

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



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ASEO
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO
Bogotá, noviembre de 2018**

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

ANÁLISIS AÑOS 2016, 2017 Y PRIMER SEMESTRE DE 2018

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

1.1. Sumario

Este documento muestra de manera integral el estado de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Bogotá D.C., mediante la vigilancia y seguimiento del referido prestador, con base en la reglamentación de los servicios públicos y regulación económica vigente.

El presente informe de evaluación integral de la prestación de los mencionados servicios, incorpora análisis de los años 2016, 2017 y 2018, con base en la información suministrada por el prestador en la última visita adelantada en el mes de septiembre de 2018 por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (“SSPD”) y los últimos reportes de información al Sistema Único de Información – SUI que realiza el prestador.

Dentro de los antecedentes previos al desarrollo del presente documento, es importante mencionar aspectos de especial relevancia, los cuales pueden afectar directamente la continuidad y calidad en la prestación de dicho servicio en el corto y mediano plazo, de acuerdo con la última visita de inspección y vigilancia llevada a cabo entre los días del 25 de septiembre al 05 de octubre de 2018, y que se desarrollarán con detalle más adelante.

Cabe aclarar que pese a que el área de prestación de los servicios de EAAB ESP está conformado por 4 municipios (Soacha, Tocancipa, Gachancipa y Bogotá), y suministra a municipios vecinos bajo la modalidad de venta de agua en bloque, esta evaluación se enfocara en Bogotá Distrito Capital. No obstante, se revisan aspectos como el financiero, que es independiente del área de prestación objeto de análisis.

Es importante precisar que la última evaluación integral adelantada al prestador fue publicada en el enlace <http://superservicios.gov.co/content/download/10819/88622/version/1/file/%282015%29+Evaluaci%C3%B3n+integral+de+prestadores+Empresa+de+Acueducto%2C+Alcantarillado+y+Aseo+de+Bogot%C3%A1+S.A.+E.S.P.pdf>, en diciembre de 2015, analizando la gestión del prestador en las vigencias 2011, 2012, 2013, 2014 y primer semestre de 2015.

1.2. Datos Generales del Prestador

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P., fue creada como establecimiento público del Distrito Capital mediante Acuerdo 105 del 1 de diciembre de 1955, expedido por el Consejo Administrativo del Distrito Especial de Bogotá. Según el Acuerdo 6 del 9 de abril de 1995, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. se transformó en una Empresa Industrial y Comercial del Distrito prestadora de servicios públicos domiciliarios dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente. La Junta Directiva de la Empresa mediante el Acuerdo No. 011 del 13 de septiembre de 2010, adoptó un nuevo marco estatutario, en el cual se definió la naturaleza jurídica de la misma como Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital,

de carácter oficial prestador de servicios públicos domiciliarios, dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente.

Teniendo en cuenta el Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006 por el cual se dicta normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá D.C. y se expiden otras normas, la EAAB de Bogotá es una entidad vinculada a la Secretaría Distrital del Hábitat, cabeza del Sector.

Adicionalmente, cuenta con la siguiente junta directiva:

Tabla 1. Junta directiva

Miembro	Cargo
Raúl José Buitrago Arias	Presidente
Andrés Escobar Uribe	Otro
Andrés Ortiz Gómez	Otro
Andrés Quintero Múnera	Otro
Damaris Alexandra Duque Corredor	Vocal
José Alejandro Herrera Lozano	Otro
Marisol Ariza	Vocal
Percy Oyola Palomá	Otro
Rocio Vigoya Fuquene	Vocal

Fuente: SUI – consulta realizada en noviembre de 2018

A continuación, se describen los datos generales del prestador, con base en la última actualización del RUPS del 28 de agosto de 2018, e información de la última visita adelantada en el mes de septiembre de 2018:

Tabla 2. Datos generales del prestador.

ID. Empresa	70
Razón social	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.
Sigla	EAAB E.S.P.
Estado del Prestador	Operativa
Fecha de Inicio de Nuevo Estado	-
Tipo de Sociedad	Empresa Industrial y Comercial del Estado
Servicios prestados	Acueducto y Alcantarillado
NIT	899999094 - 1
Inscripción en RUPS	05 de junio de 1995
Fecha última Actualización RUPS	28 de agosto de 2018
Fecha de constitución	09 de diciembre de 1955
Fecha de Inicio de operaciones	09 de diciembre de 1955
Nombre Representante legal	Maria Carolina Castillo Aguilar
Cargo Representante Legal	Gerente General
Fecha de Posesión Representante Legal	24 de agosto de 2017
Clasificación	Más de 2.500 suscriptores
Zona Rural Atendida	-

Estado de la certificación del municipio - SGP 2016	Certificado – Resolución 20174010185805 del 29 de septiembre de 2017	
Auditoría Externa de Gestión y Resultados	No aplica	
Contrato de condiciones uniformes	Vigencia del contrato: No aplica	
	Fecha de expedición 02 de enero de 2015	Fecha de Actualización ND

Fuente: RUPS 28 de agosto de 2018 – visita septiembre de 2018

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS - FINANCIEROS

En esta sección se presentan los principales hallazgos en materia administrativa y financiera del prestador.

2.1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1.1. Estructura Organizacional

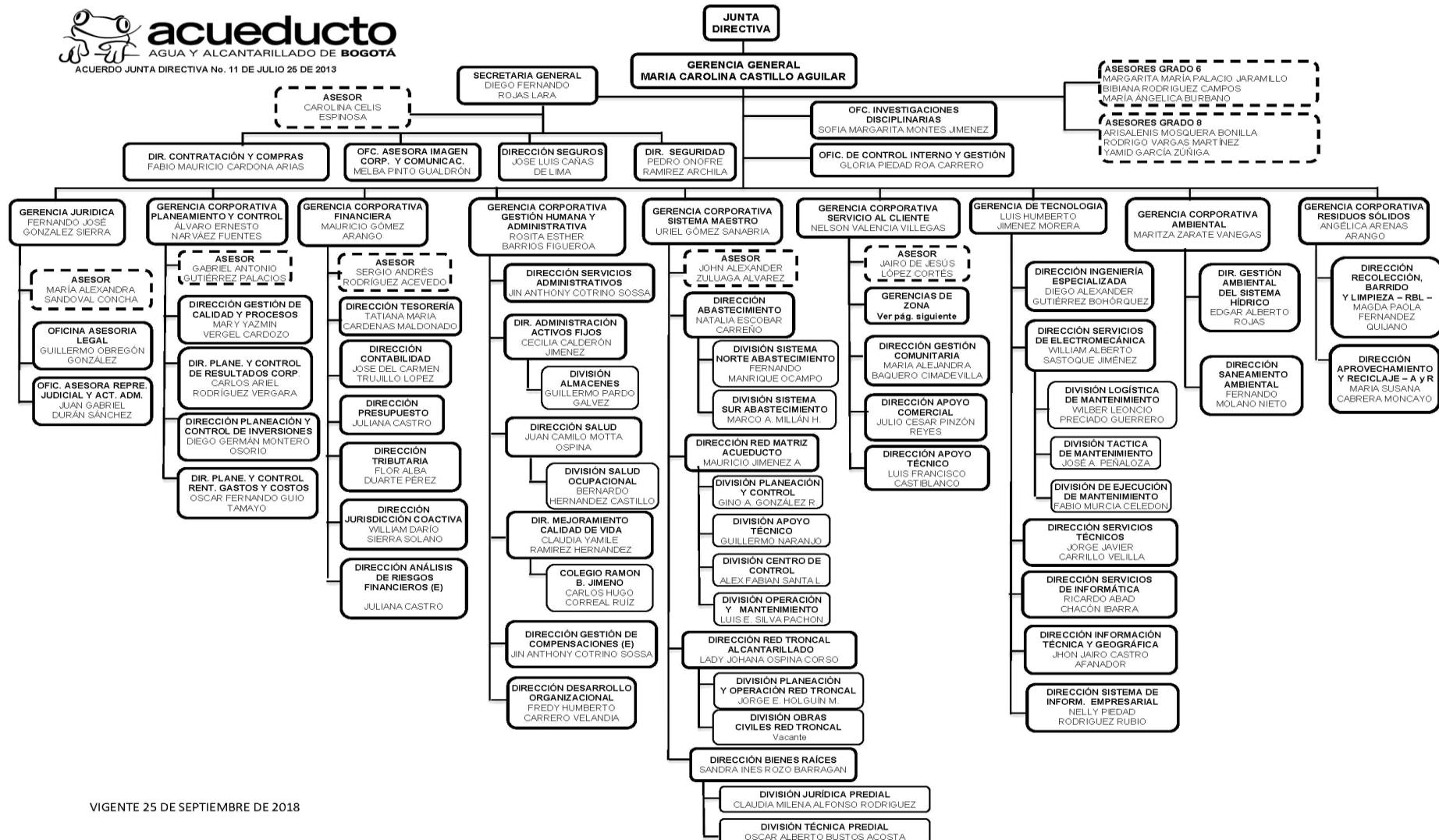
La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá S.A. E.S.P. cuenta con una estructura organizacional de forma piramidal. De acuerdo con la última actualización realizada en el año 2013, el organigrama refleja la estructura que se ilustra a continuación:

Imagen 1. Organigrama.



acueducto

ACUERDO JUNTA DIRECTIVA N°. 11 DE JULIO 25 DE 2013



VIGENTE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2018

De la Gerencia General se desprenden en nueve (9) gerencias: Gerencia Jurídica, Gerencia Corporativa de Planeamiento y Control, Gerencia Corporativa y Financiera, Gerencia Corporativa Gestión Humana y Administrativa, Gerencia Corporativa de Sistema Maestro, Gerencia Corporativa Servicio al Cliente, Gerencia de Tecnología, Gerencia Corporativa Ambiental, Gerencia Corporativa Residuos Sólidos. Adicionalmente, la Gerencia General soporta la Secretaría General, Oficina de Investigaciones Disciplinarias y Oficina de Control Interno y Gestión.

2.1.2. Empleados

Conforme con la información suministrada en visita, el prestador durante los años 2016, 2017 y a agosto 2018 presentó la siguiente distribución de sus empleados, de los cuales la mayoría se encuentran vinculados mediante contratos a término indefinido:

Tabla 3. Distribución de personal.

Área	dic-16	dic-17	ago-18
Gerencia Corporativa Ambiental	31	32	30
Gerencia Corporativa de Planeamiento y Control	34	35	36
Gerencia Corporativa de Residuos Solidos	4	4	3
Gerencia Corporativa Financiera	107	109	103
Gerencia Corporativa Gestión Humana y Administrativa	292	295	287
Gerencia Corporativa Servicio al Cliente	2082	2074	2007
Gerencia Corporativa Sistema Maestro	321	322	322
Gerencia de Tecnología	270	274	269
Gerencia Jurídica	25	26	26
Secretaría General	54	59	57
Gerencia General	46	49	49
TOTAL	3266	3279	3189

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá S.A. E.S.P. – visita septiembre de 2018

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que la variación en el número de personal entre las vigencias 2016, 2017 y agosto de 2018 ha sido mínima.

Por otro lado, el salario promedio para los años 2016, 2017 y lo corrido de 2018 fue de \$4.039.963, \$4.338.351 y \$4.604.167, respectivamente.

2.1.3. Convención Sindical

El prestador cuenta con dos convenciones colectivas de trabajo suscrita con el Sindicato Nacional de los Trabajadores y Empleados de los Servicios Públicos, Corporaciones Autónomas, Institutos Descentralizados y Territorios de Colombia “SINTRAEMSDES” y Sindicato de Trabajadores de Servicios Públicos de Colombia “SINTRASERPUCOL” los cuales funcionan a nivel nacional.

Los beneficios y costos asociados con estas convenciones son:

Tabla 4. Costos de las convenciones colectivas.

FECHA DE LA CONVENCIÓN	VIGENCIA DE LA CONVENCIÓN	BENEFICIO	NUMERO DE PERSONA L 2016	COSTO 2016	NUMERO DE PERSONAL 2017	COSTO 2017	NUMERO DE PERSONAL 2018	COSTO SEPT 2018
01-01-2016	31-12-2017	73A CUOTAS PARTES PENSIONALES	3596	2.900.592.758	3832	1.365.380.463	3536	1.968.482.228
01-01-2016	31-12-2017	73B BONOS PENSIONALES	3596	3.294.480.000	3832	2.054.640.556	3536	4.036.700.359
01-01-2016	31-12-2017	ARTÍCULO 80 APRENDICES DEL SENA La Empresa se obliga a patrocinar aprendices del SENA	178	1.297.089.146	164	1.365.922.381	305	1.012.653.443
01-01-2016	31-12-2017	ARTÍCULO 88 PENSION DE JUBILACION.	3596	166.275.278.247	3832	173.847.231.143	3536	128.184.086.724
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 119 INCENTIVO A OPERADORES.	3267	49.511.610	3279	54.996.240	3279	55.930.215
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 125 COSTOS Y APORTES. El pago de la cotización al régimen contributivo en salud para los trabajadores y pensionados de la EAAB-ESP .	3267	20.587.151.922	3279	22.533.640.147	3279	17.155.851.833
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 126: BENEFICIARIOS DEL SERVICIO MÉDICO Y ODONTOLOGICO DE LA EAAB-ESP.	3267	1.091.427.750	3279	1.097.327.350	3279	847.335.350
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 148: AUXILIO DE GUARDERÍA Y PRIMARIA.	3267	2.519.268.520	3279	2.885.284.952	3279	1.483.109.813
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 150: AUXILIO EDUCATIVO.	3267	24.962.904	3279	22.820.688	3279	16.392.200
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 151: BECAS PARA ESPECIALIZACION DE PROFESIONALES.	3267	890.686.683	3279	1.175.200.556	3279	958.240.923
01-01-2016	31-12-2016	162A PRIMA DE LOCALIZACIÓN HOYAS HID	3267	166.879.920	3279	176.544.380	3279	151.389.649
01-01-2016	31-12-2016	162B PRIMA DE LOCALIZACIÓN CHINGAZA	3267	247.550.867	3279	273.958.286	3279	195.722.746
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 168: BONIFICACION POR PRODUCTIVIDAD	3267	4.441.469.110	3279	0	3279	7.278.200.210
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 170: HORAS EXTRAS 25% Y 75%.	3267	4.910.335.726	3279	5.465.929.010	3279	5.350.480.842
01-01-2016	31-12-2016	170A H.E. RECARGO NOCTURNO	3267	688.905.930	3279	752.367.945	3279	718.668.555
01-01-2016	31-12-2016	170B H.E. COMPENSATORIOS EN DINERO	3267	0	3279	2.607.564	3279	0
01-01-2016	31-12-2016	171 ARTÍCULO 171: LIQUIDACION TRABAJO DOMINICAL Y FESTIVO.	3267	6.685.478.114	3279	7.304.758.783	3279	7.001.781.787
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 173: SUBSIDIO EXTRAORDINARIO.	3267	1.477.732.955	3279	1.561.008.114	3279	1.646.858.136
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 175: BONIFICACIÓN POR FIRMA DE LA CONVENCIÓN.	3267	966.525	3279	0	3279	0
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 176: INCREMENTO SALARIAL EN LA EAAB-ESP	3267	92.182.173.493	3279	99.976.154.427	3279	78.593.206.350
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULON 178: PAGO DE CESANTIAS PARCIALES.	3267	11.775.886.400	3279	10.144.375.862	3279	8.386.256.165
01-01-2016	31-12-2016	178A CESANTIAS FONDOS PRIVADOS (FNA)	3267	2.283.388.394	3279	5.801.233.976	3279	7.375.892.027
01-01-2016	31-12-2016	178B INTERESES DE CESANTIAS	3267	676.285.980	3279	1.297.413.370	3279	891.655.141
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 180: PRIMA SEMESTRAL.	3267	12.005.486.365	3279	13.270.318.674	3279	14.526.645.828
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 181: PRIMA DE VACACIONES.	3267	10.116.186.438	3279	13.847.957.357	3279	10.515.586.610
01-01-2016	31-12-2016	181A VACACIONES	3267	4.857.957.712	3279	7.251.902.277	3279	5.523.666.129
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 182: PRIMA DE DICIEMBRE O NAVIDAD.	3267	13.056.005.104	3279	14.653.948.307	3279	277.212.677
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 184: PRIMA POR RIESGO.	3267	827.171.512	3279	849.000.765	3279	689.752.210

FECHA DE LA CONVENCIÓN	VIGENCIA DE LA CONVENCIÓN	BENEFICIO	NUMERO DE PERSONA L 2016	COSTO 2016	NUMERO DE PERSONAL 2017	COSTO 2017	NUMERO DE PERSONAL 2018	COSTO SEPT 2018
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 185: PRIMA DE ALIMENTACION.	3267	8.174.205.712	3279	8.117.594.616	3279	6.658.194.710
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 186: QUINQUENIOS Y BONIFICACIONES.	3267	2.988.928.886	3279	4.318.640.048	3279	3.717.749.862
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 191: SUBSIDIO DE TRANSPORTE.	3267	1.118.575.877	3279	1.041.115.394	3279	912.644.503
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 193: SUBSIDIO FAMILIAR.	3267	127.916.828	3279	146.869.358	3279	122.083.135
01-01-2016	31-12-2016	ARTÍCULO 195: AUXILIO FUNERARIO.	3267	199.119.393	3279	185.442.691	3279	215.197.099

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá S.A. E.S.P. – visita septiembre de 2018

2.1.4. Certificaciones de calidad

Según la información suministrada en esta visita, el prestador cuenta con las siguientes certificaciones de calidad para los procesos de acueducto y alcantarillado:

- ISO 9001:2015: Prestación del servicio público de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico en la ciudad de Bogotá zona urbana (Gestión de cuenca, captación, tratamiento, control de la calidad del agua, distribución de agua potable, recolección y transporte de aguas residuales y de aguas lluvias, gestión comercial, ejecución de proyectos de acueducto y alcantarillado).
- NTC ISO 14064 – 3:2006: NTC ISO 14064 – 1:2006: Especificaciones para demostración de neutralidad de carbono. Inventario de gases de efecto invernadero (GEI) y certificado de neutralización de la huella de carbono corporativa.
- NTC ISO 17025:2005: Acreditación laboratorios (aguas, suelos y materiales, y medidores).

Adicionalmente, el prestador cuenta con un laboratorio de calidad del agua, el cual se subdivide en dos laboratorios para el análisis de muestras de los servicios de acueducto y alcantarillado, respectivamente. Este laboratorio cuenta con las siguientes acreditaciones:

- Laboratorio de control de calidad del agua: Acreditado por la ONAC el 22 de diciembre de 2009 con vigencia hasta el 21 de diciembre de 2022.
- Laboratorio de aguas residuales: Acreditado por el IDEAM mediante Resolución No. 2477 del 20 de octubre de 2017 con una vigencia de 04 años a partir de la ejecutoria del acto administrativo.

2.1.5. Competencias Laborales

En términos de competencias laborales debidamente certificadas, se evidencia, dentro de la documentación suministrada en visita, el siguiente tipo de certificaciones:

Tabla 5. Competencias laborales.

PERSONAL	AREA ESTADÍSTICA	NÚMERO DE EMPLEADOS
ADMINISTRATIVO	Colegio Ramón B. Jimeno	1
	Dirección Información Técnica y Geográfica	1
	Dirección Mejoramiento Calidad de Vida	1

PERSONAL	AREA ESTADÍSTICA	NÚMERO DE EMPLEADOS
PERSONAL	Dirección Red Matriz Acueducto	1
	Dirección Seguridad	1
	Dirección Seguros	1
	Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona Cuatro	1
	Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona Tres	1
	Dirección Servicio Comercial Zona Tres	1
	Dirección Servicios Administrativos	2
	División Atención al Cliente Zona Cuatro	11
	División Atención al Cliente Zona Dos	3
	División Atención al Cliente Zona Tres	6
	División Atención al Cliente Zona Uno	3
	División Operación Comercial Zona Uno	1
	División Servicio Acueducto Zona Tres	1
	División Servicio Alcantarillado Zona Cuatro	1
	División Servicio Alcantarillado Zona Dos	1
	División Servicio Alcantarillado Zona Uno	1
	División Sistema Norte Abastecimiento	1
	Gerencia Zona Cuatro	1
	Secretaría General	1
	TOTAL	42
FONTANERO	Dirección Servicios Técnicos	15
	División Operación Comercial Zona Cuatro	36
	División Operación Comercial Zona Uno	23
	División Operación y Mantenimiento	14
	División Servicio Acueducto Zona Cuatro	37
	División Servicio Acueducto Zona Dos	22
	División Servicio Alcantarillado Zona Cuatro	2
	TOTAL	149
POTABILIZACION DE AGUA	División Servicio Acueducto Zona Tres	22
	División Sistema Norte Abastecimiento	17
	TOTAL	39
TOMA DE MUESTRAS DE LABORATORIO	División Sistema Norte Abastecimiento	6
	División Sistema Sur Abastecimiento	16
	TOTAL	22
	Total general	252

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá S.A. E.S.P. – visita septiembre de 2018

2.1.6. Revisoría Fiscal

La empresa no cuenta con Revisor fiscal, sin embargo, para el sistema contable, ha contratado los servicios de el auditor Ernst & Young Audit S.A.S. que generó opinión de razonabilidad de los Estados Financieros a corte 31 de diciembre de 2017.

2.2. ASPECTOS FINANCIEROS

La Compañía EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA E.S.P., en adelante EAAB, es una empresa industrial y comercial del orden distrital, de naturaleza jurídica pública, que fue clasificada por la Contaduría General de la Nación dentro de las empresas que deben aplicar lo previsto en la Resolución 414 de fecha 8 de septiembre de 2014, toda vez que no cotiza en el mercado de valores, no capta ni administra ahorro del público.

La EAAB durante la visita de inspección y vigilancia realizada durante los días 28 de septiembre al 5 de octubre de 2018, entregó la siguiente información financiera para su análisis:

- Estados Financieros correspondientes a los años 2016, 2017 y a agosto del 2018.
- Opinión de Auditor Externo vigencias 2016 y 2017.
- Informes de Contraloría de Bogotá vigencias 2016 y 2017.
- Demás información complementaria requerida por la Superservicios relacionada con el tema financiero.

Los Estados Financieros de la vigencia 2017 se encuentran firmados por María Carolina Castillo en calidad de Gerente General, Alexis Javier Blanco en calidad de Gerente Financiero, y José del Carmen Trujillo en calidad de Director Financiero de Contabilidad. Los Estados Financieros del 2016 se encuentran firmados por Germán González Reyes en calidad de Gerente General, Alexis Javier Blanco en calidad de Gerente Corporativo Financiero, y José del Carmen Trujillo en calidad de Director Financiero de Contabilidad.

En general los estados financieros correspondientes a las vigencias 2016 y 2017, se encuentran debidamente firmados, aprobados por junta directiva y dictaminados por el Auditor Independiente Contable.

Respecto a la obligación de certificar su información financiera correspondiente a los años 2016 y 2017 al Sistema Único de Información, se pudo establecer, que:

- Año 2016, fue certificado el 09/03/2018, es decir con una extemporaneidad de más de 8 meses, ya que la fecha oportuna de reporte fue hasta el 04/07/2017 de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución SSPD 20171300082805.
- Año 2017, fue certificado el 18/05/2018, con una extemporaneidad de 12 días, ya que la fecha de reporte fue hasta el 06/05/2018 de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución SSPD 20181000024475.

Convergencia hacia Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF

En el año 2015, EAAB certificó al SUI, su Estado de Situación Financiera de Apertura, su conciliación patrimonial y sus revelaciones y políticas de la aplicación por primera vez, y en 2016 certificó sus estados financieros de transición para la vigencia 2015.

Para el año 2016 y siguientes, el vigilado procedió a presentar sus estados financieros comparados al cierre de cada ejercicio, los cuales están preparados integralmente bajo los criterios de reconocimiento, medición, presentación y revelación de las NIIF.

Por lo anterior, las cifras que se analizan a continuación corresponden a estados financieros preparados y presentados bajo el marco técnico normativo denominado Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF.

2.2.1. Informes de Auditor Independiente

Para el año 2015, el Auditor NEXIA M&A INTERNATIONAL S.A.S. elaboró concepto de razonabilidad de los Estados Financieros básicos de la siguiente manera: *"En mi opinión, excepto por lo comentado en los numerales 2 y 3 los estados contables básicos: balance general, estados de actividad financiera, económica, social y ambiental, cambios en el patrimonio y flujos de efectivo y sus respectivas notas terminados al 31 de diciembre de 2015, que fueron tomados fielmente de los libros de contabilidad, presentan razonablemente la situación financiera de la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P., de conformidad con las normas y principios de contabilidad pública emanadas de la Contaduría general de la Nación."*, los mencionados numerales 2 y 3 indican lo siguiente:

"2. Los estados contables básicos terminados al 31 de diciembre de 2014 que fueron auditados por Mi contenían salvedades de las cuales continúan a diciembre 31 de 2015 las siguientes:

- a) *Aún se encuentra en proceso la toma física de los bienes muebles cuyo valor asciende a \$162.254 millones, desconociéndose el impacto que pueda tener en los estados contables una vez concluida la toma física y efectuada la conciliación.*

MONTES & ASOCIADOS Auditores & Consultores

A diciembre 31 de 2015, no se realizó la toma física y conciliación de los bienes muebles cuyo valor neto asciende a \$152.605 millones, desconociéndose el impacto que puedan tener los resultados de los mismos. Por tanto, la salvedad continúa.

b) Se encuentra en proceso el inventario y conciliación de los predios con que cuenta la entidad, de acuerdo a la base de datos suministrada se tienen 7.163 predios, sin embargo, en la información reflejada en el sistema de información Lotus, se registran 9.822, por tal razón, la administración de la Entidad está adelantando las gestiones necesarias para levantar la información sobre los mismos, tal como: escrituras, certificados de tradición, estados del predio, verificación de tenencia.

A diciembre 31 de 2015, continúa en proceso el inventario y conciliación de los predios con que cuenta la entidad, de acuerdo a la base de datos suministrada se tienen 6.046 predios, sin embargo, en la información reflejada en el sistema de información Lotus respecto a los predios adquiridos, se registran 4.910, englobados 2.734 y sin clasificación 36 para un total de 7.680, siendo necesario continuar con las gestiones de depuración y actualización de los predios respecto a la información de escrituras, certificados de tradición, estados del predio, verificación de tenencia. Por tanto la salvedad continúa.

3. En la revisión a los estados contables básicos con corte al 31 de diciembre de 2015, evidenciamos las siguientes situaciones:

- a) La inversión en Aguas de Bogotá por valor de \$16.112 millones, fue ajustada con base en la información recibida por parte de la entidad con corte a noviembre por el método de participación patrimonial se desconoce el impacto que se pueda generar con base en la información financiera a diciembre 31 de 2015.
- b) No se realizó la toma física de inventarios de mercancías en existencias, de materiales para la prestación de servicios e inventarios en poder de terceros los cuales ascienden a \$27.769 millones, desconociéndose el impacto que puedan tener los resultados de los mismos.
- c) No se realizó la toma física de los bienes inmuebles cuyo valor asciende a \$454.172 millones, desconociéndose el impacto que puedan tener los resultados de los mismos.
- d) La EAB E.S.P. tiene reconocida en la provisión del pasivo pensional la suma de \$150.396 millones correspondiente a la actualización del cálculo actuarial de los bonos pensionales, en contravención del manual de procedimientos contables del régimen de contabilidad pública en su capítulo XXVI procedimiento contable para el reconocimiento y revelación del pasivo pensional y de los recursos que lo financian, numeral 8.4. Tal y como se indica en la Resolución 633 de 2014 de la Contaduría General de la Nación, en su artículo 5 transitorio, la cual indica que este rubro debe reclasificarse contra la cuenta de patrimonio fiscal; aclarando que el impacto de tal registro contable no afecta el Estado de Actividad Financiera, Económica, Social y Ambiental de la Entidad. Como hecho posterior se indica que con fecha del mes de marzo de 2016 se registró el ajuste contable afectando el patrimonio, tal y como lo establece la Resolución.
- e) El saldo de estudios y proyectos asciende a \$138.772 millones, al respecto es necesario contar con un análisis donde se tenga claridad del monto de las erogaciones que corresponden a investigación y a desarrollo, lo anterior, dado que de acuerdo a lo establecido en el manual de procedimientos del Régimen de Contabilidad Pública en su capítulo VI numeral 3 “Procedimiento contable para el reconocimiento y revelación de los activos intangibles” A la fecha la entidad no tiene claramente identificada ambas fases.”

Para el año 2016, el Auditor Deloitte & Touche Ltda opinó con salvedades que los Estados Financieros a corte 31 de diciembre de 2016 presentaban razonablemente, en todos los aspectos significativos, la situación financiera del prestador, las salvedades por ellos establecidas fueron las siguientes:

- “a. Análisis de cuentas y confirmación de saldos — No nos fue posible obtener respuestas a nuestras solicitudes de confirmación de saldos sobre los cuales la Empresa se encuentra en proceso de completar el análisis, depuración y ajuste de las cuentas de recursos entregados en administración por \$38.189 millones, cuotas partes pensionales por cobrar por \$27.321 millones provisionadas 100%, recursos recibidos en administración por \$123.914 millones y cuotas partes pensionales por pagar por \$3.804 millones.
- b. Actualización de inversiones permanentes - Como se indica en la Nota 10 a los estados financieros, la Empresa presenta una inversión en la subsidiaria Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. por \$2.623 millones, provisionada al 100%. Durante el desarrollo de nuestra auditoría, no fue posible obtener evidencia de auditoría suficiente y apropiada sobre la inversión, para poder efectuar su evaluación y actualización, debido a que la

administración de la Empresa no cuenta con la información financiera al corte auditado de dicha subsidiaria.

c. Activos fijos - La Empresa se encuentra en proceso de: (a) completar el análisis, depuración, conciliación y ajuste de la toma física realizada durante el 2016 de los bienes muebles, con valor neto de \$62.265 millones; terrenos y edificios, con valor neto de \$608.099 millones, y (b) evaluar cuál será la metodología a seguir para determinar el costo atribuido indicado en el instructivo 002 de la resolución 414 que se describe en la Nota 33, para un grupo de componentes que hacen parte de la cuenta de redes cuyo costo neto de depreciación en libros asciende a \$421.681 millones, y su correspondiente efecto en las cuentas de patrimonio, impuesto diferido, depreciación acumulada y gasto.

d. Construcciones en curso y equipo en montaje - La Empresa presenta construcciones en curso por \$458.613 millones y equipo en montaje por \$392.555 millones como se describe en la Nota 14, los cuales corresponden principalmente a los interceptores (Fucha, Tunjuelo, Fucha-Tunjuelo, Tunjuelo-Canoas), inversiones que ha ejecutado de conformidad con el plan la recuperación del río Bogotá. La puesta en funcionamiento de estos activos está sujeta a la construcción de la planta elevadora, planta de tratamiento de aguas residuales Canoas y las facilidades contempladas en el respectivo proyecto. En consecuencia, la recuperación de estos activos dependerá de la puesta en marcha de los mismos; en consecuencia, no es posible determinar si se requiere incluir o no un ajuste a los estados financieros adjuntos, por el eventual deterioro y recuperación de estos activos.

e. Beneficios a empleados corto plazo - No nos fue posible obtener evidencia de auditoría suficiente y apropiada sobre el valor registrado en la cuenta por pagar de beneficios a empleados correspondientes a las prestaciones sociales legales y extralegales por \$146.901 millones, gasto de beneficios a empleados por \$60.964 como se describe en las Notas 22 y 29 a los estados financieros, respectivamente, y costos de beneficios a empleados por \$196.567 millones.

f. Contingencias - Confirmación de abogados - No nos fue posible obtener las respuestas a nuestras solicitudes de confirmación de doce procesos por \$70.833 millones, provisionados 100%, que la Empresa tiene calificados como contingencias probables. Las respuestas de los abogados las consideramos necesarias con el objeto de conocer la opinión directa de los asesores jurídicos sobre el estado actual de estos procesos y la probabilidad de pérdida de los mismos.

Sobre los asuntos descritos en los literales (a) al (f), no nos fue posible aplicar procedimientos alternos de auditoría, los cuales se consideran necesarios para poder concluir sobre la razonabilidad o no, de los saldos presentados en los estados financieros al 31 de diciembre de 2016.

Consideramos que, excepto por lo mencionado anteriormente, la evidencia de auditoría que hemos obtenido es suficiente y apropiada para proporcionar una base para nuestra opinión con salvedades.”

Para el año 2017, el auditor Ernst & Young Audit S.A.S. generó opinión de razonabilidad de los Estados Financieros a corte 31 de diciembre de 2017, con excepción de lo estipulado en el párrafo 4 “Fundamentos de opinión calificada” que incluyó de la siguiente manera:

“No me fue posible obtener la conciliación entre los bienes inmuebles registrados en el sistema contable (5.993 terrenos) y la información de gestión reflejada en el sistema de información Lotus, la cual reporta 4.796 predios adquiridos, 2.743 predios englobados y 33 predios sin clasificación, para un total de 7.572 terrenos. Adicionalmente, se encuentran registrados en el sistema contable 437 predios que no se encuentran conciliados con el sistema de información Lotus. Consecuentemente, no me fue posible determinar si las cuentas de terrenos y edificaciones por \$501.637 millones y \$128.526 millones respectivamente, requieren ser ajustadas.”

2.2.2. Informe de Contraloría de Bogotá

Según Informe de Auditoría de Regularidad, realizado por la Contraloría Distrital en julio de 2018, se presentaron 10 hallazgos sobre los Estados Financieros a corte 31-dic-2017, de los cuales, los de mayor onerosidad fueron los siguientes sin que la respuesta de la EAAB los hubiese subsanado:

“Hallazgo Administrativo por incertidumbre de \$6.923 millones correspondiente a 121 servidumbres registradas en contabilidad las cuales se encuentran sin legalizar.

Dentro de la verificación se cruzaron las bases de datos de Bienes raíces, Activos fijos, y se evidencio que en contabilidad están reflejadas 559 servidumbres por valor de \$14.358 millones, las cuales corresponden con la base de datos de activos fijos. Dentro de estas servidumbres se comprobó que 121 no están legalizadas mediante escritura. Lo anterior refleja incertidumbre por cuanto no se tienen legalizados los activos, procedimiento que debe anteceder al registro en los Estados contables. Lo anterior transgrede lo dispuesto en la resolución 414 de 2014, en el Marco conceptual para la preparación y presentación de la información financiera de las empresas que no cotizan en el mercado de valores y que no captan ni administran ahorro del público. En la Normas para el reconocimiento, revelación y presentación de los hechos económicos emitidas por la Contaduría General de la Nación.

Analizada la respuesta dada por la EAAB ESP y la gestión adelantada en la depuración de las bases de datos se mantiene la observación, toda vez que el número de servidumbres registrada en Activos fijos a diciembre de 2017 es de No. 559.

Hallazgo Administrativo por sobreestimación en la cuenta 1908 por valor de \$5.358 millones por la no amortización del total del convenio 975-2013 e Incertidumbre por valor de \$2.500 millones del convenio 530-2013.

Como resultado de la verificación a los libros contables de la subcuenta de Recursos entregados en Administración, se evidenciaron saldos de convenios de vigencias 2013 y 2015 que no muestran movimiento contable durante la vigencia 2017.

Lo anterior transgrede lo dispuesto en la resolución 414 de 2014, en el Marco conceptual para la preparación y presentación de la información financiera de las empresas que no cotizan en el mercado de valores y que no captan ni administran ahorro del público. En la Normas para el reconocimiento, revelación y presentación de los hechos económicos emitidas por la Contaduría General de la Nación.

De acuerdo con el análisis efectuado a la respuesta remitida, se aceptan los argumentos dados por La EAAB ESP respecto del Convenio 631 de y se retira de la observación en lo referente a este aspecto.

No obstante, en cuanto a los convenios 975 de 2013 y 530 de 2013 suscritos con la EDU y la CVP respectivamente estos se mantienen y se ajusta la observación en el sentido de la falta de gestión y se replantea la observación por estos convenios como una sobreestimación en la cuenta 1908 Recursos entregados en Administración y una Incertidumbre en el valor de los Activos producto de estos convenios. Por lo tanto, se configura hallazgo administrativo.

Hallazgo Administrativo por incertidumbre en el total del valor de las pretensiones reportados en SIPROJ frente a la información registrada en libros auxiliares de las cuentas Activos y pasivos contingentes y de la información revelada en las notas a los estados financieros por valor de \$89.920 millones.

Cotejada la información reportada en SIPROJ de los litigios y demandas a favor y en contra de la entidad, frente a los registros de los libros auxiliares de las cuentas de orden deudoras y acreedoras de los Activos y Pasivos contingentes y a la revelación en las notas a los estados financieros de dichas cuentas, se evidenció diferencias por valor de \$89.920 millones, generando incertidumbre en el valor de las pretensiones y denotando falencias en el registro de la información.

Lo anterior trasgrede las características cualitativas de la información financiera fundamentales de “4.1.1 Relevancia” y las características de mejora “4.2.2 Verificabilidad” contenidas en el marco conceptual para la preparación y presentación de la información financiera de las empresas que no cotizan en el mercado de valores y que no captan ni administran ahorro público. De igual manera incumple el procedimiento contable para el registro de los procesos judiciales, arbitrajes, conciliaciones extrajudiciales y embargo sobre cuentas bancarias de la Contaduría General de la Nación.

De acuerdo con el análisis efectuado a la respuesta remitida se mantiene la observación en razón a que el valor tomado para el análisis se realizó solo sobre los pasivos contingentes y no sobre el total de las cuentas de orden, por tal razón se configura como hallazgo administrativo.”

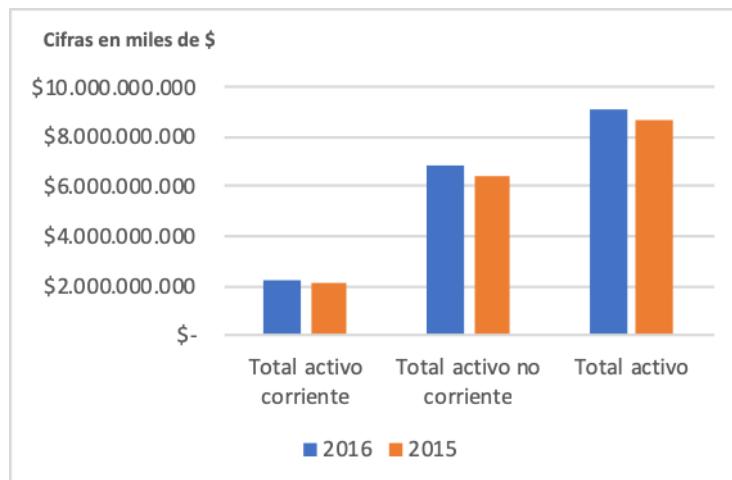
2.2.3. Análisis Financiero Años 2015 - 2016

2.2.3.1. Estado de Situación Financiera

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Situación Financiera, con corte al 31 de diciembre del 2015 y 2016:

Activo

Gráfica 1. Activos EAAB 2015-2016



Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018.

ACTIVO	Al 31 de diciembre		Variación %	Análisis Vertical % 2016
	2016	2015		
(No auditado)				
ACTIVO CORRIENTE:				
Efectivo y equivalentes de efectivo (Nota 8)	\$ 586.403.239	\$ 515.452.758	13,76%	6,46%
Inversiones e instrumentos derivados (Nota 9)	\$ 679.780.292	\$ 561.379.962	21,09%	7,49%
Cuentas por cobrar (Nota 11)	\$ 757.974.837	\$ 856.508.809	-11,50%	8,35%
Anticipos o saldos a favor por impuestos y contribuciones (Nota 18,6)	\$ 100.849.491	\$ 96.459.046	4,55%	1,11%
Préstamos por cobrar (Nota 12)	\$ 13.321.471	\$ 14.375.709	-7,33%	0,15%
Inventarios (Nota 13)	\$ 25.279.556	\$ 28.024.599	-9,80%	0,28%
Otros activos (Nota 17)	\$ 101.136.001	\$ 101.274.259	-0,14%	1,11%
Total activo corriente	\$ 2.264.744.887	\$ 2.173.475.142	4,20%	24,96%
ACTIVO NO CORRIENTE:				
Inversiones e instrumentos derivados (Nota 9)	\$ 2.965.768	\$ 14.980.707	-80,20%	0,03%
Inversiones en controladas (Nota 10)	\$ -	\$ -	0,00%	0,00%

Cuentas por cobrar	\$ 8.299.103	\$ 7.575.530	9,55%	0,09%
(Nota 11)				
Préstamos por cobrar	\$ 36.150.016	\$ 23.134.421	56,26%	0,40%
(Nota 12)				
Propiedades, planta y equipo (Nota 14)	\$ 5.421.538.305	\$ 5.335.549.597	1,61%	59,76%
Otros activos (Nota 15,17, 18.5)	\$ 1.338.675.738	\$ 1.077.773.264	24,21%	14,76%
 Total activo no corriente	 \$ 6.807.628.930	 \$ 6.459.013.519	 5,40%	 75,04%
 Total activo	 \$ 9.072.373.817	 \$ 8.632.488.661	 5,10%	 100,00%

Fuente: Visita SSPD oct-2018

Pese a que los Estados Financieros a corte 31 dic-2015 fueron auditados por la firma NEXIA M&A INTERNATIONAL S.A.S., en el archivo de los Estados Financieros Comparativos 2015-2016 entregado a la SSPD en desarrollo de la visita de inspección y vigilancia, el prestador indicó que las cifras a 31-dic-2015 se encuentran en estado “*No auditado*” lo que coincide con lo reportado al SUI, no obstante las mencionadas cifras se usan como base para el presente análisis teniendo en cuenta el documento de Auditoría realizada también entregado durante la visita.

En 2016 el Total Activo presentó un incremento de 5.1%, alcanzando el valor de \$9.072.374 millones, el mayor componente de activos se encuentra en Propiedades, Planta y Equipo con valor neto de \$5.421.538 millones que representó el 59.76% de los activos, a su vez dentro de este concepto, las Redes, líneas y cables representan el 57.88% con valor de \$3.137.998 millones. El prestador tiene Construcciones en curso – Maquinaria y equipo en montaje por \$851.169 millones, teniendo los mayores valores en construcción en las obras Construcción interceptor Tunjuelo canoas en túnel, e Interceptor túnel Fucha Tunjuelo con \$246.634 millones y \$178.157 millones respectivamente.

El concepto Otros activos no corrientes alcanzó el valor \$1.338.676 millones representando el 14.76% de los activos y creció 24.21% frente a 2015, dentro de este concepto se contabilizan: Patrimonios autónomos por \$710.954 millones destinados a la garantía y pago de obligaciones pensionales, Impuestos diferidos por \$557.352 millones que presentó un incremento de 41.69% con base en incremento de Beneficios a empleados por \$177.683 millones, y activos Intangibles por \$94.049 millones.

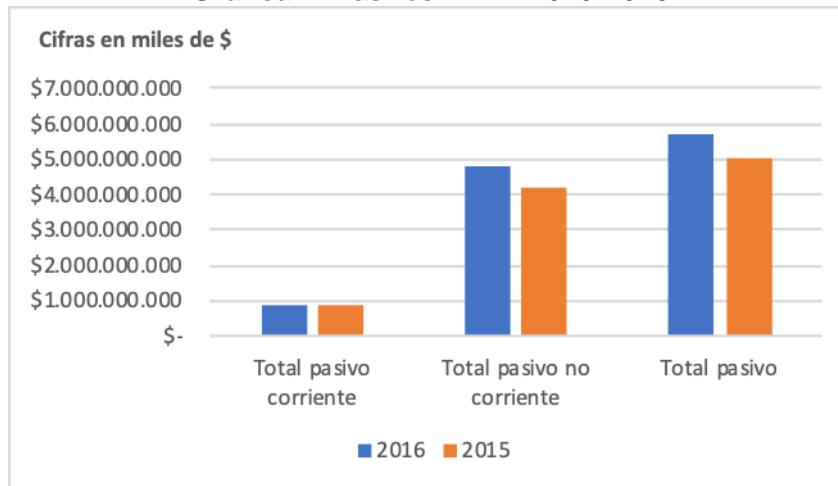
Las Cuentas por cobrar corrientes alcanzaron un valor de \$757.975 millones en 2016 representando el 8.35% de los activos, reduciéndose 11.5% frente a 2015, dentro de este concepto, la cartera de Servicios Públicos alcanza un valor de \$486.699 millones, compuesta por \$172.745 millones corresponden a Acueducto, \$153.141 millones de Alcantarillado y \$123.666 millones a Aseo, \$30.410 millones corresponden a recursos de Mínimo vital de seis (6) metros cúbicos para estratos 1 y 2 a ser pagado por la Administración Distrital.

Según detalle de la Nota 11 de los Estados Financieros, de la cartera de Servicios Públicos el 29.21% se encuentra vencida, por valor de \$ 142.189 millones, y de este valor el 26.17% tiene una mora mayor a 360 días, el deterioro acumulado de la cartera es de \$110.879 millones y dentro de este el servicio que presenta mayor deterioro es el de Aseo con el 33.56%. Según archivo con Detalle de Cartera entregado en visita, los mayores

deudores, medidos por el valor de la deuda fueron de los usos Industrial, Comercial, y de Venta de Agua en Bloque, los cuales llegan a tener alturas de mora de hasta 10.900 días; se resalta el hecho de que en el archivo en mención no se relaciona el deterioro en los casos que se haya aplicado, y las cifras allí consignadas divididas por rangos de mora no concuerdan con las registradas en la Nota 11 de los Estados Financieros.

Pasivo

Gráfica 2. Pasivos EAAB 2015-2016



Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018.

Cuadro 2. Pasivos de Estado de Situación Financiera EAAB 2015-2016

PASIVO Y PATRIMONIO (Cifras en miles de pesos)	2016	2015	Variación %	Análisis Vertical % 2016	
				(No auditado)	
PASIVO CORRIENTE:					
Préstamos por pagar (Nota 20)	\$ 81.212.858	\$ 20.216.469	301,72%	1,41%	
Cuentas por pagar (Nota 19)	\$ 332.718.899	\$ 363.770.330	-8,54%	5,79%	
Impuesto corriente (Nota 18,7)	\$ 192.644.665	\$ 188.380.780	2,26%	3,35%	
Beneficios a empleados (Nota 22)	\$ 223.325.174	\$ 186.855.749	19,52%	3,89%	
Otros pasivos (Nota 23)	\$ 70.000.000	\$ 100.000.000	-30,00%	1,22%	
Total pasivo corriente	\$ 899.901.596	\$ 859.223.328	4,73%	15,67%	
PASIVO NO CORRIENTE:					
Préstamos por pagar (Nota 20)	\$ 300.198.889	\$ 371.645.778	-19,22%	5,23%	
Beneficios a empleados (Nota 22)	\$ 3.752.619.641	\$ 3.075.772.736	22,01%	65,35%	
Provisiones (Nota 21)	\$ 268.447.069	\$ 222.133.945	20,85%	4,67%	
Otros pasivos (Nota 23)	\$ 100.000.000	\$ 150.000.000	-33,33%	1,74%	
Pasivos por impuestos diferidos (Nota 18,5)	\$ 421.481.465	\$ 362.319.348	16,33%	7,34%	

Total pasivo no corriente	\$4.842.747.064	\$ 4.181.871.807	15,80%	84,33%
Total pasivo	\$5.742.648.660	\$ 5.041.095.135	13,92%	100,00%

Fuente: Visita SSPD oct-2018.

Por su parte el Total Pasivo aumentó el 13.92% entre los años 2015 y 2016, dentro de estos, en 2016 el Pasivo Corriente representó el 15.67%, y aumentó 4.73% frente a 2015, aumento que se soportó en el incremento del concepto Préstamos por Pagar que aumentó 302%, al verificar las revelaciones adjuntas a los EEFF se evidencia que el prestador no indica el discriminado de lo contabilizado para la porción corriente de los Préstamos por Pagar, y presentan la relación de 5 préstamos obtenidos con banca local de componentes corriente y no corriente totalizando un valor de saldo de capital por \$371.646 millones, dentro del cual el componente no corriente disminuyó 19% con base en los abonos realizados, llegando a un valor de \$300.199 millones.

En 2016 el Pasivo no Corriente, representó el 84.33% del Total Pasivo, y aumentó 15.8% frente a 2015, soportado principalmente por el incremento del concepto Beneficios a Empleados, que creció el 22% frente a la vigencia anterior, en donde se contabilizan beneficios contemplados en la normatividad vigente y los otorgados mediante las Convenciones Colectivas de Trabajo firmadas entre los Sindicatos y la Empresa, en donde los beneficios más onerosos son: el Cálculo actuarial de pensiones actuales, que alcanzó un valor de \$2.855.844 millones creciendo 23% frente a la vigencia anterior, y Otros beneficios pos empleo-servicio médico que alcanzan un valor de \$789.775 millones creciendo 22%.

Patrimonio

Cuadro 3. Patrimonio de Estado de Situación Financiera EAAB 2015-2016

PATRIMONIO: (Nota 24)					
	2016 (Cifras en miles de pesos)	2015	No auditado		
Capital fiscal	\$ 2.011.307.939	\$ 2.011.312.586	0,00%	60,40%	
Reservas	\$ 1.254.787.256	\$ 1.132.413.448	10,81%	37,68%	
Resultados de ejercicios anteriores	\$ 64.530.177	\$ -	#DIV/0!	1,94%	
Resultados del ejercicio	\$ 222.546.357	\$ 296.655.818	-24,98%	6,68%	
Impactos por la transición al nuevo marco de regulación	\$ 687.058.451	\$ 687.058.451	0,00%	20,63%	
Otro resultado integral	-\$ 910.505.023	-\$ 536.046.777	69,86%	-27,34%	
Total patrimonio	\$ 3.329.725.157	\$ 3.591.393.526	-7,29%	100,00%	

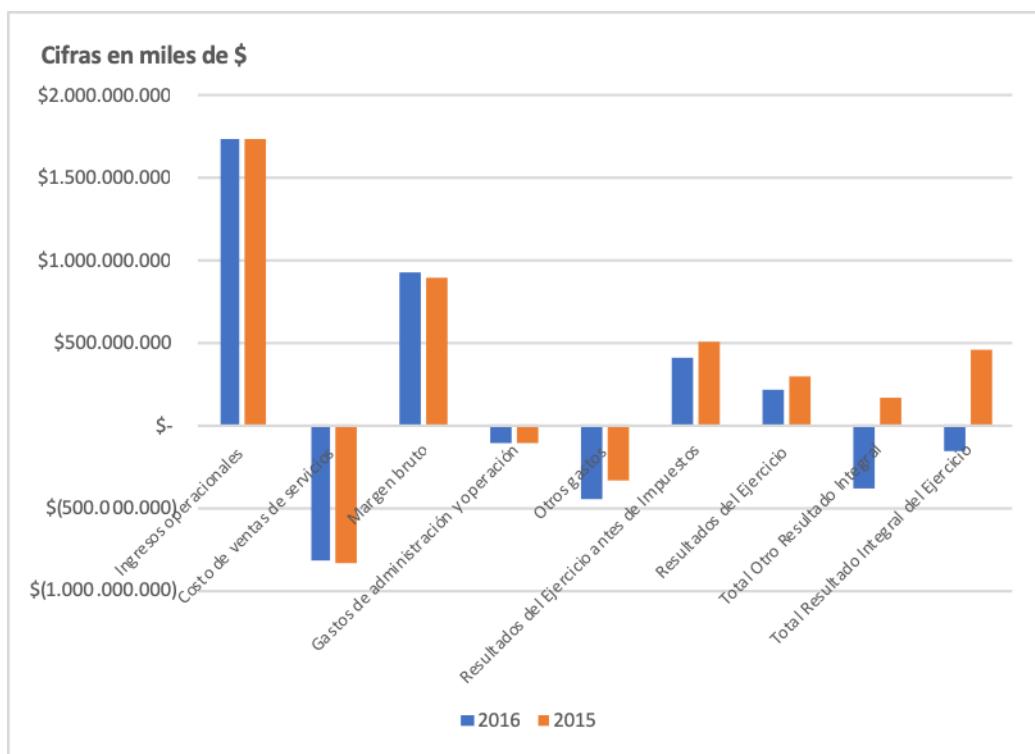
Fuente: Visita SSPD oct-2018.

El patrimonio presenta una reducción del 7.29% entre los años 2015 y 2016, el concepto de Capital Fiscal se encuentra en un valor de \$2.011.307 millones, el concepto Reservas representa el 37.68% creciendo 10.81%, el concepto Otro resultado integral (ORI) alcanza un valor negativo de -\$910.505 millones pasando de -\$536.046 millones en donde se contabilizan los ajustes al valor razonable de las inversiones medidas al valor razonable con cambios en el patrimonio, ajustes por el método de participación patrimonial de las inversiones en controladas y las diferencias presentadas por la medición del cálculo actuarial de los beneficios a empleados de largo plazo y postempleo en cumplimiento con el nuevo marco normativo. El concepto de Impactos por la transición al nuevo marco de regulación alcanzó el valor de \$687.058 millones desde 2015 cuando se realizó la transición al nuevo marco normativo.

2.2.3.2. Estado de Resultados Integral

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Resultados Integral por los períodos terminados el 31 de diciembre de 2015 y 2016, con información financiera elaborada bajo NIIF:

Gráfica 3. Estado de Resultados Integral EAAB 2015-2016



Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018.

Cuadro 4. Estado de Resultados Integral EAAB 2015-2016

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016, 2015 Y 1 DE ENERO DE 2015 (Cifras en miles de pesos)	2016	2015	Variación %	Análisis Vertical 2016
				(No auditado)

Ingresos operacionales (Nota 25)	\$ 1.739.191.243	\$ 1.729.897.404	0,54%	100,00%
Costo de ventas de servicios (Nota 26)	-\$ 817.549.565	-\$ 836.877.380	-2,31%	-47,01%
Margen bruto	\$ 921.641.678	\$ 893.020.024	3,21%	52,99%
Gastos de administración y operación (Nota 27)	-\$ 99.979.653	-\$ 108.657.137	-7,99%	-5,75%
Gastos de deterioro, depreciaciones, agotamiento, amortizaciones y provisiones (Nota 28)	-\$ 37.852.618	-\$ 24.108.341	57,01%	-2,18%
Gastos por beneficios a empleados (Nota 29)	-\$ 60.964.385	-\$ 49.628.743	22,84%	-3,51%
Otros ingresos y gastos				
Otros ingresos (Nota 30,1)	\$ 126.447.076	\$ 130.450.792	-3,07%	7,27%
Otros gastos (Nota 30,2)	-\$ 445.547.831	-\$ 327.411.817	36,08%	-25,62%
RESULTADOS DEL EJERCICIO ANTES DE IMPUUESTO A LA RENTA Y CREE	\$ 403.744.267	\$ 513.664.778	-21,40%	23,21%
Menos gasto por impuesto a la renta y CREE (Nota 18)				
Corriente	-\$ 108.373.901	-\$ 126.232.861	-14,15%	-6,23%
Diferido	-\$ 72.824.009	-\$ 90.776.099	-19,78%	-4,19%
Total	-\$ 181.197.910	-\$ 217.008.960	-16,50%	-10,42%
RESULTADOS DEL EJERCICIO	\$ 222.546.357	\$ 296.655.818	-24,98%	12,80%

Fuente: Visita SSPD oct-2018.

En 2016 los Ingresos Operacionales tuvieron un crecimiento 0.54%, el Costo de ventas de servicios representó el 47% de los Ingresos Operacionales y decreció 2.31% soportado por la reducción de 14% del costo de ventas del servicio de alcantarillado, alcanzando el valor de \$268.195 millones, reducción sobre la cual no se entrega justificación en las revelaciones, el costo de ventas de los servicios de acueducto y aseo aumentaron el 2.21% y el 11.79% respectivamente, incrementos que estuvieron por encima del crecimiento de los Ingresos Operacionales, y sobre los cuales tampoco se entrega justificación en las revelaciones. El concepto de Otros gastos presentó un incremento del 36%, llegando al valor de \$445.548 millones, soportado principalmente por el incremento en los Gastos financieros, dentro de los cuales, el concepto de Interés neto por beneficios

a los empleados aumentó el 12.5% alcanzando el valor de \$282.585 millones, en donde contabilizan el componente financiero generado por la actualización de los pasivos post-empleo y de largo plazo determinado en el cálculo actuarial.

El Resultado del ejercicio tuvo una reducción de 25% en 2016, alcanzando el valor de \$222.546 millones, soportado por, el incremento de los Otros gastos, y los Gastos por beneficios a empleados, sumado a un crecimiento inferior al 1% de los Ingresos Operacionales, y una reducción del 3% en los Otros ingresos.

2.2.4. Análisis Financiero Años 2016 - 2017

2.2.4.1. Estado de Situación Financiera

Activo

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Situación Financiera, con corte al 31 de diciembre del 2015 y 2016:

Gráfica 4. Activos EAAB 2016-2017



Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018.

Cuadro 5. Activos Estado de Situación Financiera EAAB 2016-2017.

Activos (Cifras en miles de pesos)	Nota	2017	2016	Variación %	Análisis Vertical % 2017
		\$	\$		
Corriente		2.374.934.079	2.264.744.887	4,87%	26,30%
Efectivo y equivalentes al efectivo	7	\$ 611.772.683	\$ 586.403.239	4,33%	6,77%
Inversiones e instrumentos derivados	8	\$ 550.008.753	\$ 679.780.292	-19,09%	6,09%
Cuentas por cobrar	10	\$ 579.022.979	\$ 485.796.687	19,19%	6,41%
Préstamos por cobrar	11	\$ 15.241.600	\$ 13.321.471	14,41%	0,17%
Inventarios	12	\$	\$	24,89%	0,35%

		31.571.335	25.279.556		
Otros activos	15	\$ 474.878.417	\$ 373.314.151	27,21%	5,26%
Anticipos o saldos a favor por impuestos y contribuciones	16.7	\$ 112.438.312	\$ 100.849.491	11,49%	1,25%
No Corriente		\$ 6.655.797.712	\$ 6.386.147.465	4,22%	73,70%
Inversiones e instrumentos derivados	8	\$ 3.238.418	\$ 2.965.768	9,19%	0,04%
Inversiones en controladas método de participación patrimonial	9	\$ 13.901.375	\$ 2.623.546	429,87%	0,15%
Provisión para protección de inversiones (Cr)	9	-\$ 13.901.375	-\$ 2.623.546	429,87%	-0,15%
Cuentas por cobrar	10	\$ 9.593.778	\$ 8.299.103	15,60%	0,11%
Préstamos por cobrar	11	\$ 42.933.969	\$ 36.150.016	18,77%	0,48%
Propiedades, planta y equipo	13	\$ 5.564.258.090	\$ 5.421.553.305	2,63%	61,61%
Activos intangibles	14	\$ 113.382.493	\$ 94.049.245	20,56%	1,26%
Activos por impuestos diferidos, neto.	16.6	\$ 163.150.376	\$ 135.870.927	20,08%	1,81%
Otros activos	15	\$ 759.240.588	\$ 687.259.101	10,47%	8,41%
Total Activo		\$ 9.030.731.791	\$ 8.650.892.352	4,39%	100,00%

Fuente: Visita SSPD oct-2018.

En 2017 el Total Activo alcanzó un valor de \$9.030.732 millones, creciendo 4.39% frente a 2016, dentro del cual el Activo Corriente representó el 26.3% y creció el 4.87%, dentro de este, el concepto más representativo fue el de Efectivo y equivalente al efectivo representando el 6.77% del Activo Total y el cual creció en 4.33%, compuesto por depósitos en instituciones financieras por valor de \$369.887 millones, y por efectivo con destinación específica por valor de \$241.886 millones, en donde contabilizan los recursos de Convenios, Fondo de Vivienda sobre el cual el prestador informa en las revelaciones a los EEFF que contiene *“recursos destinados al otorgamiento de préstamos para vivienda de todos los trabajadores oficiales de la Empresa y pensionados, es a través del Fondo Especial para préstamos de vivienda. Para un eficiente manejo de los recursos del fondo*

se apertura una cuenta bancaria cuya supervisión es realizada por el Comité de Vivienda, asegurando el eficiente manejo, control y administración.”

Esquema de Aseo sobre el que informa que está compuesto por “*Cuentas donde ingresan los recaudos del servicio de aseo en virtud del Convenio Interadministrativo No. 017 de 2012 celebrado entre la Empresa y la UAEPS, los cuales deben estar a disposición de la Unidad Administrativa de Servicios Públicos, quien autoriza su destinación y giro dentro de la operación normal del servicio.*”, Transferencia Ley 715 de 2001 sobre el que informan que allí “*se administran los recursos generados por subsidios y aportes de la Secretaría de Hacienda del Distrito y del Municipio de Soacha y lo recibido por concepto de mínimo vital.*”, Depósitos judiciales que “*Corresponde a los depósitos constituidos en un título legal por orden de un juzgado, fiscalía o entes coactivos.*”.

El concepto de Inversiones e instrumentos derivados en 2017 representó el 6.1% del Total Activo, y decreció 19% frente a 2016, decrecimiento que estuvo soportado por el concepto Inversiones de administración de liquidez a valor de mercado con cambios en el resultado el cual disminuyó 19% y quedando con valor de \$550.009 millones.

En 2017 el concepto Cuentas por cobrar alcanzó el valor de neto de \$579.023 millones y representó el 6.41% del Total Activo, creciendo 19.2% frente a la vigencia anterior, soportado principalmente por el incremento de las cuentas por cobrar de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo que alcanzaron valores de \$63.702 millones, \$52.708 millones y \$101.512 millones respectivamente, el total de subsidios por cobrar creció 202% y alcanzó los \$112.179 millones. Según su antigüedad, la mayor proporción de la cartera de servicios públicos se encontraba sin vencer con un valor bruto de \$441.271 millones, seguido de la cartera con mora superior a 360 días por valor bruto de \$65.083 millones, el deterioro aplicado a la cartera con mora mayor a 360 días fue de \$49.955 millones. Con corte a agosto 2018, la Cartera de Servicios Públicos se encontraba dividida por altura de mora de la siguiente manera:

- Menor o igual a 30 días de mora: \$21.057 millones.
- Entre 30 y 360 días de mora: \$27.303 millones.
- Mayor a 360 días de mora: \$59.863 millones.

Cabe resaltar el hecho de que el detalle de cartera con corte a agosto 2018 entregado en visita, no se encuentra discriminado por Servicio, con lo cual no es posible establecer, que cartera vencida se encuentra del servicio de Aseo después de la finalización del contrato con la UAEPS en 2018, ni que deterioro ha registrado el prestador sobre la misma.

El Activo no Corriente, el cual creció 4.22% alcanzando el valor de \$6.655.798 millones en 2017, y que representó el 61.6% del Total Activo, tuvo como principal componente el concepto de Propiedades, planta y equipo (PPyE) por valor neto de \$5.564.258 millones creciendo 2.63% frente a la vigencia anterior, y acumulando un valor de depreciación y deterioro de \$1.580.969 millones. El principal componente del concepto PPYyE fue la inversión en Redes, líneas y cables con valor neto de \$3.204.753 millones, seguido del concepto Construcciones en Curso-Maquinaria y equipo en montaje con valor neto de \$908.184 millones, dentro del cual resaltan las obras del proyecto Interceptor Tunjuelo Canoas por valor de \$275.351 millones, que a cierre de 2017 contaban con un avance del 59% con fecha proyectada de culminación para el 30/06/2023.

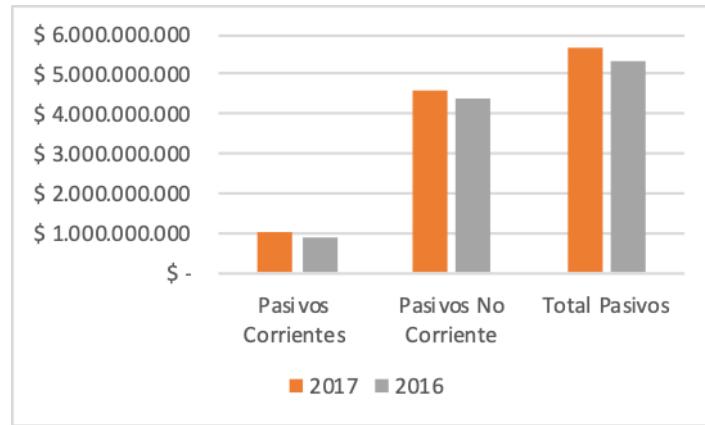
El concepto de Otros Activos, que entre su componente Corriente y no Corriente alcanza el valor de \$1.234.119 millones, representando el 13.67% de los activos, y que creció el

16.67% frente a 2016, tiene como componentes: El Plan de activos para beneficios post empleo con el fin de cubrir las mesadas de los pensionados de la entidad, por valor de \$824.609 millones en 2017 y que se encuentran repartidos en dos Patrimonios Autónomos administrados por las Fiduciarias Davivienda y Occidente hasta el año 2020 cuando mediante un proceso de invitación pública se elegirán los nuevos administradores; y Los Recursos Entregados en Administración por valor de \$242.152 millones, en donde resaltan los recursos del Encargo Fiduciario en Administración en desarrollo del Convenio Interadministrativo de Cooperación suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la Empresa y la Alcaldía Mayor de Bogotá, para la construcción de la Estación Elevadora de Aguas Residuales PTAR Canoas por valor de \$207.689 millones.

En 2017 el concepto de Inversiones en Controladas por valor de \$13.901 millones deteriorados al 100%, contabiliza la inversión realizada por la EAAB en la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., sobre la cual la EAAB en las revelaciones indica que *“fue constituida mediante la escritura pública No. 1931 de la notaría 35 de Bogotá el 2 de julio de 2003. Su objeto principal es la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en municipios diferentes al Distrito Capital. A partir de diciembre del año 2012, realiza las actividades operativas en la prestación del servicio público de aseo y sus actividades complementarias en parte de la ciudad de Bogotá D.C., bajo la dirección y supervisión de la Empresa, en cumplimiento de lo previsto en el contrato interadministrativo No. 1-07-10200-0809-2012. Con base en la aplicación del nuevo marco normativo contable, esta inversión se encuentra deteriorada al 100%, dada la incertidumbre de la Empresa respecto de sus condiciones económicas futuras resultantes de factores externos, tales como: La sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 24 de agosto de 2017, declaró nulo el Acuerdo No 12 expedido por la Junta Directiva de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP- EAB ESP en lo relativo a la ampliación del objeto social de la empresa para la prestación del servicio público de aseo, por lo que no le resulta posible a la EAB ESP continuar adelantando la prestación del servicio de aseo en el distrito capital, transcurridos 6 meses después de la ejecutoria de la sentencia.(...).”*

Pasivo

Gráfica 5. Pasivos EAAB 2016-2017



Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018.

Cuadro 6. Pasivos Estado de Situación Financiera EAAB 2016-2017.

Pasivos	Nota	2017	2016	Variación %	Análisis Vertical % 2017
Pasivos Corrientes		\$ 1.041.122.676	\$ 899.901.596	15,69%	18,40%
Préstamos por pagar	18	\$ 38.095.237	\$ 81.212.858	-53,09%	0,67%
Cuentas por pagar	17	\$ 114.923.418	\$ 103.957.265	10,55%	2,03%
Impuesto corriente	16.8	\$ 250.099.466	\$ 192.644.665	29,82%	4,42%
Beneficios a los empleados	20	\$ 236.750.952	\$ 225.674.670	4,91%	4,18%
Otros pasivos	21	\$ 401.253.603	\$ 296.412.138	35,37%	7,09%
Pasivos No Corriente		\$ 4.617.765.630	\$ 4.421.265.599	4,44%	81,60%
Préstamos por pagar	18	\$ 291.883.265	\$ 300.198.889	-2,77%	5,16%
Beneficios a los empleados	20	\$ 3.870.566.096	\$ 3.589.573.054	7,83%	68,40%
Provisiones	19	\$ 254.465.412	\$ 268.447.069	-5,21%	4,50%
Otros pasivos	21	\$ 200.850.857	\$ 263.046.587	-23,64%	3,55%
Total Pasivos		\$ 5.658.888.306	\$ 5.321.167.195	6,35%	100,00%

Fuente: Visita SSPD oct-2018.

En 2017 el Pasivo tuvo un incremento de 6.35%, alcanzando el valor de \$5.658.888 millones, dentro del cual, el Pasivo Corriente representó el 18.4% y creció 15.69%, y el Pasivo no Corriente representó el 81.6% y creció el 4.44%.

Los Prestamos por Pagar en sus componentes Corriente y no Corriente alcanzaron en 2017 un valor de \$329.979 millones, disminuyendo 13.48% frente a la vigencia anterior, con base en los abonos a los préstamos con banca local la cual pasó de \$371.646 millones en 2016 a \$300.199 millones en 2017, los préstamos remanentes fueron adquiridos con los Bancos Corpbanca, Bancolombia y Popular, con una proyección de culminación de pagos para el 26 de agosto de 2023, sobre este punto las revelaciones no detallan el destino de los recursos solicitados, ni la composición entre lo que fue para operación y para inversión.

El concepto de Beneficios a empleados en 2017 en sus componentes Corriente y no Corriente tuvo un valor de \$4.107.317 millones, aumentando el 7.66% y representando el 72.58% del Pasivo, en donde se contabilizan el Cálculo actuarial de pensiones actuales por valor de \$3.130.834 millones, Otros beneficios post empleo – Servicio Médico por \$819.684 millones.

Sobre el Cálculo actuarial las revelaciones indican lo siguiente describiendo sus condiciones: *“La medición del cálculo actuarial se hace a través del actuario independiente, utilizando el método de costeo la Unidad de Crédito Proyectada. Con*

relación a las hipótesis se tiene en cuenta la tasa de descuento, el incremento de pensiones, la tasa de inflación y gastos. En otras hipótesis respecto de la mortalidad tiene en cuenta la tabla de rentistas de la Superfinanciera, hombres y mujeres 2008 con factor de mejoramiento de la mortalidad. Las ganancias y pérdidas actuariales que surgen de los ajustes basados en los supuestos actuariales del beneficio pos empleo se registran en otros resultados integrales del período. El plan de pensiones definido se encuentra financiado parcialmente por recursos en el PAG (Patrimonios Autónomos en Garantía). El valor de los activos a diciembre de 2015 corresponde al PAG que la Empresa constituyó con las Fiduciarias Davivienda y Fiduoccidente, cuyo saldo es de \$824.608.500 al 31 de diciembre de 2017 y en Fiduciaria Banco de Colombia y Fidupopular de \$710.953.704 al 31 de diciembre de 2016. Ver revelación 16 –Otros Activos por plan de activos para beneficios post-empleo.”.

Los Otros Pasivos Corrientes y no Corrientes representan el 10.64% del Pasivo, y aumentaron el 7.62% frente a la vigencia anterior, alcanzando el valor de \$602.104 millones, incremento soportado por el aumento de los Recursos Recibidos en Administración por valor de \$206.531 millones provenientes de convenios dentro de los que resaltan los siguientes según las revelaciones por valor de \$140.297 millones:

- “Convenio celebrados entre el Distrito Capital, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá E.S.P., para la construcción de la Estación Elevadora de Aguas Residuales a realizarse en el Municipio de Soacha (Cundinamarca). El ejecutor del Convenio será la EAB - ESP. Los bienes que se adquieran o construyan con los recursos de este convenio pertenecerán al Distrito. Se indica el hecho de que los recursos de este convenio se tienen desde 2016 sin que haya habido ejecución en 2017.”
- “Convenio celebrado con la Secretaría de Ambiente aplicación del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 106 de la Ley 1151 de 2007 a su vez modificado por el artículo 210 de la ley 1450 de 2011 y Acuerdo 003 del 01/06/2016 de la Junta Directiva del FONDIGER, los recursos registrados en este convenio corresponden inicialmente a los recursos trasladados por el Fondiger. En el año 2016 estos recursos se reconocieron en otros pasivos por subvenciones, dada las condiciones iniciales de la transferencia.”

Dentro de los Otros Pasivos se encuentra el concepto de Bonos Pensionales por valor de \$200.851 millones, que creció el 23.18% frente a 2016, sin que las revelaciones detallen, a que se debió dicho incremento, ni a que corresponde este bono adicional a la mesada pensional que se encuentra contemplada dentro del Cálculo actuarial de pensiones actuales en los Beneficios a empleados.

Patrimonio

Cuadro 7. Patrimonio Estado de Situación Financiera EAAB 2016-2017.

Patrimonio	2.017	2.016	Variación %	Análisis Vertical % 2017
Patrimonio	\$ 3.371.843.485	\$ 3.329.725.157	1,26%	100,00%
Capital fiscal	\$ 2.051.301.090	\$ 2.011.307.939	1,99%	60,84%

Reservas	\$ 1.307.224.889	\$ 1.254.787.256	4,18%	38,77%
Resultado acumulado	\$ 1.103.725.048	\$ 974.134.985	13,30%	32,73%
Otros resultados integrales	22.3	-\$ 1.090.407.542	-\$ 910.505.023	19,76% -32,34%
Total Pasivos y Patrimonio	\$ 9.030.731.791	\$ 8.650.892.352	4,39%	

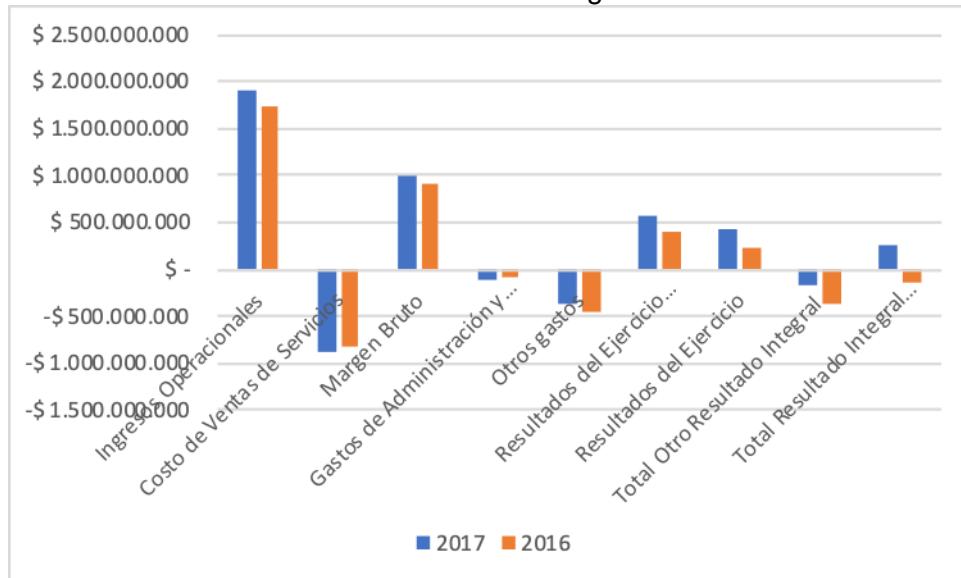
Fuente: Visita SSPD oct-2018.

El Patrimonio de la EAAB de propiedad 100% del Distrito Capital, alcanzó el valor de \$3.371.843 millones en 2017, creciendo 1.26%, dentro de este el Capital Fiscal creció 1.99% sobre el cual las revelaciones indican que “el capital fiscal disminuye en \$ 155.229 debido a la baja de activos en virtud de la ejecución del convenio Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar, así mismo se capitalizo la adquisición de unos terrenos por valor de \$ 126.635 de acuerdo con el convenio interadministrativo FDL Suba.”, lo cual no concuerda con las cifras del Estado de Situación Financiera.

2.2.4.2. Estado del Resultado Integral

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Resultados Integral por los períodos terminados el 31 de diciembre de 2016 y 2017, con información financiera elaborada bajo NIIF:

Gráfica 6. Estado del Resultado Integral EAAB 2016-2017



Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018.

Cuadro 8. Estado del Resultado Integral EAAB 2016-2017.

	Notas	2017	2016	Variación %	Análisis Vertical % 2017
(Cifras en miles de pesos) Ingresos Operacionales	23	\$	\$	8,65%	100,00%

		1.889.677.853	1.739.191.243		
Costo de Ventas de Servicios	24	-\$ 881.601.309	-\$ 817.549.565	7,83%	-46,65%
Margen Bruto		\$ 1.008.076.544	\$ 921.641.678	9,38%	53,35%
				0,00%	
Gastos de Administración y Operación	25	-\$ 102.202.830	-\$ 98.399.972	3,86%	-5,41%
Gastos por Beneficios a Empleados	27	-\$ 64.292.552	-\$ 59.069.697	8,84%	-3,40%
Deterioro, depreciaciones, agotamiento, amortizaciones y provisiones	26	-\$ 50.359.246	-\$ 37.852.618	33,04%	-2,66%
Transferencias		-\$ 4.695.985	-\$ 4.476.605	4,90%	-0,25%
Otros ingresos	28.1	\$ 160.279.091	\$ 126.447.076	26,76%	8,48%
Otros gastos	28.2	-\$ 375.014.556	-\$ 444.545.595	-15,64%	-19,85%
Resultados del Ejercicio Antes de Impuesto a la Renta		\$ 571.790.466	\$ 403.744.267	41,62%	30,26%
Menos Gasto por Impuesto a la Renta					
Corriente	16.4	-\$ 138.014.191	-\$ 108.373.901	27,35%	-7,30%
Diferido	16.4	-\$ 11.844.372	-\$ 72.824.009	-83,74%	-0,63%
Resultados del Ejercicio		\$ 421.931.903	\$ 222.546.357	89,59%	22,33%
Otro Resultado Integral					
Ganancias en inversiones de administración de liquidez		\$ 245.385	\$ 90.505	171,13%	0,01%
Pérdidas por la aplicación del método de participación patrimonial en controladas		-\$ 3.258.234	-\$ 1.147.526	-383,94%	-0,17%
Pérdidas por planes de beneficios a empleados, neto de impuestos		-\$ 176.889.670	-\$ 375.696.277	-52,92%	-9,36%
Total Otro Resultado Integral	22.3	-\$ 179.902.519	-\$ 374.458.246	-51,96%	-9,52%
Total Resultado Integral Acumulado		\$ 242.029.384	-\$ 151.911.889	-259,32%	12,81%

Fuente: Visita SSPD oct-2018.

Los Ingresos Operacionales tuvieron un incremento del 8.65% en 2017, soportados por el incremento de los ingresos de los servicios de alcantarillado y aseo con el 24% y el 22% respectivamente, curiosamente los ingresos del servicio de acueducto disminuyeron 4.3% frente a 2016, según información entregada en visita, en el mes de febrero 2017 registró un valor de ingresos por servicio de acueducto de \$60.151 millones, menor al promedio

de 2017 que fue de \$73.639 millones, sobre este punto las revelaciones no detallan razón alguna.

El Costo de ventas de Servicios representó en 2017 el 46.65% de los Ingresos Operacionales con \$881.601 millones, y aumentó 7.83%, las variaciones de los componentes del Costo de Ventas de Servicios fueron: de Acueducto -6%, de Alcantarillado 20% y de Aseo 23%, las revelaciones no entregan detalle sobre la variación negativa del Costo de Ventas del Servicio de Acueducto, el cual fue superior a la reducción de los ingresos del mismo, con lo cual se generó una operación con mayor eficiencia.

Los Gastos de Operación aumentaron 3.86% en 2017 llegando a \$102.203 millones en 2017, incremento que al igual que el del Costo de Ventas fue inferior al incremento de los Ingresos Operacionales, brindando mayor eficiencia a la operación ampliando el margen de ganancias. Los principales gastos en 2017 fueron por pago de Impuestos, Contribuciones y Tasas por \$49.788 millones, seguido de Honorarios con \$17.512 millones. El Gasto por Deterioro, depreciaciones, agotamiento, amortizaciones y provisiones fue por \$50.359 millones el cual creció 33% frente a la vigencia anterior, soportado principalmente por el Deterioro de las Cuentas por Cobrar, cabe mencionar que dentro de las Provisiones en 2017 se realizó provisión por Litigios y Demandas por \$5.791 millones, y con base en informe de Litigios entregado en visita, la EAAB tiene procesos civiles con riesgo probable de pérdida en los años por venir por \$77.495 millones. Con corte a septiembre de 2018, el principal gasto fue de intereses de mora en impuestos por \$3.644 millones.

Los Otros Gastos representan el 19.85% de los Ingresos Operacionales en 2017, y decrecieron 15.64% llegando al valor de \$375.015 millones, en este concepto se contabilizó, entre otros, según las revelaciones “El interés neto por beneficios a los empleados corresponde al componente financiero generado por la actualización de los pasivos post- empleo y de largo plazo determinado en el cálculo actuarial” por valor de \$280.552 millones.

El Resultado del Ejercicio tuvo un incremento del 89.59% en 2017, alcanzando el valor de \$421.932 millones, con base en una operación en la que el incremento de los Ingresos Operacionales fue mayor al incremento del Costo de Ventas y de los Gastos de Administración y Operación, sumado a que hubo un mayor nivel de Otros Ingresos y un menor nivel de Otros Gastos.

2.2.4.3. Estado de Flujos de Efectivo

En 2017, con base en el Estado de Flujos de Efectivo descrito en el Anexo 8.1., el principal origen de efectivo fue de Actividades de Inversión, por \$3.472.382 millones con el fin de realizar inversión por \$3.489.947 millones, la operación generó \$2.430.954 millones, provenientes principalmente del recaudo de cartera por \$1.795.342 millones, a su vez la operación requirió efectivo por \$2.316.573 millones, principalmente para compra de Inventarios y Proveedores, la financiación a la cual la EAAB recurrió fue por \$71.447 millones.

Al final del periodo el saldo de Efectivo y Equivalentes al Efectivo fue de \$611.773 millones, superior en 4.33% al de la vigencia anterior.

2.2.4.4. Principales Indicadores Financieros

A continuación, se presentan los principales indicadores financieros con su correspondiente análisis:

Cuadro 9. Indicadores Financieros EAAB 2016-2017.

Liquidez y Actividad	2017	2016
Razón Corriente	2,28	2,52
Prueba Ácida	1,72	1,98
Capital de Trabajo	\$ 1.333.811.403	\$ 1.364.843.291
Rotación de Cartera	110,31	100,56
Rotación de Proveedores	46,93	45,78
Rentabilidad	2017	2016
Margen Bruto	53,35%	52,99%
Margen de Actividades Ordinarias	30,26%	23,21%
Margen Neto	22,33%	12,80%
EBITDA	\$ 622.149.712	\$ 441.596.885
Margen EBITDA	32,92%	25,39%
ROA	6,33%	4,67%
ROE	12,51%	6,68%
Endeudamiento	2017	2016
Cubrimiento de Intereses	1,91	1,30
Nivel de Endeudamiento	62,66%	61,51%
Endeudamiento Financiero	3,65%	4,41%
Concentración del Pasivo	18,40%	16,91%

Fuente: Elaboración SSPD con información de visita oct-2018

Liquidez: En términos de liquidez, en 2017 el prestador presentó un escenario decreciente, llegando al valor de 2.28 en la Razón Corriente y de 1.72 descontándole las Cuentas por Cobrar, disminuyendo desde 2.52 y 1.98 respectivamente en la vigencia anterior, evidenciando la menor capacidad del prestador para cubrir sus obligaciones de corto plazo contando con sus activos de mayor liquidez.

Endeudamiento: El Nivel de Endeudamiento, en parte presionado por la menor liquidez, aumentó llegando al nivel de 62.66%, aumentando 115 puntos básicos frente a 2016, el Endeudamiento Financiero disminuyó con base en los abonos realizados, y la Concentración del Pasivo en el corto plazo aumentó hasta el 18.4%.

Rentabilidad: El escenario en rentabilidad en todos sus indicadores es creciente, dada la mayor eficiencia entre ingresos y egresos, con lo que en 2017 se logró generar mayores márgenes operacionales y netos frente a 2016.

De Actividad: La rotación de cartera en días sufrió un incremento de aproximadamente 10 días, producto del mayor nivel de cartera la cual aumentó 19.2%.

3. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P., suministra el agua como operador del servicio de acueducto en el distrito capital y en los municipios de Tocancipa,

Soacha y Gachancipá; igualmente, en la modalidad de venta de agua en bloque abastece a los municipios de Cota, Funza, Tenjo, Cajicá, Chía, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Sopo y Tocancipa a través de tres sistemas.

La ciudad de Bogotá es abastecida principalmente por los subsistemas denominados Cuenca Alta del río Tunjuelo y Cerros Orientales (Sistema Sur), Agregado Norte – Tibitoc (Sistema Norte) y Chingaza, compuestos de la siguiente forma:

- **Sistema Sur:** Compuesto por los embalses La Regadera y Chisacá, y la laguna de Los Tunjos. y las plantas de tratamiento de La Laguna, El Dorado, Vitelma, Yomasa y Aguas Claras.
- **Sistema Norte:** Compuesto por los embalses Aposentos (EAAB-ESP), Neusa (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR-), Sisga (CAR) y Tominé (Empresa de Energía de Bogotá S. A. – ESP), que regulan el río Bogotá y la planta de tratamiento de Tibitoc.
- **Sistema Chingaza:** Compuesto por los embalses Chuza y San Rafael y la planta de tratamiento Francisco Wiesner.

En total para la ciudad de Bogotá y municipios aledaños, se cuenta con 7 plantas de tratamiento. Aguas abajo de las PTAP, el agua es distribuida mediante gravedad al 87% de la red de distribución, mientras que en el 13% restante es bombeada. Esta red se encuentra sectorizada hidráulicamente.

El sistema de alcantarillado se compone por redes de tipo sanitario, pluvial y combinado y funciona por gravedad. No obstante, se tienen estaciones elevadoras hacia el occidente de la ciudad. Este sistema cuenta actualmente con una planta de tratamiento de aguas residuales en funcionamiento, denominada Salitre.

Adicionalmente, se espera que en el mes de diciembre de 2019 se adjudique el contrato para la construcción de una segunda planta de tratamiento, denominada Canoas.

A continuación, se describe en detalle los sistemas de acueducto y alcantarillado operados por el prestador:

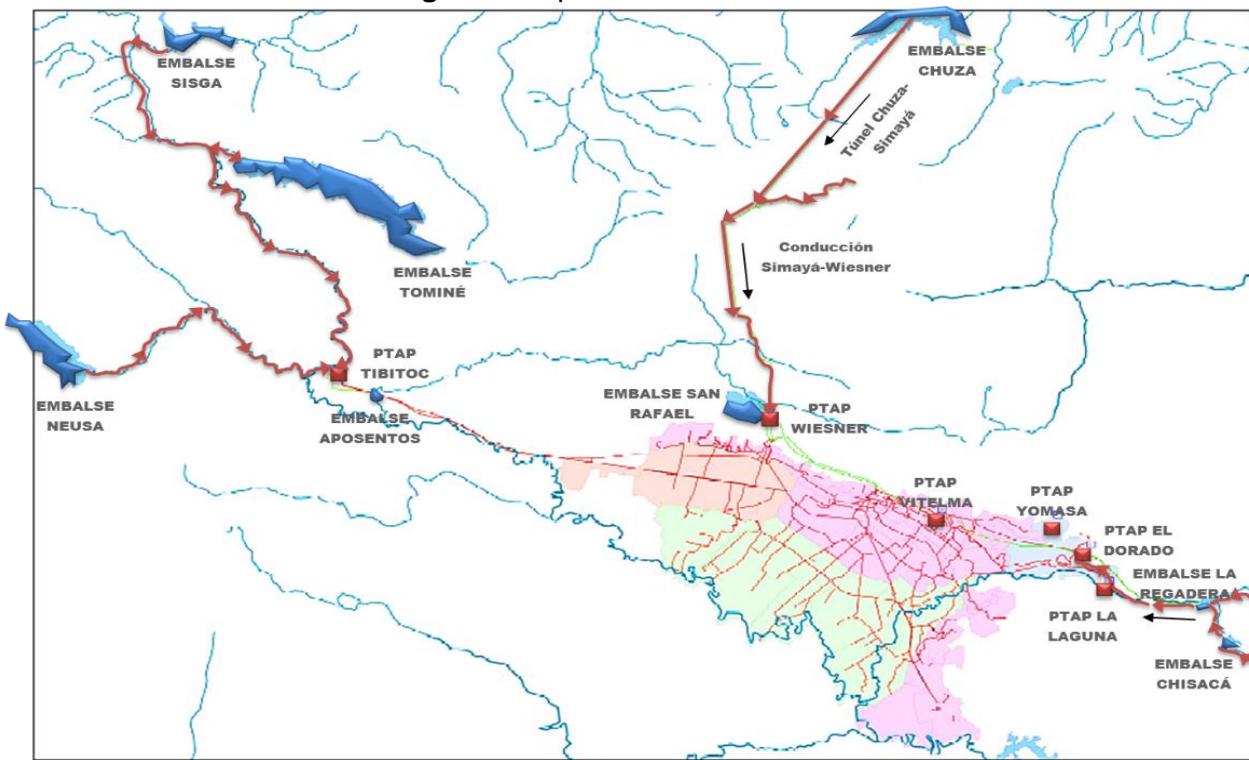
3.1. ASPECTOS TÉCNICOS DE ACUEDUCTO

Seguidamente se presenta el análisis de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, enfatizando en las observaciones y presuntos hallazgos identificados durante la visita de inspección realizada por esta Superintendencia en el mes de septiembre de 2018 y los reportes de información al SUI por parte del prestador.

3.1.1. Sistema de acueducto

El sistema de abastecimiento de la ciudad de Bogotá se compone de la siguiente manera:

Imagen 2. Esquema del sistema de acueducto.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

3.1.1.1. Fuentes de abastecimiento

Los sistemas de acueducto de la ciudad de Bogotá se abastecen de 18 fuentes superficiales, las cuales proveen el agua para 7 sistemas de tratamiento; 11 para el sistema Chingaza, 3 para el sistema Cerros Orientales, 2 para el sistema Sumapaz y 2 sistemas agregados norte.

Todas las fuentes superficiales cuentan actualmente con concesión de aguas superficiales vigentes, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 6. Concesiones de aguas superficiales.

Nombre de la fuente de agua superficial	Sistema de Abastecimiento	Acto Administrativo	Fecha de vencimiento de la concesión	Periodo de vigencia	Autoridad Ambiental	Caudal concesionado (m ³ /s)
Río Guatiquía	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0260 de 2007 por medio de la cual se modifica la Resolución No. 158 del 2004.	agosto de 2054	Cincuenta (50) años	PNN - COLOMBIA	5,2480
Río Chuza y afluentes	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0260 de 2007 por medio de la cual se modifica la Resolución No. 158 del 2004	agosto de 2054	Cincuenta (50) años	PNN - COLOMBIA	5,9330

Nombre de la fuente de agua superficial	Sistema de Abastecimiento	Acto Administrativo	Fecha de vencimiento de la concesión	Periodo de vigencia	Autoridad Ambiental	Caudal concesionado (m3/s)
Quebrada Leticia	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0260 de 2007 por medio de la cual se modifica la Resolución No. 158 del 2004	agosto de 2054	Cincuenta (50) años	PNN - COLOMBIA	0,3000
Quebrada El Mangón	SISTEMA CHINGAZA	Resolución 157 de 2004.	agosto de 2054	Cincuenta (50) años	PNN - COLOMBIA	0,0839
Quebrada Calostros	SISTEMA CHINGAZA	Resolución 093 del 05 de julio de 2017 Resolución 136 del 19 de septiembre de 2017	julio de 2067	Cincuenta (50) años	PNN - COLOMBIA	0,4072
Quebrada De Barro-Plumaraña	SISTEMA CHINGAZA	Resolución 093 del 05 de julio de 2017 Resolución 136 del 19 de septiembre de 2017	julio de 2067	Cincuenta (50) años	PNN - COLOMBIA	0,0708
Quebrada Cortadera	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0969 de 23 de noviembre de 2010 y Resolución No. 097 de 1 de marzo de 2011.	marzo del 2021	Diez (10) años	CORPOGUAVIO	0,0730
Quebradas Horqueta I	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0969 de 23 de noviembre de 2010 y Resolución No. 097 de 1 de marzo de 2011.	marzo del 2021	Diez (10) años	CORPOGUAVIO	0,0820
Quebrada Piedras Gordas	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0969 de 23 de noviembre de 2010 y Resolución No. 097 de 1 de marzo de 2011.	marzo del 2021	Diez (10) años	CORPOGUAVIO	0,1790
Quebrada Buitrago (Palacios)	SISTEMA CHINGAZA	Resolución No. 0969 de 23 de noviembre de 2010 y Resolución No. 097 de 1 de marzo de 2011.	marzo del 2021	Diez (10) años	CORPOGUAVIO	0,3220
Río Teusacá (Embalse de San Rafael)	SISTEMA CHINGAZA	Resolución 4663 de 1990.	agosto de 2032.	Cincuenta (50) años	CAR - CUNDINAMARCA	0,9000
TOTAL CONCESIONADO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO CHINGAZA						13,5989
Quebrada La Osa	SISTEMA CERROS ORIENTALES (Subsistema Aguas Claras)	Resolución No. 0054 de 2 de marzo de 2016	marzo de 2026	Diez (10) años	CAR - CUNDINAMARCA	0,0016

Nombre de la fuente de agua superficial	Sistema de Abastecimiento	Acto Administrativo	Fecha de vencimiento de la concesión	Periodo de vigencia	Autoridad Ambiental	Caudal concesionado (m ³ /s)
Quebrada La Upata	SISTEMA CERROS ORIENTALES (Subsistema Aguas Claras)	Resolución No. 0054 de 2 de marzo de 2016	marzo de 2026	Diez (10) años	CAR - CUNDINAMARCA	0,0016
Quebrada Yomasa	SISTEMA CERROS ORIENTALES	Segunda Concesión: Resolución DRBC 0163 05 de agosto de 2015	agosto del 2025	Diez (10) años	CAR - CUNDINAMARCA	0,0183
TOTAL CONCESIONADO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO CERROS ORIENTALES						0,0216
Laguna de Los Tunjos o Chisacá	SISTEMA SUMAPAZ (Cuenca Alta río Tunjuelo)	Resolución 277 de diciembre de 2010, Recurso de reposición resuelto mediante Resolución 008 de 30 de marzo de 2012.	diciembre de 2020	Diez (10) años	PNN - COLOMBIA	0,0400
Ríos Curubital y Chisacá (río Tunjuelo)	SISTEMA SUMAPAZ (Cuenca Alta río Tunjuelo)	Resolución 454 de 13 de febrero de 2012. Se presentó recurso de reposición, 4 de abril de 2012.	febrero de 2032	Veinte (20) años.	CAR - CUNDINAMARCA	0,54312
TOTAL CONCESIONADO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO SUMAPAZ (Cuenca Alta río Tunjuelo)						0,58312
Río Bogotá, sector Tibitoc.	SISTEMA AGREGADO NORTE, (Tibitoc, Aposentos)	Resolución 0760 de 31 de marzo de 2011.	6 m ³ /s. Sin vigencia 2 m ³ /s (marzo 2031)	6 m ³ /s. Sin vigencia y 2 m ³ /s. 20 años.	CAR - CUNDINAMARCA	8,0000
Río Teusacá - Embalse Aposentos. Uso solo en caso de contingencia.	SISTEMA AGREGADO NORTE, (Tibitoc, Aposentos)	Resolución No. 1972 de agosto de 2012.	3 de septiembre de 2040	Veinte (20) años.	CAR - CUNDINAMARCA	1,5000
TOTAL CONCESIONADO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO AGREGADO NORTE (Tibitoc, Aposentos)						9,5000

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

De acuerdo con lo anterior, se cuenta con un caudal concesionado total de 22,2036 m³/s, más 1.5 m³/s por contingencia del río Teusacá (Aposentos), para un total de 23,7036 m³/s.

La información anterior coincide parcialmente con la información reportada en el SUI, específicamente para las fuentes Guatiquía, Rio Chuza, Quebrada Leticia, Rio Teusacá, Quebrada Yomasa, Rio Chisacá, Rio Curubital y Rio Bogotá. No obstante, las demás fuentes superficiales, de las cuales la empresa informó durante la visita que se encuentra captando, no se encuentran reportadas como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 7. Concesiones de aguas superficiales – Reporte SUI.

ID	Municipio	Nombre de la fuente	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial de la autorización	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (L/S)
70	CHOACHI	Quebrada Blanca	CORPORINOQUIA	03-09-2002	03-09-2012	90
70	TOCANCIPA	Rio Teusaca	ND	ND	ND	ND
70	CHOACHI	Quebrada Colorada I	CORPORINOQUIA	03-09-2002	03-09-2012	73
70	CHOACHI	Quebrada Colorada II	CORPORINOQUIA	03-09-2002	03-09-2012	103
70	FOMEQUE	Quebrada Leticia	NO DISPONIBLE	31-08-2004	31-08-2054	300
70	FOMEQUE	Río Chuza	NO DISPONIBLE	31-08-2004	31-08-2054	5933
70	FOMEQUE	R. Guatiquía	NO DISPONIBLE	31-08-2004	31-08-2054	5248
70	LA CALERA	Quebrada El Mangon	NO DISPONIBLE	31-08-2004	31-08-2054	83.9
70	LA CALERA	Río Teusacá	CAR	03-09-1990	03-09-2040	900
70	BOGOTA, D.C.	Río Curubital	ND	ND	ND	ND
70	BOGOTA, D.C.	Río San Cristóbal	ND	ND	ND	ND
70	BOGOTA, D.C.	Río Chisacá	ND	ND	ND	ND
70	BOGOTA, D.C.	Río Bogotá	MINISTERIO DE AGRICULTURA	22-10-1954	22-10-2999	6000
70	BOGOTA, D.C.	Quebrada Yomasa	CAR	28-06-2001	28-06-2011	18.3
70	CHOACHI	Quebrada Siberia I	CORPORINOQUIA	03-09-2002	03-09-2012	85

Fuente: Consulta SUI octubre de 2018

Ahora, es de precisar que la información de las concesiones de agua se reporta en el formulario “Caracterización de fuentes superficiales”, el cual no permite la actualización de la información, no obstante, es posible solicitar por mesa de ayuda el reporte de nuevas fuentes.

Conforme a lo anterior, teniendo en cuenta los documentos de concesión entregados por la empresa durante la visita, presuntamente la empresa cuenta con concesiones vigentes conforme a lo señalado en el artículo 25 de Ley 142 de 1994.

3.1.1.2. Sistemas de abastecimiento

A continuación, se presentan los 3 sistemas de abastecimiento para la ciudad de Bogotá; cada sistema abastece a la población de la capital del País, así:

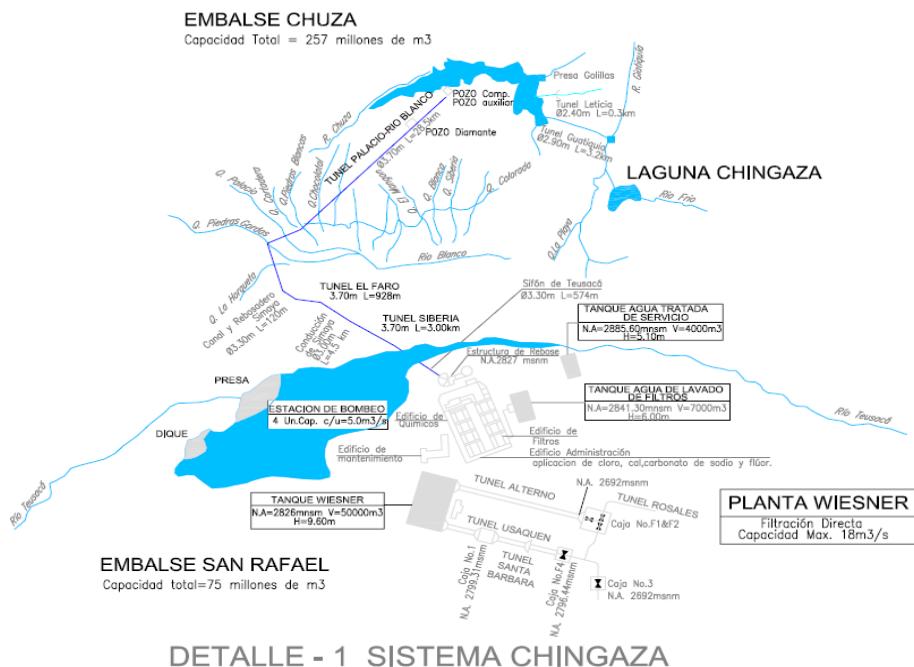
Sistema Acueducto	Abastecimiento
Sistema Norte	22%

Sistema Acueducto	Abastecimiento
Sistema Sur	2.5%
Sistema Chingaza	75.5%

3.1.1.2.1. Sistema Chingaza

En la siguiente imagen se relaciona esquema del principal sistema de abastecimiento considerando su capacidad de producción:

Imagen 3. Esquema del sistema Chingaza



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

3.1.1.2.1.1. Captación

A través del Sistema Chingaza, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, abastece de agua potable aproximadamente al 75.5% de la población del Distrito.

Este sistema se surte del Embalse de Chuza, que tiene una capacidad de 223 millones de m³, y que se encuentra localizado en el municipio de Fómeque (Cundinamarca) en las estribaciones de la Cordillera Oriental, en jurisdicción del Parque Nacional Natural Chingaza.

El Embalse de Chuza almacena agua captada de los ríos Guatiquía, Chuza y la quebrada Leticia. Igualmente, hacen parte de este sistema la quebrada El Mangón, afluente del río Blanco.

Además de este embalse, se encuentra el Embalse de San Rafael que almacena igualmente agua procedente del Sistema Chingaza, recibiendo el rebose de la estructura

de llegada a la PTAP Francisco Wiesner y adicionalmente, recibe también en menor proporción, aguas del Río Teusacá.

Tiene una capacidad de 75 millones de m³, y constituye una alternativa de suministro de agua en caso de suspensión por mantenimiento de los túneles del Sistema Chingaza o alguna otra eventualidad, siendo capaz de atender una contingencia hasta por 70 días.

Cabe señalar que, para el momento de la visita, y según lo informado por el prestado el nivel del embalse San Rafael ya se encontraba a un 30% de su capacidad total, situación que hace vulnerable el sistema en caso de presentarse inconvenientes en las obras de revestimiento que se adelantan.

Imagen 4. Captación Embalse San Rafael



Embalse San Rafael



Embalse San Rafael



Bajos niveles embalse San Rafael

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Estación de bombeo Planta de Tratamiento de Agua Potable Francisco Wiesner**

El embalse de San Rafael tiene una estación de bombeo con un pozo de bombas de 46,5 m de profundidad y 31,2 m de diámetro; dos galerías de succión una inferior de 436,86 m de longitud y una superior de 68,9 m de longitud sección circular de 3 m y una tubería de impulsión de 789,33 m de longitud y 2,5 m de diámetro.

Se compone de cuatro bombas centrífugas, de eje horizontal, de doble succión, una etapa y carcaza bipartida y de velocidad variable. La capacidad de cada bomba es de 5,3 m³/s.

En la succión de cada bomba se dispone de una válvula mariposa DN 1200 con accionamiento manual, que sirve para aislar la respectiva bomba en caso de mantenimiento o labores de revestimiento de túneles.

En la descarga cada bomba se dispone de una válvula mariposa DN 1000 con contrapeso. La válvula efectúa su apertura automática por medio de un cilindro hidráulico operado por presión de aceite.

- **Equipos eléctricos**

Esta estación de bombeo cuenta con una subestación de transformación de 115- 34,5 - 4,16 kV, la cual recibe una única línea trifásica de alimentación de 115 kV, circuito sencillo, calibre del conductor 605 kcmil, ACSR, proveniente de la subestación La Calera, de propiedad de la EEB, con una longitud de 3 kilómetros.

La estación de bombeo del embalse de San Rafael dispone en la actualidad de una planta de emergencia marca STEMAC de 380 kVA s. n. m. 480/277 V, como respaldo para atender el alumbrado y otras cargas de los servicios auxiliares de la estación de bombeo.

Imagen 5. Captación Embalse San Rafael



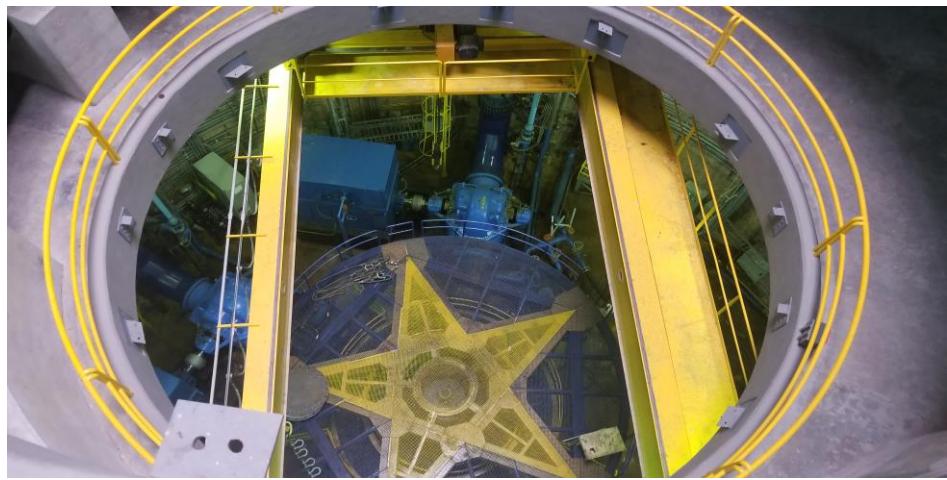
Estación de bombeo Embalse San Rafael



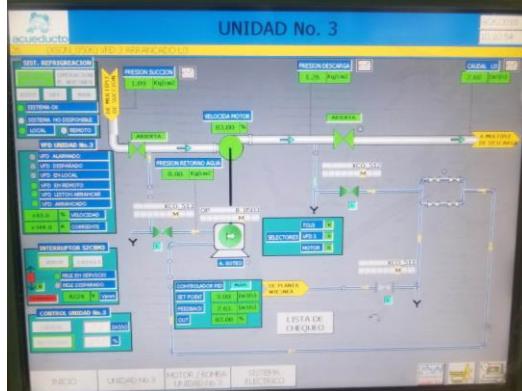
tubería de impulsión



Tableros eléctricos EBAC



Pozo de bombas y bombas centrífugas



Tablero control unidad 3



subestación de transformación

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Al verificar la información reportada por el prestador al SUI en formulario de Capación, coincide con la última información reportada por el prestador, correspondiente al año 2017, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 8. Captación embalse Aposentos – Reporte SUI

Municipio	ID	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (Lts/Seg)	Utiliza equipos de bombeo
BOGOTA, D.C.	70	EMBALSE CHUZA	Superficial Lateral	CHUZA	6470	N
BOGOTA, D.C.	70	EMBALSE SAN RAFAEL	Superficial Lateral	SAN RAFAEL	0	S
BOGOTA, D.C.	70	GUATIQUIA	Superficial Lateral	GUATIQUIA	5810	N
BOGOTA, D.C.	70	LETICIA	Superficial Lateral	LETICIA	330	N
BOGOTA, D.C.	70	POZO 1	Superficial Lateral	CORTADERA	195	N

Municipio	ID	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (Lts/Seg)	Utiliza equipos de bombeo
BOGOTA, D.C.	70	POZO 1	Superficial Lateral	CALOSTROS	332	N
BOGOTA, D.C.	70	POZO 1	Superficial Lateral	EL MANGON	96	N
BOGOTA, D.C.	70	POZO 1	Superficial Lateral	PLUMAREÑA	33	N
BOGOTA, D.C.	70	POZO 2	Superficial Lateral	BUITRAGO - PALACIO	880	N
BOGOTA, D.C.	70	POZO 3	Superficial Lateral	PIEDRAS GORDAS	504	N
BOGOTA, D.C.	70	POZO 4	Superficial Lateral	HORQUETA I	228	N

Fuente: Consulta SUI – octubre de 2018

3.1.1.2.1.2. Aducción

Mediante un sistema de túneles, el agua hace un largo recorrido desde el Embalse de Chuza hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable Francisco Wiesner. El flujo del agua es regulado en el sistema de túneles, a través de una válvula en el sector de Ventanas, que permite lograr la condición de flujo libre para conducir el líquido por un canal abierto denominado Canal de Simayá.

Posteriormente, el agua pasa por otro túnel de menor longitud y una tubería en concreto.

Ahora bien, el control del flujo de agua cruda desde el sistema de Chingaza se hace a través de la válvula Howel Bunker de 3.30 metros de diámetro, localizada en la transición de presión a flujo libre del túnel Palacio-Río Blanco.

3.1.1.2.1.3. Tratamiento

Planta de tratamiento Francisco Wiesner

Esta planta se encuentra localizada en el municipio de La Calera, y es una planta simplificada ya que no tiene sedimentadores y se realiza proceso de filtración directa. Y su infraestructura se encontró en buen estado.

Tiene una capacidad instalada de 16 m³/s, sin embargo, opera con una caudal aproximado de 14 m³/s.

A continuación, se detalla el proceso de tratamiento al interior de la planta, el cual coincide con la última información reportada en el SUI, correspondiente al año 2017:

Tabla 9. Procesos de la PTAP Francisco Wiesner – Reporte SUI

Departamento	Municipio	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Operación promedio (Horas/dia)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
Cundinamarca	La Calera	Francisco Wiesner	9779.56	9424.3	24	.7	14000	pH (Estabilización del pH)
			9779.56	9424.3	24	.7	14000	Filtración
			9779.56	9424.3	24	.7	14000	Aplicación de Químicos
			9779.56	9424.3	24	.7	14000	Desinfección

Fuente: Consulta SUI – octubre de 2018

Para la fecha de la visita la PTAP Wiesner se abastece directamente del Embalse San Rafael, ya que se adelantan obras de revestimiento de los túneles que conducen el agua cruda desde el embalse Chingaza a la PTAP Wiesner para su tratamiento.

Por lo anterior, la captación se realiza a través de un pozo de bombas de 6 niveles, el cual cuenta con cuatro (4) bombas centrifugas de carcaza partida, cada una con una capacidad de 5m³/s. De estas bombas trabajan 3 y una se mantiene en stand by según las necesidades que se presenten en la planta.

Cabe señalar que cuando se capta agua del embalse de Chuza la cual llega por gravedad, esta ingresa por una estructura circular que genera aireación en el agua captada, y cuenta con un vertedero que permite rebosar al río Teusacá el caudal de excesos.

Para el momento de la visita, según información revisada en el centro de control de la PTAP, se estaba bombeando un caudal de 9.86 m³/s desde el embalse San Rafael, con una turbiedad de 5.10 NTU. Este caudal captado es medido en el túnel Simaya por telemetría.

Posteriormente, el agua pasa por una estructura hidráulica de agitación, que genera un resalto hidráulico para la aplicación del coagulante (Policloruro de Aluminio), luego pasa a un canal que distribuye el agua hacia 16 unidades de filtros donde se lleva a cabo la formación de floc. Y cuyo diseño original consiste en una capa de 60 cm de antracita, colocada sobre una capa de grava de 25 cm y un falso fondo del tipo Leopold.

Según informa el prestador, dentro del proceso de optimización de la planta se tiene programada la construcción de 8 filtros más.

El agua filtrada se recolecta por medio de tuberías de 72" en las galerías longitudinales que a su vez descargan en tuberías de 96" dispuestas en la galería transversal y se conduce a una cámara de contacto en donde se aplica el cloro.

Finalmente, el agua entra al tanque clorador o cámara de contacto, que tiene un volumen de 50.000 m³, internamente se divide en dos compartimentos cada uno de 25.000 m³. Allí se realiza el proceso de desinfección mediante la aplicación de cloro gaseoso y cloruro de sodio o sal común y del que se separa el Cl para la desinfección del agua.

En este punto el agua es distribuida por dos túneles, denominados túnel de Usaquén 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 denominado Túnel Alterno de Usaquén. La conducción se complementa con un sistema de tuberías y, todo el conjunto que alimentan a los diferentes tanques almacenamiento distribuidos por la ciudad en forma directa desde la PTAP, se denomina líneas expresas.

Imagen 6. PTAP Wiesner



Estructura circular de ingreso



Resalto hidráulico – dosificación de Coagulante



Canal de distribución a filtros



Línea 1 de Filtros



Línea 2 de Filtros



Tanque contacto de cloro



Medición parámetros en línea a la salida de la PTAP



Estructura - válvula de salida de la PTAP



Laguna de secado lodos resultantes del proceso de potabilización
Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Dosificación de químicos**

La PTAP cuenta con una zona específica en la que se almacenan los químicos a dosificar dentro del proceso de potabilización según sus características:

- Cuenta con 8 tanques en los que se almacena un polímero catiónico. Aproximadamente se cuenta con 30 Ton, suficientes para dosificar por 25 días aproximadamente.
- Cuenta con 2 tanques de Polímero de Aluminio, utilizado como coagulante durante el proceso de potabilización.
- Cuenta con 3 tanques de Sulfato de Aluminio, es decir 300 Ton aproximadamente.
- Cuentan con cilindros de cloro gaseoso y líquido. Aproximadamente en stock existen 4500 Kg, que cubrirían 15 días de dosificación. En esta zona se cuenta con 3 equipos de evaporadores, de los cuales dos permanecen en stand by, y 5 cloradores de los cuales opera uno y los demás permanecen en stand by.
- Se cuenta con un área de estabilización, en la cual se almacena CAL, que se hidrata y dosifica a través de una tolva. Se encuentran en Stock 16 toneladas.
- Zona电解: La empresa emplea sal común para la extracción de hipoclorito a través de电解. Este compuesto se emplea aproximadamente en un 30% para el proceso de desinfección, el restante se emplea cloro gaseoso.

Imagen 7. Almacenamiento de químicos PTAP Wiesner



Polímero



Coagulante



Cilindros cloro líquido y gaseoso



Cal Hidratada



Sal



Dosificadores de sulfato



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Tratamiento de los lodos generados en la PTAP**

Los lodos generados en el proceso de potabilización de la PTAP Wiesner son conducidos hacia lagunas de secado de lodos, en las cuales permanecen aproximadamente un mes.

Según informa el prestador, se cuenta con un contrato para la disposición de los lodos una vez culmina su proceso de secado, sin embargo, se desconoce el lugar de disposición y/o usos que se le da al lodo generado. Además, no se entraron soportes para verificar tal información.

El prestador no cuenta con permiso de vertimiento para la fracción líquida de los lodos generados durante el proceso de tratamiento, ni adelanta procesos para su obtención.

- **Laboratorio de procesos**

La PTAP cuenta con un laboratorio de procesos, en el que se miden parámetros fisicoquímicos del agua cruda y durante el proceso de tratamiento. En este lugar se miden parámetros cada dos horas, los cuales son registrados en cuadros Excel, y en planillas de control.

Se realiza la medición de parámetros básicos como turbiedad, Color, alcalinidad, pH y conductividad en el influente y efluente. Respecto al test de jarras la empresa cuenta con el equipo para realizarlo, sin embargo, se informó que este se realiza electrónicamente a través del sistema curret.

Imagen 8. Laboratorio procesos PTAP Wiesner



Equipo test de jarras



Turbidimetro



pHchimetro



Conductimetro



Planilla de registro

Según informa el prestador los equipos son calibrados según ficha técnica del equipo y cronograma de mantenimientos de los mismos. Se verificó que cada equipo tiene el registro de su última calibración.

Tabla 10. Fecha de calibración de equipos.

Equipo	Fecha
Balanza analítica digital	11 de septiembre de 2017
Espectofotómetro	29 de septiembre de 2017
pHmetro	29 de septiembre de 2017

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

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:

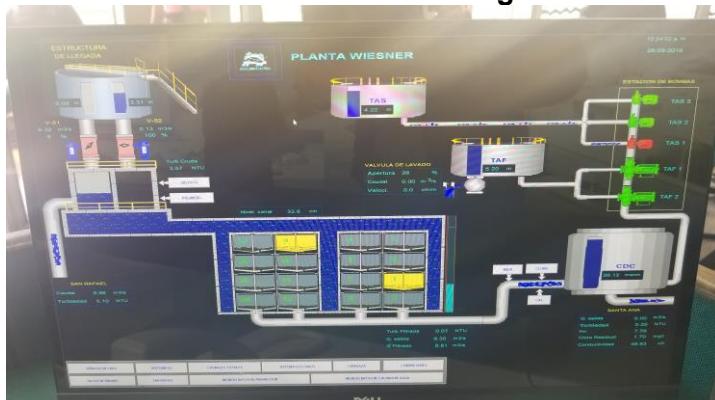
- Calidad del agua INFLUENTE: Turbiedad, pH, color aparente, alcalinidad y conductividad.
- Calidad del efluente: Turbiedad, Color, Ph, Cloro residual y Cloro total.

Respecto a los macromedidores de entrada y salida se informa que se encuentran en operación y se recopilan datos en tiempo real.

Manuales de 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.

Imagen 9. Centro de control de la PTAP.



Pantalla de esquema de la PTAP



Pantalla de dosificación de cloro

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Finalmente, el prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento del sistema de captación, aducción y tratamiento del sistema de abastecimiento Chingaza.

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.

3.1.1.2.2. Sistema Norte

El sistema Norte se compone por dos captaciones de agua en los ríos Bogotá y Teusacá, cuyas aguas son tratadas en la planta de tratamiento de agua potable Tibitoc.

A continuación, se detalla cada uno de los componentes de este sistema:

3.1.1.2.2.1. Captación río Bogotá

El sistema de captación en el río Bogotá se compone por 3 bocatomas laterales con 2 líneas de rejillas (bocatoma Sur, Norte y Norte Nueva). Desde ahí, el agua es conducida a través de 3 box culvert (uno por cada bocatoma) hacia la dársena de presedimentación. 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.

Las bocatomas Norte y Norte Nueva se ubican al inicio de la dársena, mientras que la bocatoma Sur se ubica al final de la misma, contigua al sistema de bombeo de agua hacia la PTAP. Dado que la dársena tiene como objetivo realizar un pretratamiento del agua para facilitar el tratamiento en la planta, actualmente se encuentra cerrada la bocatoma Sur para impedir el ingreso de agua sin pretratamiento a la planta.

Imagen 10. Captación río Bogotá.



Río Bogotá



Ingreso al sistema de captación



Bocatoma Norte



Válvula electromecánica



Pozo

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Esta información coincide con la última información reportada por el prestador en el SUI, correspondiente al año 2017, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 11. Captación río Bogotá – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (L/s)	Utiliza equipos de bombeo
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	BOGOTA, D.C.	Bocatom a Norte antigua	Superficie Lateral	Río Bogotá	0	N
		Bocatom a Norte nueva	Superficie Lateral	Río Bogotá	5233	N
		Bocatom a Sur	Superficie Lateral	Río Bogotá	0	N

Fuente: Consulta SUI

Aguas abajo del río se tienen unas compuertas operadas por la EAAB. En caso que disminuya el nivel del río, el prestador lo represa para asegurar que no se afecte la captación de agua cruda. Adicionalmente, el prestador se comunica con la CAR para solicitar el aumento de la descarga de los embalses Neusa, Sisga y Tomine. Una vez aumenta de nuevo el nivel del río, la EAAB detiene el represamiento de agua en la captación.

Finalmente, debido a la mala calidad del agua en el río, el prestador cuenta con protocolos de operación en caso que se presenten eventos de contaminación (implementación de procesos de tratamiento adicionales y/o disminución de la producción de agua). Cuando la ocasión lo requiere, se concierta con la CAR el aumento de la descarga de los embalses Sisga y Neusa, con el fin de mejorar la calidad del agua en el río.

3.1.1.2.2.2. Captación río Teusacá

La EAAB captta agua proveniente del río Teusacá en el embalse Aposentos. Este embalse cuenta con un volumen de 930.000 m³, y cuenta con una estructura de rebose hacia un canal que a su vez descarga al río Bogotá.

La captación cuenta con una concesión de aguas superficiales de 1,5 m³/s otorgada por la CAR. No obstante, únicamente se permite la captación de agua de esta fuente bajo 2 condiciones:

- Contingencia en el sistema de acueducto.
- Niveles adecuados en el embalse, los cuales a su vez dependen de la descarga de agua en el embalse San Rafael.

Imagen 11. Embalse Aposentos.



Embalse Aposentos



Canal de descarga



Estructura de rebose del embalse

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Esta fuente cuenta con problemas de calidad del agua debido a la contaminación que presenta el río aguas arriba del embalse. Debido a lo anterior, el prestador durante el mes de mayo de 2018 concertó con la CAR el aumento de la descarga del embalse San Rafael para mejorar la calidad del agua en el embalse Aposentos.

En relación con la limpieza de buchón en el embalse, la EAAB manifestó que esta es una actividad periódica, por lo que se encuentra en proceso de programación. No obstante, sí se realiza el retiro de material de manera continua en la zona de bombeo de agua cruda.

Ahora bien, respecto a la captación de agua en el embalse, 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 m³/s de capacidad cada una. De acuerdo con los caudales requeridos para el tratamiento de la planta, pueden operar 1 o las 2 bombas.

Las bombas elevan el agua 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 4.500 metros de longitud. Este canal descarga el agua a la dársena de presedimentación.

Imagen 12. Estación de bombeo No. 4.



Estación de bombeo No. 4.



Medición de pH y temperatura



Medición de turbiedad



Transformador



Canal de aducción a la dársena de presedimentación

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Esta información coincide con la última información reportada por el prestador en el SUI, correspondiente al año 2017, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 12. Captación embalse Aposentos – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (L/s)	Utiliza equipos de bombeo
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	TOCANCIPÁ	Bajo Teusacá	Superficie al Fondo	Río Teusacá	0	S

Fuente: Consulta SUI

Tabla 13. Estación de bombeo Embalse Aposentos – Reporte SUI.

Empresa	Tipo	Nombre	Capacidad instalada Caudal (L/s)	Capacidad instalada Presión	Planta eléctrica	Fecha de inicio de operaciones
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	CAPTACION	TIBITOC IV	7000	15	2	01/01/76

Fuente: Consulta SUI

3.1.1.2.2.3. Dársena de pre-sedimentación y bombeo hacia la PTAP

El agua captada de los ríos Bogotá y/o Teusacá ingresa a la dársena, la cual cuenta con un volumen entre 800.000 y 1.000.000 m³. Esta estructura se implementó con el fin de permitir la pre-sedimentación de material suspendido en el agua 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.

Imagen 13. Dársena de presedimentación.



Dársena de presedimentación (Vista desde la PTAP Tibitoc)



Ingreso de agua a la dársena

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

La Estación de Bombeo No. 1 cuenta con una capacidad total de bombeo de 5,38 m³/s y se compone por 6 unidades de bombeo: 1 bomba con capacidad de 1,20 m³/s, 4 bombas con capacidad de 0,88 m³/s y 1 bomba con capacidad de 0,66 m³/s. Por otra parte, la Estación de Bombeo No. 2 cuenta con una capacidad total de bombeo de 8,60 m³/s y se compone por 4 unidades de bombeo, todas ellas con una capacidad de 2,15 m³/s. Todas las bombas son de eje vertical y elevan el agua una altitud de 105 metros.

Esta información coincide con la última información reportada por el prestador en el SUI, correspondiente al año 2017, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 14. Sistemas de bombeo de agua cruda – Reporte SUI.

Empresa	Tipo	Nombre	Capacidad instalada Caudal (L/s)	Capacidad instalada Presión	Planta eléctrica	Fecha de inicio de operaciones
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	ADUCCION	TIBITOC I	5830	105	2	01/08/59
	ADUCCION	TIBITOC II	8600	105	2	01/01/71

Fuente: Consulta SUI

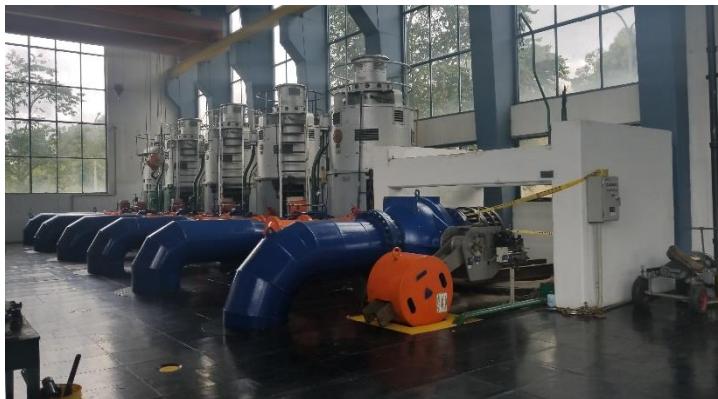
Dado que cada bomba cuenta con capacidad diferente, la operación de ambos sistemas de bombeo depende del caudal requerido en la planta. Por ende, según el caudal que se requiera, el operador del bombeo selecciona la configuración de bombas que mejor se ajusta a las necesidades.

En estas estaciones se realiza la medición del caudal captado – caudal de ingreso a la planta de tratamiento. De acuerdo con la visita realizada el día 03 de octubre de 2018, se evidenció que estos equipos se encontraban en funcionamiento.

Imagen 14. Estaciones de bombeo No. 1 y 2.



Estación de bombeo No. 1.



Unidades de bombeo Estación No. 1



Espacio para la bomba en reparación



Estación de bombeo No. 2.

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018



Unidades de bombeo Estación No.2.

Por otra parte, en la visita realizada el día 03 de octubre de 2018, se evidenció que una de las bombas de la Estación No. 1 se encontraba en proceso de reparación. Al respecto, el prestador manifestó que esto se debía a una falla presentada en dicha bomba. Adicionalmente, el prestador informó que durante el año 2019 se preveía la reposición de 2 de las bombas de la Estación No. 2.

3.1.1.2.2.4. Aducción y dosificación de químicos

El canal de aducción inicia en la cámara de llegada de las tuberías de impulsión del bombeo proveniente de la dársena. Este canal descarga el agua en una estructura de repartición (Pulpo), la cual cuenta con 7 salidas que conectan a 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 que existan concentraciones altas de materia orgánica y presencia de color, se aplica cloruro férrico. Por último, si se presentan concentraciones altas de manganeso o amonio, se aplica agua con cloro y se suspende la aplicación de peróxido de hidrógeno. En caso que sea necesario, se realiza la aplicación de cal para ajustar el pH y garantizar la eficiencia de los demás productos químicos aplicados.

Finalmente, en este canal se realiza la aplicación de coagulante (sulfato de aluminio líquido o granular o policloruro de aluminio) y polímero en caso de ser necesario. La dosificación de coagulante se determina a partir de los ensayos de jarras, los cuales se realizan como mínimo 1 vez al día (y adicionalmente si se requiere), de acuerdo con los registros que el prestador diligencia en la planta.

3.1.1.2.2.5. Tratamiento

La PTAP Tibitoc es de tipo convencional. La planta se compone por 7 trenes de tratamiento y cuenta con una capacidad nominal de 12 m³/s. La planta opera con un caudal total promedio de 4 m³/s. No obstante, la producción suele aumentar hasta 8 – 8,5 m³/s cuando se baja la producción en la PTAP Wiesner debido a las obras de revestimiento en los túneles de Chingaza.

A continuación, se detalla el proceso de tratamiento al interior de la planta, el cual coincide con la última información reportada en el SUI, correspondiente al año 2017:

Tabla 15. Procesos de la PTAP Tibitoc – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre	Fecha de inicio de operaciones	Procesos	Caudal de diseño (L/s)	Mecanismo
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	BOGOTA, D.C.	PLANTA TIBITOC	08/02/58	SI	12000	Estabilización del pH
			08/02/58	SI	12000	Mezcla Rápida
			08/02/58	SI	12000	Presedimentación
			08/02/58	SI	12000	Sedimentación
			08/02/58	SI	12000	Trampa de Grasas Precloración
			08/02/58	SI	12000	Desinfección
			08/02/58	SI	12000	Aireación
			08/02/58	SI	12000	Floculación
			08/02/58	SI	12000	Desmanganetización
			08/02/58	SI	12000	Aplicación de Químicos
			08/02/58	SI	12000	Filtración Rápida

Fuente: Consulta SUI

El agua ingresa a través de las 7 salidas de la estructura de repartición (Pulpo), hacia el sistema de floculación. Éste se compone por 7 floculadores mecánicos, cada uno con 4 cámaras en serie y una capacidad de 3.000 m³. 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 tipo convencional con capacidad de 12.300 m³ cada uno. Cada unidad cuenta con un barrelodos, el cual dirige los lodos hacia las tolvas ubicadas en el fondo de los sedimentadores. Los lodos se evacuan hacia un sistema de tratamiento, tal y como se detalla más adelante.

El agua clarificada es conducida a través de un canal hacia el sistema de filtración. En este canal se realiza el control de manganeso (oxidoreducción) mediante la dosificación de permanganato de potasio y soda cáustica con el fin de ajustar el pH. En caso que sea necesario realizar el control de manganeso, se saca de operación la séptima línea de tratamiento debido a que el canal de agua clarificada del sedimentador 7 queda excluido del tratamiento de manganeso.

El sistema de filtración se compone por 16 filtros de filtración lenta de tipo descendente con falso fondo cerámico tipo Thompson con lecho filtrante compuesto por grava, arena y antracita. El retrolavado de los filtros se realiza cada 60 horas, cuando la turbiedad del

agua supera 0,35 UNT ó cuando la pérdida de carga supera los 160 mbar. Este retrolavado inicia con la inyección de aire y culmina con el lavado con agua potable del tanque de servicio de la planta. Los lodos generados en estas unidades son retirados y tratados, tal y como se detalla más adelante.

Posteriormente, el agua es conducida al tanque de agua filtrada, con una capacidad de 20.000 m³, en el cual se realiza la aplicación de cloro. Finalmente, se realiza la aplicación de cal para la estabilización de pH en el agua tratada.

De acuerdo con las necesidades en la red matriz, el agua tratada puede ser conducida hacia un tanque bajo de 22.260 m³ o puede ser elevada hacia un tanque alto de 26.000 m³ (En caso que se requiera producir un alto caudal). El bombeo hacia el tanque alto se realiza en la Estación de Bombeo No. 3, la cual cuenta con 5 unidades de bombeo con capacidad de 2,6 m³/s cada una.

Imagen 15. Procesos de la planta de tratamiento Tibitoc.





Canal de aducción



Dosificación de coagulante



Tanques de sulfato de aluminio



Aplicación de sulfato de aluminio



Aplicación de agua con cloro



Aplicación de cloruro férrico y leche de cal



Estructura de reparto (Pulpo)



Estructura de reparto (Pulpo)



Floculadores





Floculadores



Paso del agua de los floculadores a los sedimentadores



Sedimentadores



Sedimentadores



Canal de agua clarificada



Sistema de aplicación de soda cáustica y/o leche de cal para control de manganeso



Unidad de filtración



Sistema de filtración



Control del sistema de filtración



Medición en línea de calidad del agua filtrada



Medición en línea de calidad del agua tratada

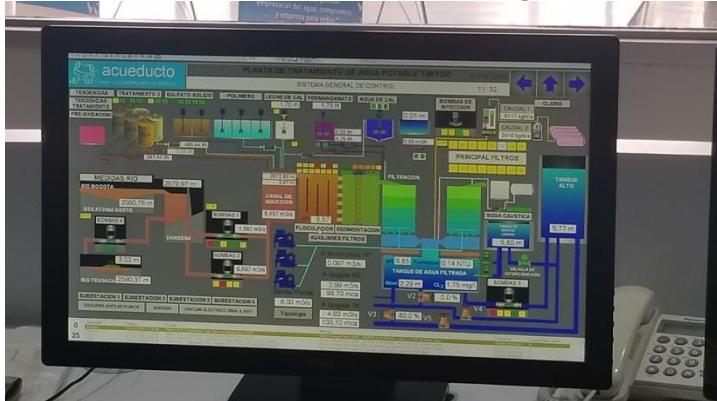


Inicio de las conducciones de 60 y 78 pulgadas

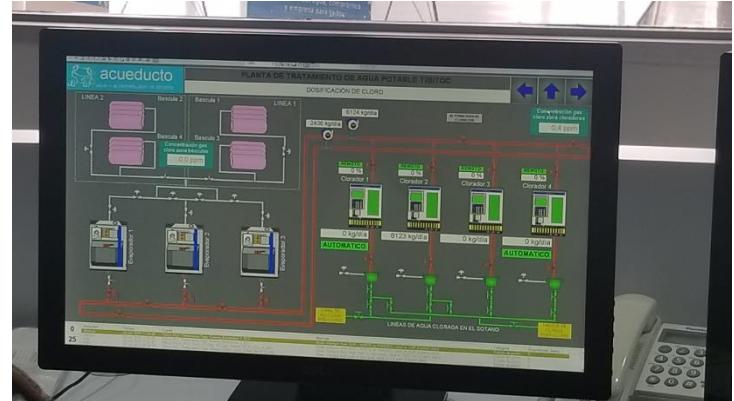
- **Operación y mantenimiento**

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

Imagen 16. Centro de control de la PTAP.



Pantalla de esquema de la PTAP



Pantalla de dosificación de cloro
CONTROL DIARIO DE PRODUCCIÓN

HORA	NIVEL DE TANQUES		AGUA SUMINISTRADA				COTAS		AGUA CRUDA		AGUA SUMINISTRADA		NIVEL PRESIONES		TURBIEDAD		CONSUMO ENERGIA (kwh)			SUBESTACION					
	FILTRO (m)*	ALTO (m)*	TURBIEDAD NTU *	pH UpH *	COLOR APARENTE UPC *	CLORO LIBRE mg/l *	CLORO COMB mg/l	CLORO TOT mg/l	RIO (m)	DARIEZNA (m)	E31 (m³/s)	E32 (m³/s)	TOTAL (m³/s) **	D= 1.5 m (m³/s) *	D= 2.0 m (m³/s) *	TOTAL (m³/s)	TANQUE DE SERVICIO (m)	D= 1.5 m* (mca)	D= 2.0 m* (mca)	DARIEZNA (NTU) CERRO (NTU) **	CLARIFICADA (NTU)	No. 1	No. 2	No. 3	TOTAL
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									

Formato de operación

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

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 78 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.

Finalmente, el prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento del sistema de captación, aducción y tratamiento del sistema de abastecimiento Tibitoc. 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.

- **Laboratorio de control de procesos**

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. La última calibración/verificación de los equipos se realizó en las fechas que se detallan a continuación:

Tabla 16. Fecha de calibración de equipos.

Equipo	Fecha
Balanza electrónica	30 de octubre de 2017

Equipo	Fecha
Conductímetro	24 de julio de 2017
pHmetro	24 de julio de 2017
Turbidímetro	30 de noviembre de 2017
Colorímetro	25 de septiembre de 2017
Espectrofotómetro	30 de enero de 2018

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Adicionalmente, se cuenta con instrumentación para la medición en línea 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 17. Laboratorio de control de procesos de la PTAP.



Laboratorio



Medidor de oxígeno disuelto



Turbidímetro



pHmetro



Equipo de jarras

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018



Espectrofotómetro

- **Tratamiento de los lodos generados en la PTAP**

Todos los lodos generados en la PTAP (Floculación, sedimentación y filtración) son conducidos hacia una laguna de lodos. Allí permanecen durante aproximadamente un mes, lo cual permite la sedimentación de los lodos.

Desde que finalizó la concesión de la PTAP Tibitoc y la EAAB asumió las actividades de operación y mantenimiento de la planta, no se ha realizado el proceso de disposición final de los lodos tratados en la laguna. Al respecto, el prestador manifestó que actualmente formulaba las acciones a adelantar para lo anterior.

En relación con el permiso de vertimiento de los lodos generados durante el proceso de tratamiento, el prestador suministró copia del oficio 2531001-2018-498 del 05 de abril de 2018, mediante el cual realizó la solicitud del permiso de vertimientos ante la CAR.

Imagen 18. Laguna de lodos.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Sistemas alternos**

La planta se alimenta de 2 líneas eléctricas provenientes de las plantas 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.

Imagen 19. Subestaciones eléctricas.



Subestación eléctrica 1



Subestación eléctrica 2

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Optimización de la planta**

El prestador actualmente realiza los diseños de detalle de las obras de optimización y en proceso de contratación las de modernización de la planta. Dentro de este proyecto se contempla:

- Implementación de un sistema de inyección de nanoburbujas en el canal de aducción, con el fin de mejorar la oxigenación del agua.
- Implementación de un sistema de tratamiento de lodos. Este sistema incluiría los procesos de homogenización, espesamiento y disposición de lodos, mientras que las aguas clarificadas serían recirculadas a la dársena de presedimentación.
- Instalación de lamelas con el fin de mejorar la velocidad y eficiencia de sedimentación.
- Modernización de los equipos de agitación en las estructuras de floculación.
- Instalar un sistema de interoxidación en el remanente de las estructuras de sedimentación.

- **Concesión de la operación y mantenimiento de la PTAP Tibitoc**

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá entregó en concesión a la Concesionaria Tibitoc, la operación y mantenimiento de la infraestructura perteneciente al sistema Tibitoc (captación, bombeo de agua cruda, tratamiento y bombeo de agua

tratada) durante un periodo de 20 años. Debido a que este periodo finalizaba a la medianoche entre los días 22 y 23 de marzo de 2018, el prestador decidió que, desde los puntos de vista financiero y técnico, resultaba viable asumir la operación y mantenimiento de la planta.

En consideración a la terminación del plazo de la concesión, durante el mes de noviembre de 2017 inició el proceso de empalme entre la EAAB y la Concesionaria. En dicho mes se estructuró un grupo de 15 personas de la EAAB para recibir la planta. Posteriormente, se abrió una convocatoria al interior de la empresa para la búsqueda del personal que operaría la planta.

Durante el mes de enero de 2018, se eligieron 77 personas de un total de 120 que se habían presentado durante la convocatoria interna para el proceso de transferencia de conocimiento. Estas personas recibieron una capacitación teórico-práctica y posteriormente fueron capacitados en otras de las plantas de tratamiento del prestador (en particular las PTAPs Wiesner y El Dorado). Adicionalmente, el prestador incluyó la entrega de la PTAP dentro de su Plan de Emergencia y Contingencia. Debido a lo anterior, el prestador manifestó que la entrega de la PTAP se realizó sin traumatismos que afectaran la producción de agua para la ciudad.

Actualmente, la planta es operada por la EAAB. Sin embargo, se cuenta con un contrato de asesoría técnica con la empresa Veolia hasta el 22 de diciembre de 2018. Este asesor cuenta actualmente con 16 empleados al interior de la planta, de las cuales 8 son asesores y los otros 8 son operativos que participan y apoyan en los turnos, y trabajan en conjunto con los operarios de la EAAB.

3.1.1.2.2.6. Conducción de agua tratada

El agua tratada sale a través de 3 tuberías de 60, 78 y 16 pulgadas, respectivamente. La tubería de 16 pulgadas suministra agua a los municipios de Tocancipá, Gachancipá y Sopó. Por otro lado, las tuberías de 60 y 78 pulgadas conducen el agua tratada hacia la ciudad de Bogotá. En las líneas de salida de la planta se cuenta con equipos de macromedición en funcionamiento para la medición del caudal tratado.

La información anterior coincide con la última información reportada en el SUI, correspondiente al año 2017.

Tabla 17. Conducciones de agua potable – Reporte SUI.

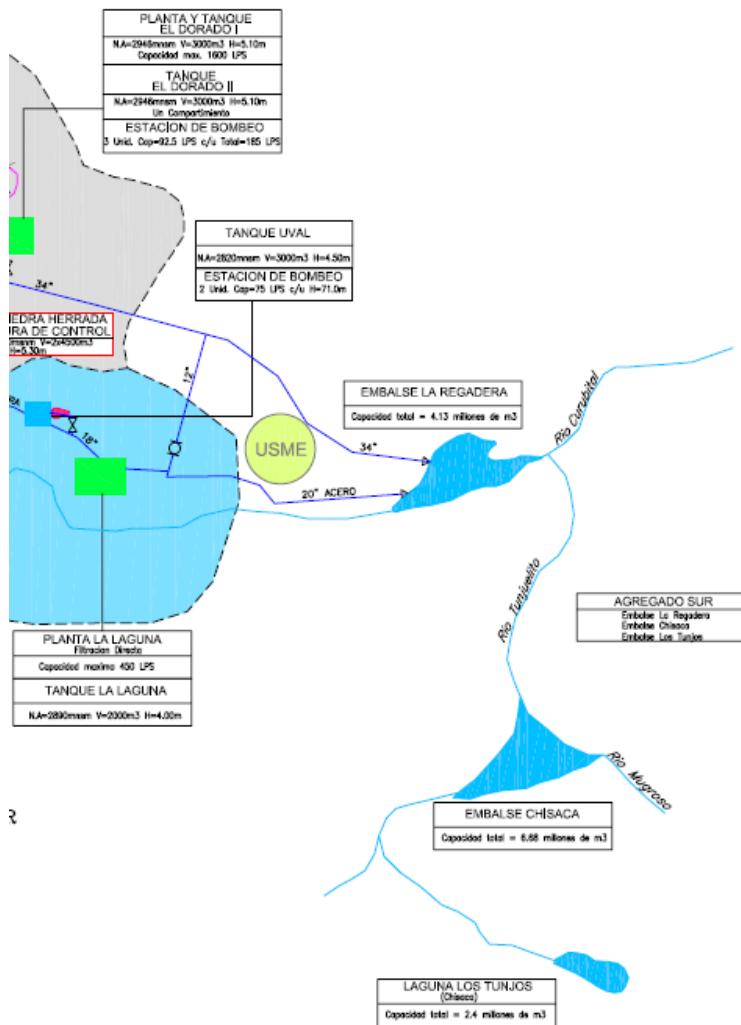
Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Longitud (km)	Material	Diámetro	Caudal de diseño (L/s)	Macromedición
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	BOGOTÁ, D.C.	Tibitoc - Usaquén	Tubería – Por gravedad	7,247	Concreto Cilindro Acero (CCP)	Mayor 24 pulg	3908	SI
		Tibitoc - Casablanca	Tubería – Por gravedad	7,467	Concreto Reforzado	Mayor 24 pulg	6397	SI
		Tibitoc - La Diana	Tubería – Por gravedad	4,223	Concreto Cilindro Acero (CCP)	De 12 a 24 pulg	150	NO

Fuente: Consulta SUI

3.1.1.2.3. Sistema Sur

En la siguiente imagen se relaciona esquema del principal sistema de abastecimiento considerando su capacidad de producción:

Imagen 20. Esquema del sistema Sur



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita octubre de 2018

3.1.1.2.3.1. Captación

El Agregado Sur es un sistema de embalses que regulan y almacenan el caudal del río Tunjuelo y sus afluentes, como el Curubital y el Mugroso, localizados al sur de la ciudad; los embalses que la componen, con sus capacidades son:

- Embalse de La Regadera 4,13 millones de m³
- Embalse Chisacá 6,68 millones de m³
- Laguna Los Tunjos 2,40 millones de m³

Embalse de Chisacá:

El embalse de Chisacá se encuentra localizado al suroriente de la ciudad de Bogotá en las coordenadas 76.700N y 89.800E, en la confluencia de los ríos Chisacá y Mugroso. De acuerdo con el informe del Realce de la Presa de Chisacá realizado por INGETEC S.A en 1989, se consigna que la presa es de enrocado con un núcleo central de arcilla, con una altura de 34 m y longitud de 370 m, en el costado oriental, se ubicó un rebosadero lateral diseñado para descargar hasta 400 m³/s, así mismo, tiene un canal de aproximación de 80 m de longitud, una gola baja de control de 28 m y la cresta está a 3141.5 m.s.n.m.

El embalse tiene un sistema de descarga de fondo consistente en una torre de toma y un conducto de concreto que trabaja a presión en el primer sector hasta el tapón del cual se desprenden dos tuberías que alimentan las válvulas de control de las descargas. En la visita realizada el día 2 de octubre de 2018, se evidenció la utilización de bitácoras, en la cual se realizan registros de datos relacionados con caudal, nivel, estado de válvulas y lluvias de manera diaria. El embalse posee 2 descargas de fondo con una capacidad de 2 m³/s, reguladas por válvulas, cuyo mantenimiento se encuentra establecido por el plan de mantenimiento que estipula la implementación de acciones de manera semestral. Así mismo, en una de las 2 tuberías que transportan el líquido de la descarga de fondo al río Chisacá, se evidenció la implementación de macromedición.

El embalse de Chisacá es de propiedad del Acueducto de Bogotá, 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. Así mismo posee las siguientes características:

- Nivel normal 3116,14 m.s.n.m
- Volumen útil 6,68 Millones de m³
- Área inundada 0,56 km².

Características de la presa:

- Tipo Enrocado con núcleo impermeable
- Altura máxima 37,5 m - Longitud de la cresta 370 m Talud aguas arriba 2,5:1
- Talud aguas abajo 2,0:1.

Características del rebosadero:

- Tipo canal abierto
- Longitud 300 m
 - Descarga de fondo Diámetro 2 tuberías de diámetro de 24"
 - Longitud 87,5 m.

Embalse de la Regadera:

Del embalse Chisacá sale el río del mismo nombre, que con Curubital, forma el río Tunjuelo a una altura aproximada de 3146 m.s.n.m.; el representativo de este último da origen al embalse La Regadera, a una distancia de 9 kilómetros aguas arriba de la población de Usme.

El embalse de La Regadera se encuentra localizado al Suroriente de la ciudad de Bogotá, en las Coordenadas 78.650N y 92.700E, en la confluencia de los ríos Chisacá y Curubital que se unen para conformar el río Tunjuelo, sobre el que se levanta la presa.

El embalse de La Regadera es de propiedad del Acueducto de Bogotá, 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 de aguas abajo de la presa.

La presa tiene aproximadamente 31 metros de altura y 370 metros de longitud, la cual permite almacenar 4.135.000 m³. La salida del agua del embalse se efectúa a través de una torre provista de 5 tubos de toma que permiten captación a seis diferentes niveles entre las cotas 2999.86 y 2975.25. El agua captada es conducida por tubería hacia el río Tunjuelo o hacia las plantas de Vitelma, Dorado y La Laguna. Los efluentes del embalse La regadera son los ríos Curubital y Chisacá.

Características de la presa: Tipo Espaldones granulares con núcleo impermeable Altura máxima 37 m Longitud de la cresta 358 m Talud aguas arriba 2,5:1 Talud aguas abajo 2,0:1 Volumen 544 000 m³ Características del rebosadero Tipo Morning Glory (ϕ 11,12 m) Capacidad 425 m³ /s.

En la visita realizada el día 2 de octubre de 2018, se evidenció la utilización de bitácoras, en la cual se registran datos relacionados con caudal, nivel, estado de válvulas y lluvias 3 veces al día (6 am, 12 pm, 6 pm). Una vez, variables como nivel del embalse o lluvias en la zona superan un umbral, las mediciones se realizan de manera horaria. El mantenimiento de las válvulas se encuentra establecido en el plan de mantenimiento que estipula la implementación de acciones de manera semestral. Así mismo se evidenció soporte de las acciones realizadas por medio de órdenes de trabajo. Por otro lado, el prestador informa que sobre la línea de conducción cuenta con macromedición, al igual que a la entrada a las Plantas de tratamiento.

Monitoreo Limnológico e Hidrológico: El prestador monitorea la calidad de todas las fuentes de abastecimiento descritas anteriormente y que abastecen las plantas de tratamiento; para ello evalúa más o menos 60 parámetros que abarcan los componentes fisicoquímicos, microbiológicos y bacteriológicos. En este mismo contexto se controlan los diferentes embalses que hacen parte de los sistemas de abastecimiento. A través de numerosas estaciones climatológicas la empresa lleva registros de precipitación en las áreas conexas a las fuentes de abastecimiento, como de los caudales tanto de las cuencas como de las microcuencas ubicadas en los departamentos de Meta y Cundinamarca.

Imagen 21. Captación Embalse Chisacá



Captación Embalse Chisacá



Tubería proveniente de captación de fondo



Río Chisacá hacia Embalse La Regadera

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Imagen 22. Captación Embalse La Regadera



Captación Embalse La Regadera



Estructura Morning Glory

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Al verificar la información reportada por el prestador al SUI en formulario de Captación, coincide con la última información reportada por el prestador, correspondiente al año 2017, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 18. Captación embalse La Regadera – Reporte SUI

Municipio	ID	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (Lts/Seg)	Utiliza equipos de bombeo
BOGOTA, D.C.	70	La regadera	Superficial Lateral	Río Chizacá	229	N

BOGOTA, D.C.	70	Curubital	Superficial Fondo	Río Curubital	195	N
-----------------	----	-----------	----------------------	---------------	-----	---

Fuente: Consulta SUI – octubre de 2018

3.1.1.2.3.2. Planta de Tratamiento El Dorado

La planta de tratamiento El Dorado 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; tiene una capacidad máxima de tratamiento de 1,6 m³ /s, y se abastece a través de un ramal de 34 pulgadas de diámetro en acero revestida en concreto de la conducción Regadera-Vitelma; la capacidad de la planta se encuentra restringida por la capacidad de la conducción (0,7 m³ /s); sin embargo, ésta es suficiente para abastecer la demanda actual y la proyectada en el mediano plazo.

Se encuentra en operación desde el 11 de octubre de 2001. Actualmente, suministra un caudal del orden de 0,4 m³ /s.

A continuación, se detalla el proceso de tratamiento al interior de la planta, el cual coincide con la última información reportada en el SUI, correspondiente al año 2008:

Tabla 19. Procesos de la PTAP El Dorado – Reporte SUI

Departamento	Municipio	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Operación promedio (Horas/dia)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
Bogotá D.C.	Bogotá D.C.	El Dorado	356.06	348.55	24	356.06	1600	Filtración
			356.06	348.55	24	356.06	1600	Mezcla Rápida
			356.06	348.55	24	356.06	1600	Sedimentación
			356.06	348.55	24	356.06	1600	Desinfección
			356.06	348.55	24	356.06	1600	Floculación
			356.06	348.55	24	356.06	1600	Aireación
			356.06	348.55	24	356.06	1600	pH (Estabilización del pH)
			356.06	348.55	24	356.06	1600	Aplicación de Químicos

Fuente: Consulta SUI – octubre de 2018

La planta de tratamiento El Dorado es el de tipo convencional, compuesta por un rebose de entrada, una canaleta parshall, cuatro grupos de floculadores-sedimentadores, sedimentadores de alta tasa en acero inoxidable, doce filtros con lavado aire-agua, un tanque de agua tratada de 3000 m³ 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 ingreso del agua a la planta se hace a través de la cámara de entrada, donde se lleva a cabo la medición de algunos parámetros físico-químicos tales como pH, temperatura y turbiedad.

El primer paso en el tratamiento se da en la 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 para ajustar el pH hasta valores adecuados para coagulación.

El agua sigue su recorrido hacia la Canaleta Parshall a través del canal de arietamiento. El coagulante (sulfato de aluminio) se aplica por medio de un dispersor perforado tipo flauta y la formación del resalto hidráulico permite la mezcla rápida. 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. Seguidamente, se realiza el proceso de sedimentación donde se decantan los flóculos formados en la etapa anterior.

Después, el agua es sometida al proceso de filtración y, para esto, la PTAP El Dorado cuenta con 12 filtros rápidos con falso fondo Leopold sobre el cual se halla el medio filtrante, constituido por antracita. El lavado se realiza por carrera de filtración y, ocasionalmente, se hace también limpieza con miox o soda cáustica. El funcionamiento de las unidades de filtración se monitorea en línea, permitiendo conocer en tiempo real, el nivel, el caudal y la turbiedad del agua, así como la pérdida de carga de los filtros.

Finalmente, el agua es sometida al proceso de desinfección mediante la aplicación de "miox", cuya base es el cloruro de sodio o sal común y del que se separa el Cl. Los cuartos de almacenamiento y preparación presentan buenas condiciones de aireación, pero carecen de señalización completa. Como alternativa ante cualquier eventualidad, la PTAP El Dorado cuenta también con un sistema de desinfección con cloro líquido, almacenado en cilindros de una tonelada de capacidad en un área debidamente señalizada. El tiempo requerido para la desinfección se logra en la cámara de contacto, la cual consta de tres compartimientos y una cámara adicional, con capacidad total de 2000 m³. Contiguo a este tanque, se localiza un taller para reparación de vehículos de la empresa y almacenamiento de combustibles, se cuenta con dique para detener derrames y un kit para la misma función. Al final de la cámara de contacto nuevamente se aplica cal para ajustar el pH, mientras el agua continúa su recorrido hacia el tanque de almacenamiento, que es una estructura construida en concreto reforzado, con tubos de aireación y tapas metálicas con bordes externos para evitar la entrada de agentes contaminantes.

En la visita realizada el día 2 de octubre, se evidenció el plan de mantenimientos del prestador en relación a la Planta de Tratamiento, al igual que el respectivo manual de procesos y operación y soportes de la realización de las actividades relacionadas.

En relación a macromedición, se evidenció en la entrada a la Planta de Tratamiento y a la salida de los filtros previo a desinfección y almacenamiento. Posterior a los tanques, el prestador presuntamente posee macromedición, pero debido a que hacía parte de otra dependencia no fue posible evidenciar el instrumento en la visita.

Imagen 23. PTAP El Dorado



Cascada de entrada



Macromedición en entrada



Dosificación de Coagulante



Control en entrada



Floculación y sedimentación.



Floculadores y sedimentadores en mantenimiento.



Mantenimiento de filtros



Filtros.



Tanque de almacenamiento

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018



Planta Diesel

- **Dosificación de químicos**

La PTAP cuenta con una zona específica en la que se almacenan los químicos a dosificar dentro del proceso de potabilización según sus características.

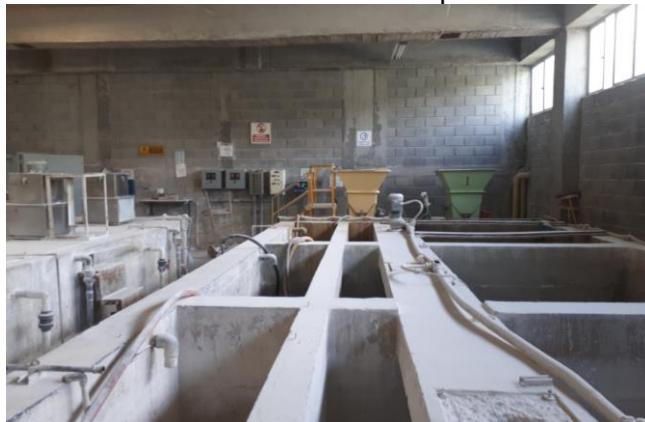
Imagen 24. Almacenamiento de químicos PTAP El Dorado



Sulfato de aluminio Tipo B



Cloración



Dosificador de Cal

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018



Tanque de sales

- **Tratamiento de los lodos generados en la PTAP**

La planta de tratamiento de lodos tiene como objeto disminuir el impacto hacia la quebrada el Paso ubicada en el oeste a donde van a llegan los desagües del tanque de aguas residuales y los lodos por lo que su concepción es adicional al sistema de tratamiento de agua potable y tiene como función la protección del medio ambiente. En la misma se trata un volumen de lodos más agua equivalente a 3830.54 m³/día, del cual se extrae un total de 6000 Kg. /día de lodos secos provenientes del lavado de los filtros y los sedimentadores. Esté compuesta por las siguientes unidades:

- Sistema de Aforo

Consiste en una canaleta Parshall de 2" (0.60 metros) de garganta, colocada antes del tanque ecualizador, cuyo objeto es poder medir el flujo de lavado de los filtros y sedimentadores.

- Tanque Ecualizador de Flujos

Consta de dos tanques ecualizadores 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. Como en este sistema se producen flujos tan variables la función de este tanque es almacenar los volúmenes correspondientes, los cuales serán extraídos por medio de las cuatro bombas sumergibles con un flujo constante.

- Tanques Espesadores

Existen dos tanques, los cuales tienen como objeto principal dejar decantar y dosificar en el fondo los lodos que vienen de los sistemas de drenaje de la planta, con el fin de sacar por la parte superior el agua sedimentada. Posee una estructura de paletas verticales y barrido de los lodos, que sirven para romper los puentes interparticulares que se forman entre los distintos grumos de lodos y permitir de esa manera que el agua escape y los flóculos se puedan juntar y concentrar.

- Lechos de Secado

Consiste básicamente en un lecho filtrante de placas colocadas sobre una cama de gravilla, que es succionado por debajo con una bomba de vacío hasta quitarle la humedad al lodo. Este filtrado de lodos resultante es recogido en una cámara inferior y drenada por gravedad en la quebrada el Paso.

Luego de cumplir con el tiempo de secado en el lecho son extraídos y esparcidos en una zona verde, estos son llevados al relleno para utilizarse como la capa de cobertura del mismo.

Actualmente se esté ejecutando el contrato 1-01-253000-01135-2017, cuyo objeto es "Ejecutar bajo su total responsabilidad y expertiz profesional: la actualización de diseños y la construcción, suministros, montajes de los equipos y puesta en marcha del manejo de los vertimientos de la planta el dorado y obras complementarias" con una inversión de \$2.844.127.453.00, con el cual se optimizará el sistema de tratamiento de lodos y el pozo séptico.

Imagen 25. PTAP El Dorado – Tratamiento de lodos generados en la PTAP



Tanques de ecualización



Tanques Espesadores



Casetas de Operaciones, adición de polímeros



Techos de secado.

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Laboratorio de procesos**

La PTAP cuenta con un laboratorio de procesos el cual participa en PICCAP, en el que se miden parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua cruda, agua en proceso de tratamiento y agua tratada, cuyas muestras son obtenidas a lo largo del sistema sur.

Imagen 26. Laboratorio procesos PTAP El Dorado

pHmetro



Espectoforómetro



Multiparámetros



Área microbiológica



Conductivímetro



Muestras e implementos de laboratorio

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita octubre de 2018

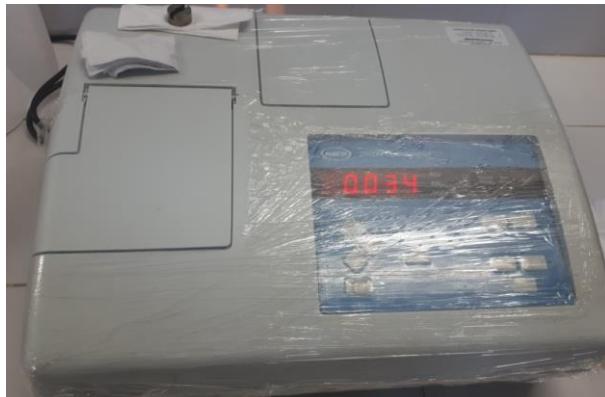
En relación con la operación diaria de la PTAP, el prestador cuenta con su formato de operación, en el que se diligencia la siguiente información:

Turbiedad, Color, Conductividad, Ph, Alcalinidad, Dureza, Hierro total, Aluminio residual, Cloro Residual, Oxígeno disuelto, Nitritos, Nitratos, Sulfatos, Coliformes totales y E Coli.

Por otro lado, adicional al laboratorio mencionado, el prestador cuenta con un área destinada para muestreo, en el cual se realiza la medición de parámetros básicos como turbiedad, Color, alcalinidad, pH y conductividad en el influente y efluente. Respecto al test de jarras la empresa cuenta con el equipo para realizarlo.

En este lugar se miden parámetros fisicoquímicos cada dos horas, los cuales son registrados en cuadros Excel, y en planillas de control.

Imagen 27. Laboratorio procesos PTAP El Dorado



Según informa el prestador los equipos son calibrados según ficha técnica del equipo y cronograma de mantenimientos de los mismos. Se verificó que cada equipo tiene el registro de su última calibración.

Tabla 20. Fecha de calibración de equipos.

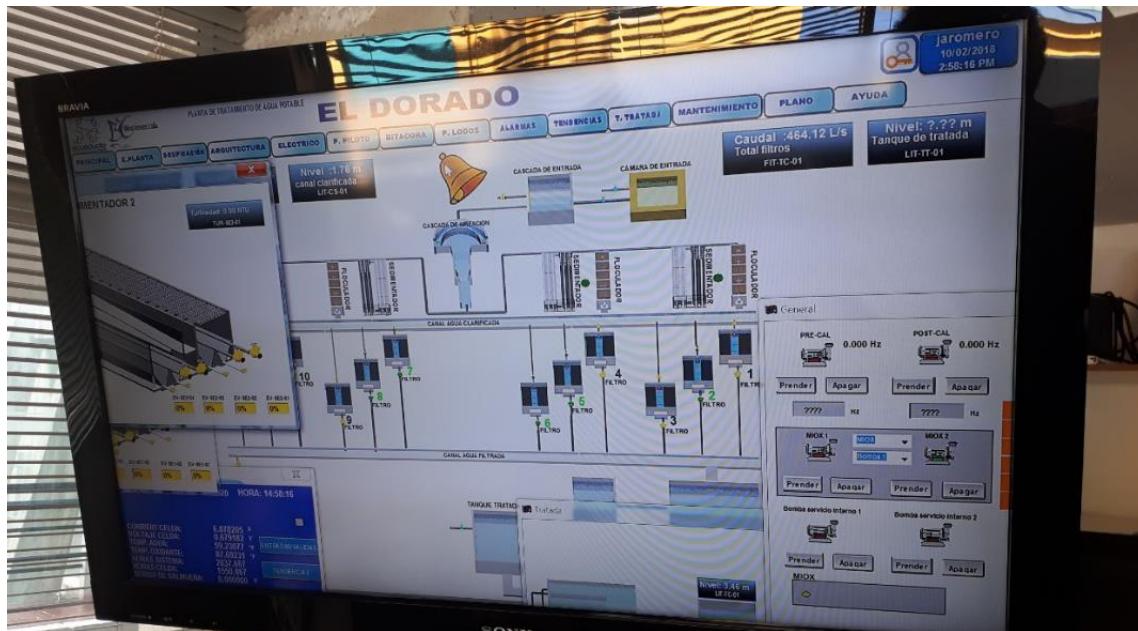
Equipo	Fecha
Turbidímetro	12 de septiembre de 2018
Multiparámetro	12 de septiembre de 2018

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita octubre de 2018

Manuales de operación y mantenimiento

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

Imagen 28. Centro de control de la PTAP.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

Finalmente, el prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento del sistema de captación, aducción y tratamiento del sistema de abastecimiento Sur.

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.

3.1.1.2.3.3. Planta de Tratamiento La Laguna

La planta de tratamiento La Laguna está ubicada en la parte alta de Usme, a 6 kilómetros del embalse La Regadera; tiene una capacidad máxima de tratamiento de 0,45 m³ /s y estuvo en operación desde enero de 1985 hasta el 30 de junio de 2003; trata parte del caudal captado en el embalse de la Regadera.

El agua cruda llega a la planta por una tubería de 20" de acero y por una interconexión de 12" tipo CCP de American Pipe con la línea de 34" Regadera – Vitelma. La regulación se hace a través de una válvula controladora de flujo instalada en la planta en la línea de 20" y por una Válvula Reductora de Presión en la línea de 12", también localizada en los predios de la misma. La planta de tratamiento La Laguna cuenta con un sistema de tratamiento convencional compuesto por dos tuberías de agua cruda, una canaleta parshall, dos grupos de floculadores verticales, cada uno con tres cámaras de floculación, dos sedimentadores de alta tasa, diez filtros convencionales de flujo descendente y un tanque de agua tratada compuesto por dos compartimientos, cada uno de 750 m³.

En la actualidad la planta no se encuentra en operación debido a actividades de rehabilitación de concretos, pero anterior al mantenimiento mencionado, sólo se utilizaba para condiciones de contingencia. El prestador plantea la implementación y puesta en marcha de la misma para finales de 2018.

3.1.1.2.3.4. Planta de Tratamiento Vitelma

El día 3 de octubre de 2018, se adelantó visita a la PTAP Vitelma la cual está fuera de operación hace aproximadamente tres años. Tiene una capacidad instalada de 1.4 m³/s pero hasta el año 2015 operaba con un caudal de 300 L/s.

La PTAP cuenta con un tanque de almacenamiento de agua cruda que es abastecido del río San Cristóbal con una tubería de 20 pulgadas. El agua era transportada 3 líneas de floculadores mecánicos y sedimentadores convencionales, para posteriormente conducir el agua al sistema de filtración. Cabe mencionar que; a pesar de la antigüedad del sistema, este se encuentra en buenas condiciones. Según lo informado por el prestador, la idea principal de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado de Bogotá es convertir la planta en un museo, pero al mismo tiempo que opere con normalidad y el público general pueda conocer el proceso.

Durante la visita no se identificó un posible tratamiento de lodos dentro de la PTAP.

Actualmente, el tanque de almacenamiento de 38000 m³ es la única parte del sistema de que encuentra operando ya que fue conectado con la PTAP Wiesner para el abastecimiento de barrios del sur aledaños a la PTAP Vitelma.

Imagen 29. PTAP Vitelma



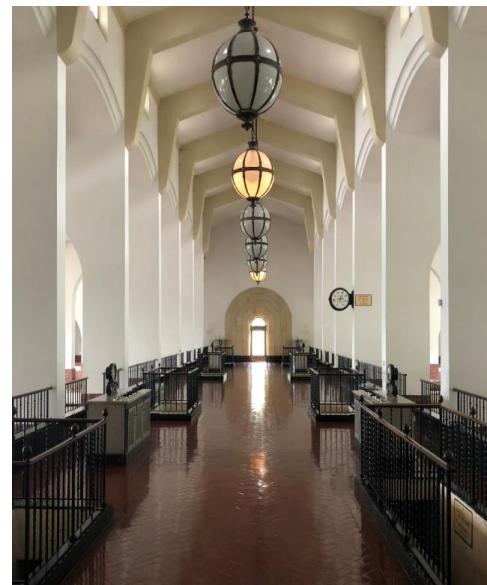
Tanque



Dosificadores de coagulante



Sistema de Bombeo



Filtros



Filtros



Autoclave



Sedimentadores y Floculadores
Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

A continuación, se muestra lo reportado al SUI para el año 2008, con respecto a la Planta Vitelma, la información reportada es congruente con lo analizado en visita; teniendo en cuenta que esta fuera de operación:

Tabla 21. Procesos de la PTAP El Vitelma – Reporte SUI

Departamento	Municipio	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Operación promedio (Horas/dia)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
Bogotá D.C.	Bogotá D.C.	Vitelma	0	0	0	0	1200	Aireación
			0	0	0	0	1200	Aplicación de Químicos
			0	0	0	0	1200	Sedimentación
			0	0	0	0	1200	pH (Estabilización del pH)
			0	0	0	0	1200	Desinfección
			0	0	0	0	1200	Floculación
			0	0	0	0	1200	Mezcla Rápida
			0	0	0	0	1200	Filtración

Fuente: Consulta SUI – octubre de 2018

- **Antiguo Laboratorio de procesos**

La PTAP cuenta con un laboratorio de procesos, actualmente se encuentra fuera de servicio teniendo en cuenta que la PTAP actualmente no está operativa.

Imagen 30. Laboratorio Procesos



Laboratorio de la PTAP



Equipos del laboratorio

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

3.1.1.2.3.5. Planta de Tratamiento Aguas Claras

La PTAP Aguas Claras es un sistema compacto que fue construido en el 2016, como respuesta a la tutela interpuesta por la comunidad del barrio subnormal Aguas claras, el cual está ubicado en el sur de la ciudad. El sistema es abastecido por la Quebrada Opata la cual está ubicada a unos 500 metros de la PTAP. El sistema compacto está dividido en 4 zonas: una zona de coagulación y mezcla radica, zona de floculación, zona de sedimentación y filtro todo esto contenido en un cilindro. La capacidad instalada del sistema es de 4.5 L/s, actualmente opera a su capacidad.

Una vez el agua es tratada en el sistema compacto, es conducida a un tanque de almacenamiento con capacidad de 150 m³, donde se realiza la aplicación del MIOX, el cual ayuda a la oxidación de la materia orgánica y remoción de color.

De acuerdo a lo informado, se presentan altos valores de color por lo que han tenido que suspender la operación de la planta y abastecer el barrio con carro tanques. No se cuenta con planta alterna de energía. Se cuenta con 3 operarios con turnos de 8 am a 4pm y de 4 pm a 8 am.

Una vez verificado el SUI, se pudo evidenciar que el prestador reportó la información del caudal tratado por la PTAP Aguas Claras para la vigencia 2016.

Imagen 31. PTAP Yomasa.



Cilindro de Tratamiento

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018



Aplicación de químicos

- **Tratamiento de los lodos generados en la PTAP**

Durante la visita adelantada en la PTAP, no se evidenció ningún tipo de tratamiento de los lodos producidos en el proceso de tratamiento.

Asimismo, el prestador no cuenta con permiso de vertimientos de los lodos producidos en la planta de tratamiento.

- **Laboratorio de Procesos**

Dentro de la PTAP se cuenta con un laboratorio de procesos el cual no se encuentra certificado donde se realizan muestreos cada dos horas para analizar la calidad del agua cruda y el agua tratada. Se verificó la última calibración de los equipos usados para las muestras dentro del proceso de tratamiento la cual fue el 18 de septiembre de 2018.

Imagen 32. Laboratorio de procesos



Laboratorio de Procesos

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Manuales de Operación y Mantenimiento de la PTAP**

De acuerdo a la información analizada en visita, en la PTAP se cuenta con un registro diario de operación, donde se monitorea agua cruda y agua tratada para los parámetros físico químicos para los años de análisis.

Imagen 33. Control Diario de operación

PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS CLARAS CONTROL DIARIO DE OPERACION												FECHA: 2018-10-03						
AGUA CRUDA												OBSERVACIONES						
Q. Entr. L/s	Turb <20 NTU	color UC	pH	Alcal	CLARIFI.		HIDROX.		Turb		Dosis. mg / L		Cloro		TRATADA		Caudal salida m³/s	
					PH	Dosif.	UC	Filt.	NTU	Color			pH	Alcal	Cloro mg/L	Cloro Libre		NT
0:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		
2:00	3 0.84	30 6.87	4	7.39	—	—	—	—	0.86	0.73	10		7.15	5	1.65	7.03		
4:00	3 0.87	30 6.87	4	7.37	—	—	—	—	0.85	0.55	10		7.15	5	1.67	7.08		
6:00	3 0.81	30 6.86	4	7.38	—	—	—	—	0.84	0.52	10		7.15	5	1.63	7.07		
8:00	3 0.83	30 6.85	4	7.47	—	—	—	—	0.85	0.54	10		7.12	5	1.79	2.64		
10:00	2 0.82	30 6.83	4	7.35	—	—	—	—	0.84	0.50	10		7.15	5	1.70	2.02		
12:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		
14:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		
16:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		
18:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
20:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
22:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
24:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
HIDROXICLORURO BICARBONATO HIPOCLORITO Polímero												60	Filtros Lavados		Lodos		Agua Captada	
Existencias	Lts	Kg	Lts	Kg	104 180	Turno	Cant.	Agua Lav.	T.1	m³	T.1		m³	T.1	m³			
0:00	61	—	84	—		T.2	—	—	T.2	m³	T.2		m³	T.2	m³			
Consumos	Lts	Kg	Lts	Kg		T.3	—	—	T.3	m³	T.3		m³	T.3	m³			
HIDROXICLORURO	BICARBONATO	HIPOCLORITO	Polímero			TOTAL	—	—	TOTAL	m³	TOTAL		m³	TOTAL	m³			
T. 1	—	—	—															
T. 2	—	—	—															
T. 3	—	—	—															
Total	Lts	Kg	Lts	Kg														
Saldo	Lts	Kg	Lts	Kg														
INSPECCION SEDIMENTADORES	FORMÓ FLOC ?																	
HORA	Ph	TURB	SI															
05:00	—	—	—															
09:00	—	—	—															
18:00	—	—	—															
Turno 00-08												Turno 08-16		Turno 16-24				
Técnicos	<i>Edilson Sobral</i>			Técnicos	<i>Edisson Jairon Zabala</i>			Técnicos										
Ayudantes				Ayudantes				Ayudantes										
Control diario de operación																		

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

3.1.1.2.3.6. Planta de Tratamiento Yomasa

La PTAP se encuentra ubicada en el sur oriente de la ciudad, se abastece de la Quebrada Yomasa la cual está ubicada a 800 metros y 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 está ubicada a 3250 m.s.n.m. y cuenta con una capacidad instalada de 25 L/s y es de tipo convencional compacta. Con respecto a la macromedición se cuenta con un macromedidor instalado y funcionando para la medición del caudal de entrada.

Durante la visita se verificó, que inicialmente el agua entra a una etapa de mezcla rápida o coagulación, donde se dosifica hidroxicloruro de aluminio. Posteriormente se efectúa la floculación hidráulica en una sección de menor turbulencia produciendo el floc adecuado, luego se hace el proceso de sedimentación para retirar los floc producidos, finalmente se lleva a cabo una filtración rápida ascendente por gravedad en tres unidades de filtración. La desinfección se hace en una canaleta Parshall en donde se agrega Hipoclorito de Sodio al 1% para cumplir con los valores admisibles estipulados en la normativa vigente. Cabe mencionar que en general las estructuras de la PTAP se encontraban en buenas condiciones.

A continuación, se muestra lo reportado al SUI para el año 2008, con respecto a la Planta Yomas, la información reportada es congruente con lo analizado en visita; teniendo en cuenta que esta fuera de operación:

Tabla 22. Procesos de la PTAP El Yomasa– Reporte SUI

Departamento	Municipio	Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (lts/seg)	Caudal medio de salida (lts/seg)	Operación promedio (Horas/dia)	Capacidad utilizada (lts/seg)	Caudal de diseño (lts/seg)	Tipo de proceso
Bogotá D.C.	Bogotá D.C.	Yomasa	12.16	11.33	24	12.16	25	Aireación
			12.16	11.33	24	12.16	25	Aplicación de Químicos
			12.16	11.33	24	12.16	25	Sedimentación
			12.16	11.33	24	12.16	25	pH (Estabilización del pH)
			12.16	11.33	24	12.16	25	Desinfección
			12.16	11.33	24	12.16	25	Floculación
			12.16	11.33	24	12.16	25	Mezcla Rápida
			12.16	11.33	24	12.16	25	Filtración

Fuente: Consulta SUI – octubre de 2018

Imagen 34. PTAP Yomasa



Zona de Mezcla rápida



Sedimentadores



Floculadores



Dosificación de cloro



Planta de Energía alterna

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Laboratorio de Procesos**

Dentro de la planta se cuenta con un laboratorio de procesos, donde cada dos horas se monitorea la calidad del agua cruda y el agua tratada; los parámetros analizados son turbiedad, color, Ph y alcalinidad. Durante la visita se verificó que los equipos utilizados para la medición fueron calibrados por última vez el 19 de septiembre de 2018.

Imagen 35. Laboratorio de Procesos Yomasa



Instrumentos del laboratorio



Test de Jarras

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Tratamiento 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.

Dentro de los documentos entregados por el prestador, no se encontró el permiso de vertimientos de los lodos. No obstante, se hace tratamiento de los lodos y una vez secos se usa como abono a los predios aledaños.

- **Manuales de Operación y Mantenimiento de la PTAP**

De acuerdo a la información analizada en visita, en la PTAP se cuenta con un registro diario de operación, donde se monitorea agua cruda y agua tratada para los parámetros físico químicos. Asimismo, se registra el nivel del tanque y la cantidad de productos químicos por día.

Imagen 36. Registros de Control de operación de la PTAP

acueducto ACUA, ALCANTARILLADO Y AGUA DE BOGOTÁ											
CONTROL DIARIO DE OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO YOMASA											
1. Calidad del agua											
HORA	AGUA CRUDA					AGUA TRATADA					Nivel Tanque m ≥0.5
	Caudal lps	Turb NTU	Color UC	pH	Alc mg/l	Turb NTU	Color UC	pH	Alc mg/l	Cloro Libre mg/l	
0:00	18 2.63	60 7.15	10	0.86	0.83	5	7.15	10	1.28	2.30	
2:00	18 2.57	60 7.12	10	0.93	0.85	5	7.18	10	1.20	2.50	
4:00	18 2.53	60 7.14	10	1.02	0.87	5	7.17	10	1.23	2.70	
6:00	18 2.46	60 7.10	10	0.84	0.82	5	7.20	10	1.48	2.40	
8:00	18 2.50	60 7.11	10	0.30	0.70	5	7.23	10	1.56	2.30	
10:00	18 2.	60 7.15	10	0.	0.75	5	7.25	10	1.38	2.0	
12:00											
14:00											
16:00											
18:00											
20:00											
22:00											
24:00											
2. Cantidad de agua											
Turno	Captada m3	Agua LaviDre m3	Tratada m3								
Turno 1	518.4	36	482.4								
Turno 2											
Turno 3											
Total											
3. Personal											
Turno	Técnico de Tratamiento	Ayudante de Tratamiento									
Turno 1	Jeison S.	Ramiro R.									
Turno 2	Carlos R.										
Turno 3											
4. Energía											
Dato medidor 24 horas											
5. Productos químicos											
Hidroxicloruro	Litros	Hipoclorito	Litros	Miox	Litros	Bicarbonato	Kg	Soda	Litros		
Existencia	73	Existencia	90	Existencia	700	Existencia	25	Existencia			
Ingreso		Ingreso		Ingreso		Ingreso		Ingreso			
Consumo turno 1	7	Consumo turno 1		Consumo turno 1	250	Consumo turno 1		Consumo turno 1			
Consumo turno 2	8	Consumo turno 2		Consumo turno 2	200	Consumo turno 2		Consumo turno 2			
Consumo turno 3		Consumo turno 3		Consumo turno 3		Consumo turno 3		Consumo turno 3			
Total consumo		Total consumo		Total consumo		Total consumo		Total consumo			
Saldo		Saldo		Saldo		Saldo		Saldo			
Novedades entrega turno 1 a turno 2 (7 am)				Novedades entrega turno 2 a turno 3 (3 pm)				Observaciones adicionales			
Control diario de operación											

29/09-2018 Turno 08-16-24-08
 Jackson Suárez - Ramiro Robayo
 Se recibe fumig con 100 Niveladores Anteriores
 Se realiza recorrido por la tubería y Bocaneras
 Se adicionaron 400 Lts de Mix
 Se adicionaron 13 Lts de Hidronicturino
 Se lavaron los 3 filtros
 Producto Inicial Consumo Saldo
 Hidronicturino 59 20 39
 Mix 1000 600 400
 Higabrid 100 0 100
 Energia 46085 Consumo 62
 Se lavaron los 3 filtros
 Se adicionaron 7 Lts de Hidronicturino
 Se adicionaron 300 Lts de Mix
 Entrada Planta Operando Normal fija

30/09 - sept-oct-2018 Turno 08-16-24-08
 Carlos Rojas - Guillermo Vargas.
 Q= 13 Lts. T. F. D.
 Se recibe Turno con los Niveladores Anteriores.
 Se preparan 10 Lts de Hidronicturino.
 Se preparan 10 Lts de Hidronicturino
 Se lavan 3 filtros.
 Ingesta 200 Lts de Hidronicturino/2000 Lts de Mix
 25 Kilos de bicarbonato.
 Se preparan 2 adiciones 8 Lts de Hidronicturino

Producto Inicial Consumo Saldo
 Hidronicturino 39+100 - 23 - 116
 Higabrid 100 - 10 - 90
 Mix 1000+400 - 400 - 2500
 bicarbonato 0+25 - 0 - 25

01 - Oct - 2018 Turno 08-16
 Jackson Suárez - Ramiro Robayo
 Se recibe Turno con los Niveladores Anteriores
 Se realiza recorrido por la tubería y Bocaneras
 Se adicionaron 200 Lts de Mix
 Se adicionaron 7 Lts de Hidronicturino
 Ingreso Sitio Diana Jantzen para calibración de
 Turbodómetro y PHmetro, by fijo para laboratorio
 Entrada Planta Operando Normal fija
 Octubre 1-2018 Turno
 Jose el fp. 16-24-08
 ELPkin Negro 16-24-08
 Recibe Turno con los Niveladores Anteriores
 Se realiza recorrido de Tubería e Ing Bocaneras
 Se lavaron 7 Lts de Hidronicturino
 Se adicionaron 200 Lts de Mix
 Robado Inicial consumo Saldo
 Hidronicturino 116 21 95
 Higabrid 90 0.0 90
 Mix 2000 600 1400
 Bicarbonato 25 0.0 25
 Energia 46208 consumo 62
 Se lavaron los 3 filtros
 Se adicionaron 200 Lts de Mix
 Se adicionaron 7 Lts de Hidronicturino
 Energia Planta Operando Normal fija

02- OCTUBRE-2018 Turno 08-16
 Carlos Rodriguez
 Q= 13 Lts. T. F. D.
 Se recibe Turno con los Niveladores Anteriores.
 Se preparan 10 Lts de Hidronicturino
 Se adicionaron 200 Lts de Mix

Bitácora de Operación

Por otro lado, se lleva un cronograma de limpieza y mantenimiento preventivo para la planta semanalmente, donde de acuerdo a las necesidades observadas se programan órdenes para intervenciones en las estructuras. Adicionalmente se pudo evidenciar que para los años de análisis se realizaron los respectivos cronogramas de acuerdo a los soportes entregados por la empresa.

Imagen 37. Cronograma de limpieza y mantenimiento Yomasa

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

3.1.1.3. Red de distribución

La red de acueducto en la ciudad de Bogotá cuenta con una extensión de aproximadamente 8931,82 km (de los cuales 8116.12 corresponden a red menor, 652.83 corresponden a red matriz, 22.016 corresponde a conducciones y 140840 corresponden a aducciones) las cuales se detallan en el anexo 8.1.2.

La distribución de agua potable al 87% de la red de distribución se realiza principalmente por gravedad. El 13% restante se distribuye mediante bombeo.

En relación con el catastro de redes, la última actualización del catastro de redes de acueducto no fue entregada por parte del prestador durante la visita. Sin embargo, se entregó resumen de redes y accesorios del sistema con corte al mes de agosto de 2018, así:

Imagen 38. Resumen redes y accesorios acueducto
A CORTE DE 28 AGOSTO 2018

Accesos de Acueducto	
Descriptor	Cantidad (unidades)
Accesos	197317
Captacion	14
Hidrantes	8975
MacroMedidores	179
Plantas de Tratamiento	8
Acometidas	2451
Tanques	137
Valvulas de Control	3778
Valvulas de Sistema	60666

Redes de Acueducto	
Descriptor	Cantidad (km)
Aducción	140.8403733
Conducción	22.01691477
Red Menor	8116.125219
Red Matriz	652.8392166

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

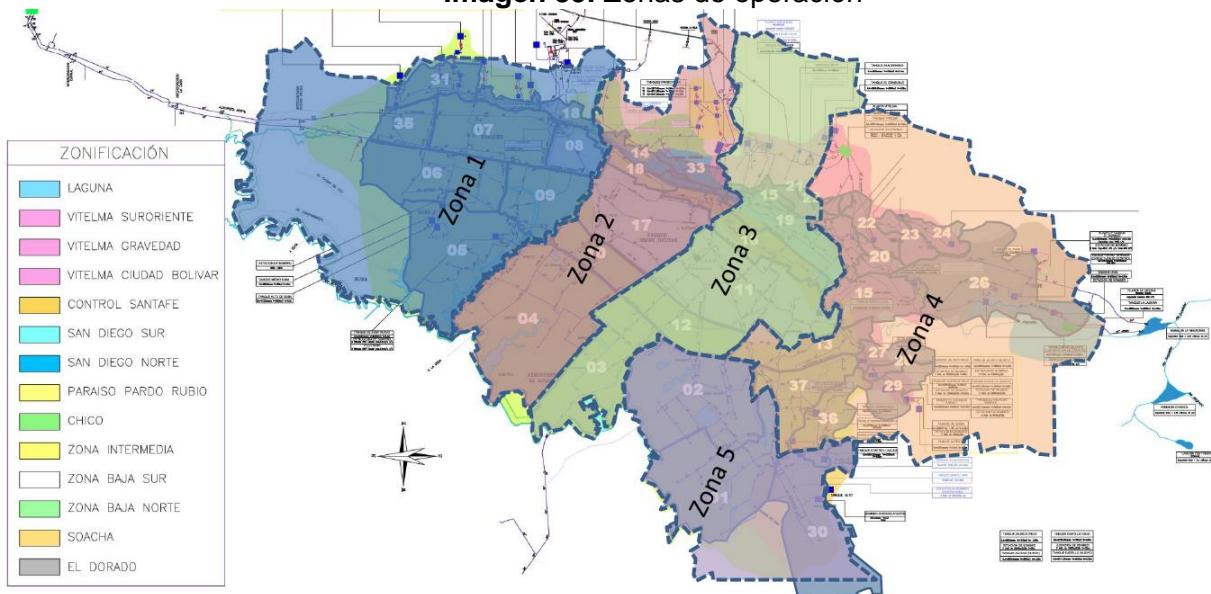
La última información reportada por el prestador en el SUI corresponde al año 2017. Dicho reporte se encuentra en el anexo 8.1.2.

Finalmente, el prestador suministró en visita, los soportes de la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo en la red de distribución, válvulas, hidrantes, puntos de muestreo de calidad del agua, entre otros, para las vigencias bajo análisis, dando cumplimiento a los programas de mantenimiento preventivos.

• Sectores Hidráulicos

La distribución y demás actividades relacionadas con la operación y mantenimientos del sistema de acueducto se encuentra dividido en 5 zonas así:

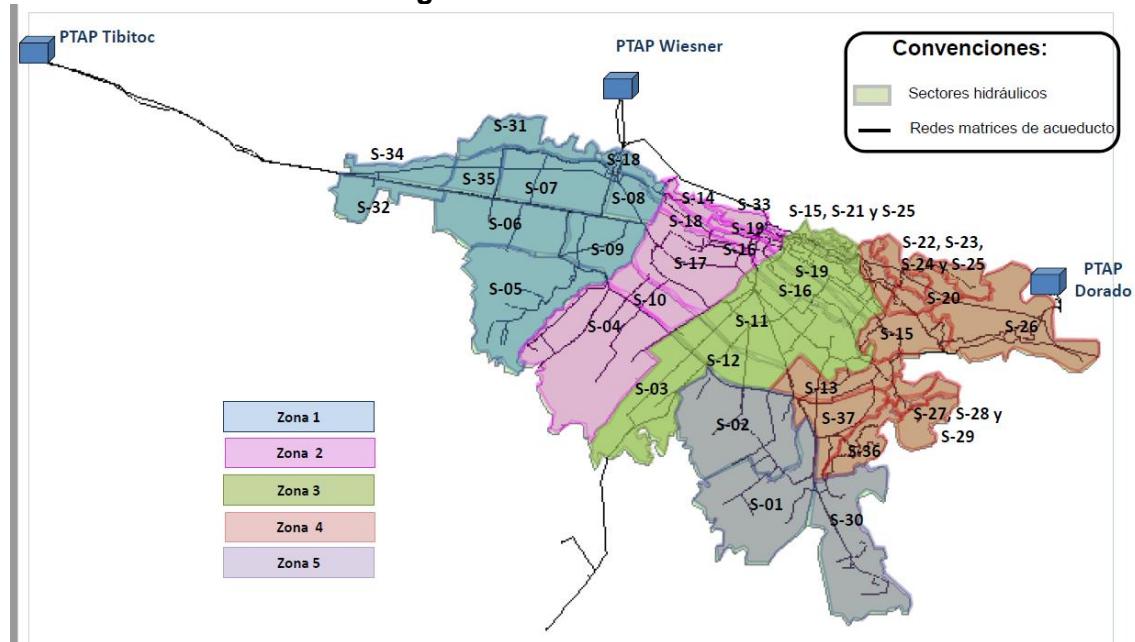
Imagen 39. Zonas de operación



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Cada zona se encuentra subsectorizada en circuitos, sin embargo, en total existen 44 sectores hidráulicos, como se muestra a continuación:

Imagen 40. Sectores hidráulicos



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

3.1.1.3.1. Tanques de almacenamiento

El sistema de distribución de redes matrices para todo el sistema de acueducto de Bogotá cuenta con una infraestructura instalada de 78 unidades de almacenamiento que incluyen tanques de almacenamiento, cárcamos de succión y tanques en stand by, con una capacidad total de almacenamiento de 599.873 m³;

3.1.1.3.2. Estaciones de bombeo de agua potable

La red de distribución cuenta con 32 estaciones de bombeo de agua potable, como se describe en la siguiente tabla.

En relación con el mantenimiento electromecánico de las estaciones de bombeo, el prestador suministró en visita los soportes de la ejecución de estas actividades para las vigencias bajo análisis, dando cumplimiento a los programas de mantenimiento preventivo propuestos por el mismo.

Tabla 23. Estaciones de bombeo en red.

NO.	ESTACIÓN	CANTIDAD BOMBAS	POTENCIA INSTALADA (kW)	CAUDAL UNIDAD (l/s)	CAUDAL NOMINAL (m ³ /h)	CAPACIDAD INSTALADA Caudal (l/s)	POTENCIA CALCULADA (kW)	CABEZA (m)	CAPACIDAD INSTALADA Presión (m.c.a)
1	ALPES	3	1.680.0	303	1,090	424	636	128.50	128.50
2	CASTILLO	3	996.0	174	625	243	349	123.00	123.00
3	CERRO NORTE 1	2	128.0	36	130	36	76	128.00	128.00
4	CERRO NORTE 2	2	90.0	42	150	42	54	80.00	80.00
5	CERRO NORTE 3	2	124.0	42	150	42	72	106.00	106.00
6	CERRO NORTE 4	2	72.0	27	97	27	48	109.00	109.00

NO.	ESTACIÓN	CANTIDAD BOMBAS	POTENCIA INSTALADA (kW)	CAUDAL UNIDAD (l/s)	CAUDAL NOMINAL (m ³ /h)	CAPACIDAD INSTALADA Caudal (l/s)	POTENCIA CALCULADA (kW)	CABEZA (m)	CAPACIDAD INSTALADA Presión (m.c.a)
7	CIUDADELA SUCRE INTERMEDIO	2	746.0	130	468	130	378	178.00	178.00
8	CIUDADELA SUCRE TERREROS	2	746.0	130	468	130	378	178.00	178.00
9	CODITO 1	3	225.0	67	240	93	88	81.00	81.00
10	CODITO 2	2	150.0	58	210	58	83	87.10	87.10
11	CODITO 3	1	3.5	25	90	0	4	10.00	10.00
12	COLUMNAS	5	1,660.0	276	994	773	390	86.32	86.32
13	DORADO 2	3	447.6	93	333	130	157	104.00	104.00
14	EL REFUGIO	2	9.8	5	18	5	4	45.00	45.00
15	JALISCO	3	996.0	306	1,100	428	325	65.00	65.00
16	MONTEBLANCO	2	149.2	45	162	45	81	110.00	110.00
17	PARAISO 1	2	224.0	67	240	67	131	120.00	120.00
18	PARAISO 2	2	90.0	27	96	27	45	104.00	104.00
19	PARDO RUBIO 2	2	36.0	12	44	12	13	63.00	63.00
20	PIEDRA HERRADA	2	186.0	100	360	100	124	76.00	76.00
21	QUIBA	2	20.0	7	25	7	10	90.00	90.00
22	QUINDIO	2	590.0	290	1,045	290	346	73.00	73.00
23	SAN VICENTE	4	2,240.0	301	1,083	632	642	130.50	130.50
24	SANTO DOMINGO	2	75.0	33	120	33	76	140.00	140.00
25	SIERRA MORENA 1	3	1,566.0	314	1,130	439	580	113.00	113.00
26	SIERRA MORENA 2	2	1,044.0	306	1,100	306	537	107.50	107.50
27	SORATAMA	2	42.0	13	45	13	24	119.00	119.00
28	SUBA ANTIGUO	3	702.7		0	0	0	210.00	210.00
29	SUBA CASABLANCA - CANTALEJO	6	671.4	70	252	196	130	114.00	114.00
30	UVAL	2	149.2	75	270	75	87	71.00	71.00
31	VITELMA	2	317.0	101	363	101	204	123.75	123.75
32	VOLADOR 2	3	447.6	118	425	165	149	77.00	77.00

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

3.1.1.3.3. Centro de Control

La empresa cuenta con un Centro de Control, cuyo objetivo es realizar el monitoreo y operación de los elementos de control pertenecientes a la red matriz del sistema de acueducto, tales como válvulas y sistemas de bombeo. Lo anterior con el fin de mantener niveles apropiados en los tanques de almacenamiento de la red y permitir el abastecimiento por gravedad hasta los usuarios.

Desde el centro de control se puede monitorear:

- Caudales de salida de las 6 PTAP.
- 65 estaciones de bombeo.
- 58 tanques de almacenamiento.

- 3 centrales hidroeléctricas.
- 10 estaciones de control de caudal.
- 6 estaciones de control de presiones.
- 16 válvulas estratégicas.

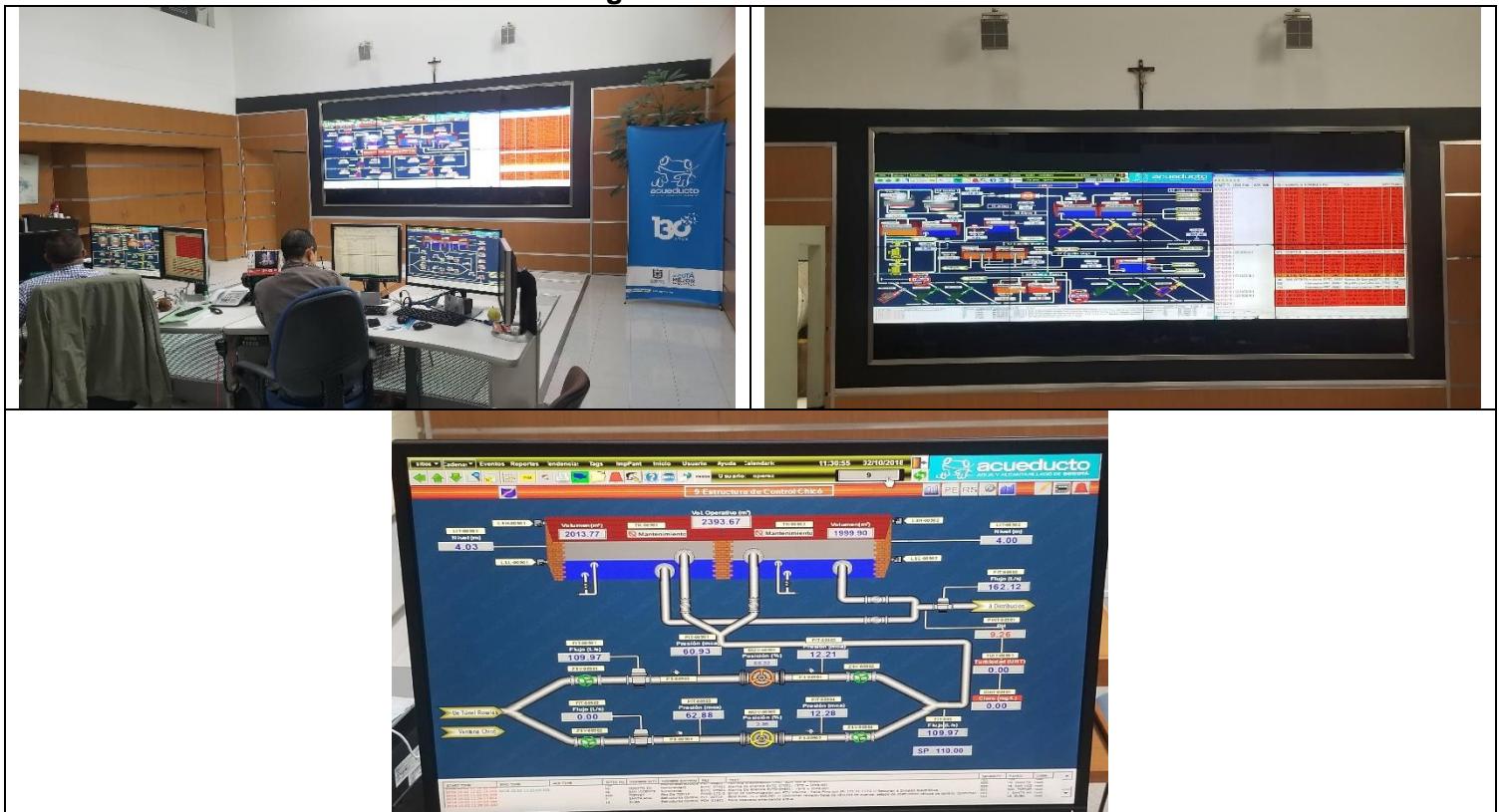
Para el control de los niveles en tanques se cuenta con 3 modos de operación:

- Nivel: Consistente en mantener el nivel del tanque en un rango preestablecido.
- Set point: Consistente 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.

Actualmente se contempla la Fase II del Centro de Control. Dicho proyecto contempla lo siguiente:

- Automatización y telemundo de las salidas de los tanques de almacenamiento.
- Integración de los sistemas SIG-SAP-SCADA.
- Integración de información operativa.
- Obtención y envío de señales de macromedición en tiempo real.
- Captura de datos y monitoreo de grandes consumidores.

Imagen 41. Centro de control.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

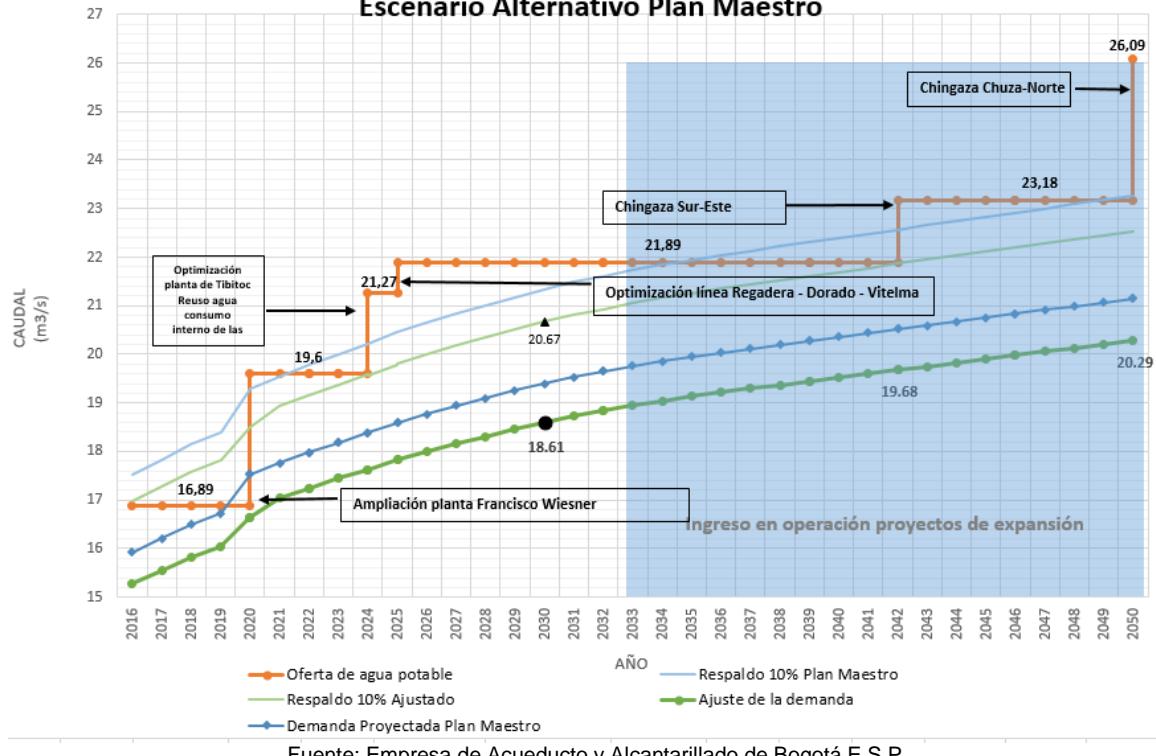
3.1.2. Estimación Oferta vs Demanda

Las demandas actuales y futuras de un sistema de acueducto se estiman con el objeto de conocer la capacidad que requiere el sistema para satisfacer la demanda de los usuarios, así como planear adecuadamente las expansiones de cada uno de los componentes. De igual forma, obtener un estimativo del déficit en la prestación de los servicios en cada año durante el periodo analizado, el cuál es calculado como la diferencia entre la oferta y la demanda.

Una vez analizada la información suministrada en visita por el prestador, se pudo evidenciar que el mismo realizó un estimativo de oferta y demanda para los años analizados con un horizonte de 30 años, teniendo en cuenta estudios de población y demanda del cual se obtiene la proyección de población. A continuación, se muestra la gráfica donde se contempla la demanda de agua con respecto a la capacidad instalada en el sistema opera la EAAB.

Gráfica 1. Oferta- Demanda EAAB

Escenario Alternativo Plan Maestro



Cabe mencionar que la demanda de agua potable para escenario propuesto se basó en los datos del DANE para la estimación de población en la zona urbana de Bogotá. (Ver Tabla 20)

Tabla 24. Estudios de Población EAAB

	2015	2020	2025	2030
Bogotá	7,725,280	8,026,957	8,224,032	8,338,031

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.

Como se puede observar en la gráfica anterior, la oferta de agua potable aumentará notablemente con la ampliación de la PTAP Wiesner, la optimización de la PTAP Tibitoc, la optimización de la línea regadera-Dorado-Vitelma, asimismo; se tiene el supuesto que

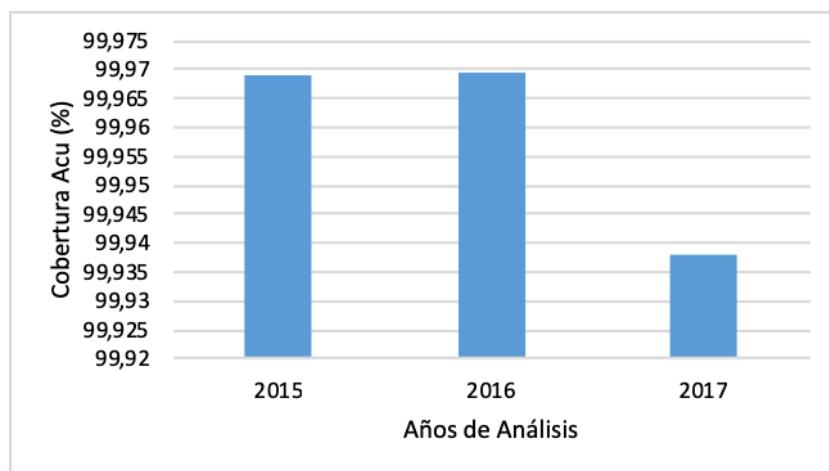
los proyectos de expansión entraran en operación para el año 2033, por lo cual la demanda proyectada a partir del año 2016 con un horizonte hasta el año 2050 es menor a la capacidad instalada actual y la proyectada con respecto a los proyectos que se adelantan y se adelantarán por parte del prestador.

3.1.3. Indicadores de prestación del servicio

3.1.3.1. Cobertura de Acueducto

Una vez analizada la información suministrada en visita, se presentan los resultados de la cobertura de acueducto para el área de prestación de la EAAB, se dispone de información de cobertura para Bogotá, según metodología establecida por la misma empresa:

Gráfica 2. Cobertura de Acueducto 2015-2017



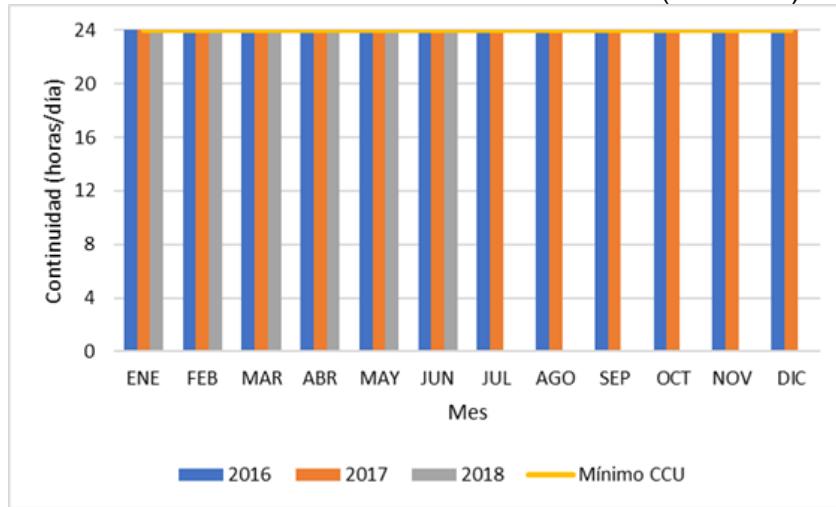
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.

En la gráfica anterior, se puede observar la cobertura residencial y legal de acueducto de Bogotá sin ciclo i, donde se tienen en cuenta los suscriptores con servicio de acueducto usos residencial y multiusuario sin ciclo I (predios en proceso de legalización) y los suscriptores legales que demandan el servicio de acueducto. Cabe aclarar que el prestador entregó las bases de cálculo para cada uno de los años analizados.

3.1.3.2. Índice de Continuidad

Una vez analizada la información suministrada en visita, se presentan los resultados del indicador de continuidad calculados conforme lo establecen las 2115 de 2007 y 315 de 2005. Es de precisar que la información suministrada por el prestador coincide en su totalidad con la información reportada en el SUI.

Gráfica 3. Continuidad en la red de acueducto (horas/día).



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018) – consulta SUI

Los resultados anteriores no se encuentran discriminados por sector hidráulico, sino que son para la totalidad de la red de distribución. Los resultados por sector hidráulico se encuentran en el anexo 8.1.6.

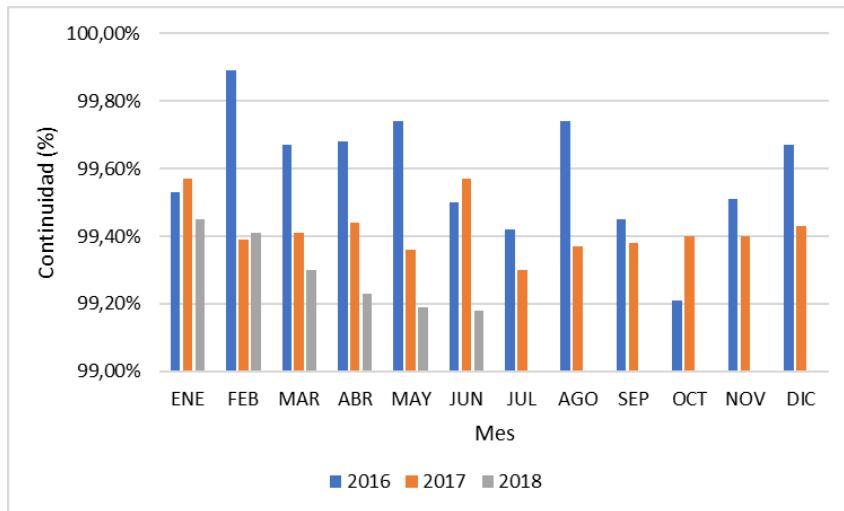
Ahora bien, en el anexo técnico del Contrato de Condiciones Uniformes del prestador se especificó lo siguiente en relación con los niveles de continuidad a los que se obliga el prestador:

“Continuidad en la prestación del servicio: La EMPRESA prestará el servicio en forma permanente en las condiciones técnicas aquí definidas.”

En consecuencia, la continuidad para los años 2016, 2017 y 2018 cumple con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes.

Por otra parte, los resultados de continuidad en porcentaje son los siguientes:

Gráfica 4. Continuidad en la red de acueducto (%).



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

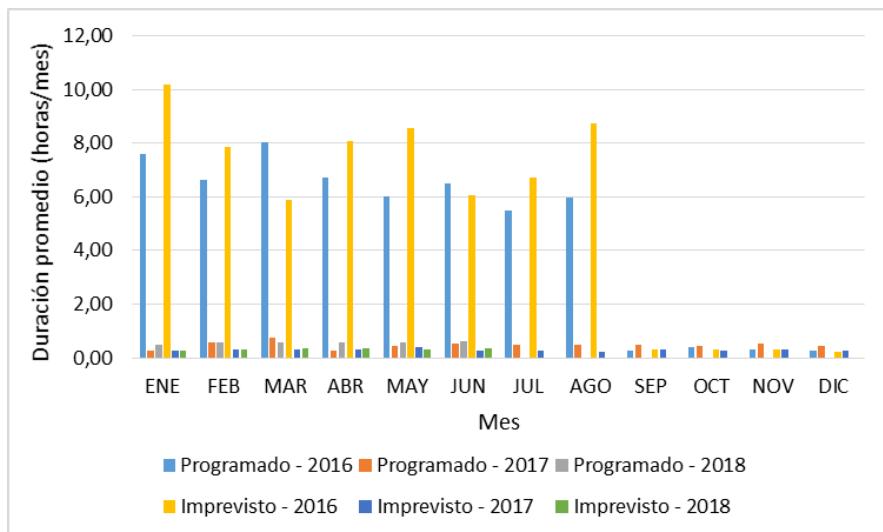
Al respecto, en el estudio de costos y tarifas se define una meta de continuidad de 97%, 97,34% y 97,68% para los años tarifarios 1 (Julio de 2016 a junio de 2017), 2 (Julio de 2017 a junio de 2018) y 3 (Julio de 2018 a junio de 2019). Por ende, los resultados de continuidad han tenido cumplimiento por parte del prestador con las metas definidas en el estudio de costos y tarifas.

3.1.3.3. Suspensiones

El prestador suministró en visita la relación de horas de suspensión durante las vigencias 2016, 2017 y 2018. Es de precisar que los resultados coinciden con la información reportada en el SUI por el prestador.

De acuerdo con la información suministrada por el prestador en visita, las suspensiones para las vigencias bajo análisis tuvieron las siguientes duraciones:

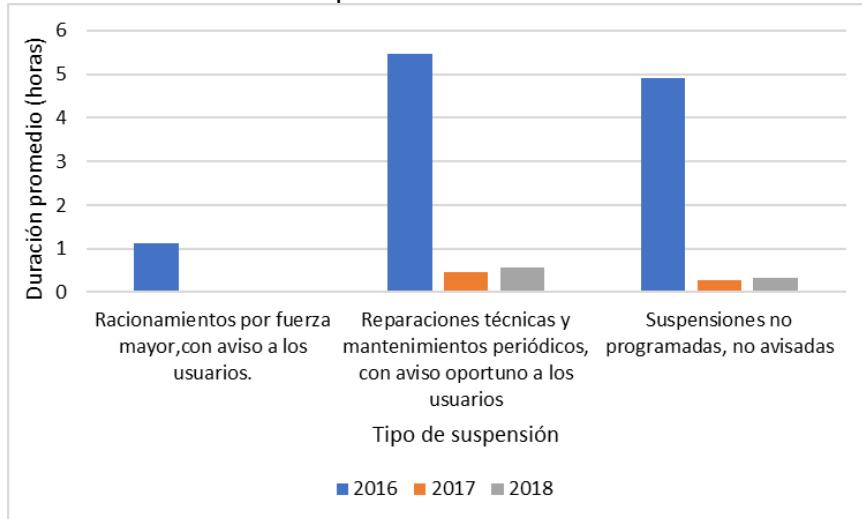
Gráfica 5. Suspensiones del servicio de acueducto.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Por otra parte, de acuerdo con la información reportada por el prestador en el SUI, se presentan los siguientes resultados:

Gráfica 6. Suspensiones del servicio de acueducto – Reporte SUI.



Fuente: Consulta SUI

De acuerdo con la gráfica anterior, se evidencia que el mayor porcentaje de suspensiones presentadas durante las vigencias bajo análisis corresponde a “Suspensiones no programadas, no avisadas” y “Reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con

aviso oportuno a los usuarios". Sin embargo, la duración de las suspensiones se ha mantenido baja para las vigencias bajo análisis (inferior a 6 horas por cada evento de suspensión presentado). Estos resultados coinciden con los resultados del indicador de continuidad.

Es de precisar que los resultados de la gráfica anterior corresponden al promedio de las suspensiones presentadas en todos los sectores hidráulicos. En el anexo 8.1.7. se encuentran los resultados discriminados por sector hidráulico y tipo de suspensión.

3.1.3.4. Presiones en la red de distribución

En relación con el manejo de presiones en la red de distribución, en el Centro de Control de la EAAB se cuenta con capacidad para operar elementos de control como bombas y válvulas, lo que permite el manejo de las presiones en la red matriz.

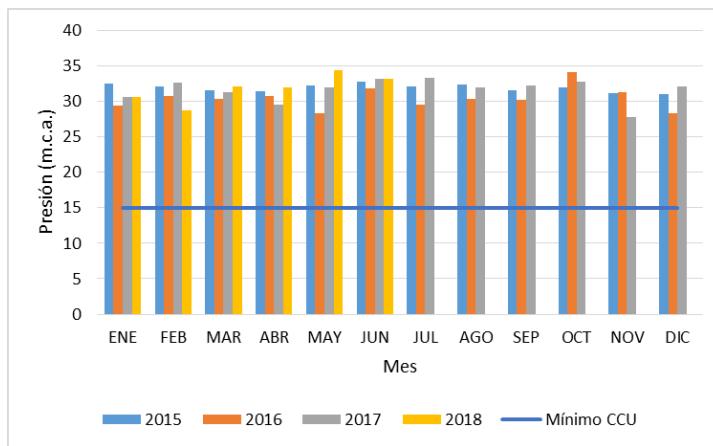
Por otra parte, en las zonas 1, 2, 3 y 5 se cuenta con un aplicativo en línea para el control de presiones en algunos de los sectores hidráulicos. En la zona 4 no se ha implementado este aplicativo, dado que se presenta un esquema de prestación diferente. Sin embargo, el prestador no brindó mayor información al respecto.

Este aplicativo controla la presión a la entrada del sector hidráulico de acuerdo con la definición de una presión determinada en un punto crítico o mediante patrones temporales de consumo. No obstante, de acuerdo con el prestador, no todos los sectores hidráulicos contarán con control de presiones. Lo anterior debido a que en algunos sectores no se considera necesario y por los altos costos que esto implica.

Para lo anterior, se tienen 480 estaciones reguladoras de presión, de las cuales se tienen 90 automatizadas con transmisión de datos. Adicionalmente, actualmente se optimizan 250 estaciones.

Ahora bien, de acuerdo con la información suministrada por el prestador en visita y la información reportada en el SUI, durante las vigencias 2016, 2017 y 2018 se presentaron las siguientes presiones promedio en la red de distribución:

Gráfica 7. Presión promedio en la red de acueducto (m.c.a.).



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018) – consulta SUI

Los resultados por sector hidráulico se encuentran en el anexo 8.1.5. Ahora bien, en el anexo técnico del Contrato de Condiciones Uniformes del prestador se especificó lo siguiente en relación con los niveles de presión a los que se obliga el prestador:

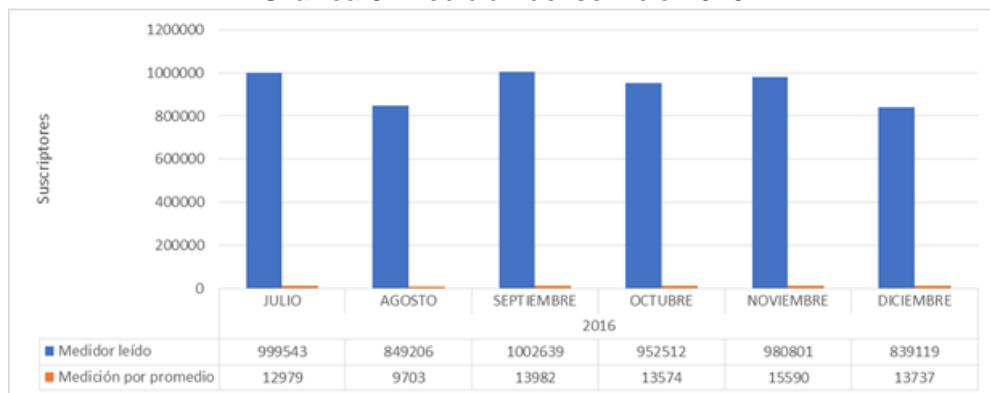
“Presión del agua: El servicio de acueducto se prestará con una presión de quince (15) metros de columna de agua (m ca) en condiciones dinámicas. Esta presión se tomará inmediatamente después del registro de corte del predio. Para el caso de edificios o predios con más de una unidad habitacional o no habitacional, la presión se tomará después del registro de corte general.”

En consecuencia, la presión para los años 2016, 2017 y 2018 cumple con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes.

3.1.3.5. Cobertura de micromedición

Una vez analizada la información suministrada en visita, se presentan los resultados del indicador de micromedición calculados conforme lo establece la Resolución 315 de 2005, para las vigencias 2016 a 2018, siendo estas las vigencias bajo análisis:

Gráfica 8. Medición del servicio 2016



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

Gráfica 9. Medición del servicio 2017



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

Gráfica 10. Medición del servicio 2018



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

Gráfica 11. Micromedición 2016 - 2018



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

Como se observa en las gráficas la micromedición se encuentra próxima al 100%. Por lo anterior, se entiende que presuntamente el prestador tiene una cobertura superior al 95% establecido en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994.

- **Programa de medición**

La empresa hizo entrega de los proyectos relacionados con el programa de medición, los cuales se relacionan directamente la disminución del índice de pérdidas por usuario facturado.

Tabla 25. Proyectos relacionados con el programa de medición

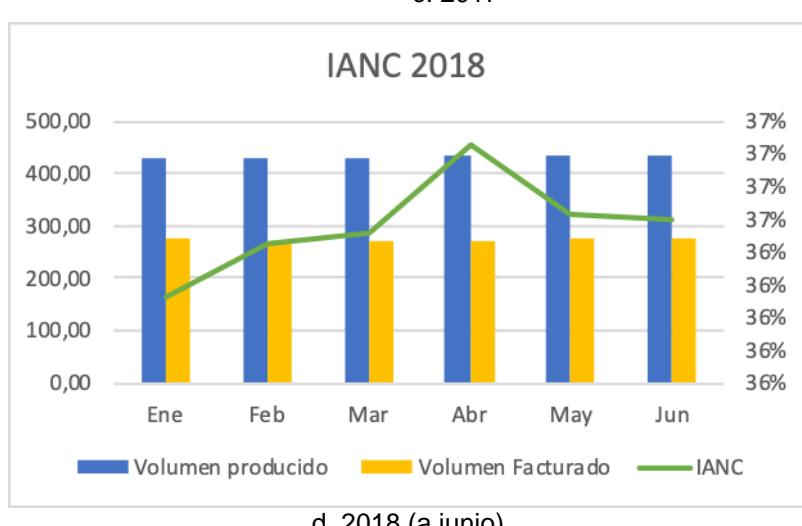
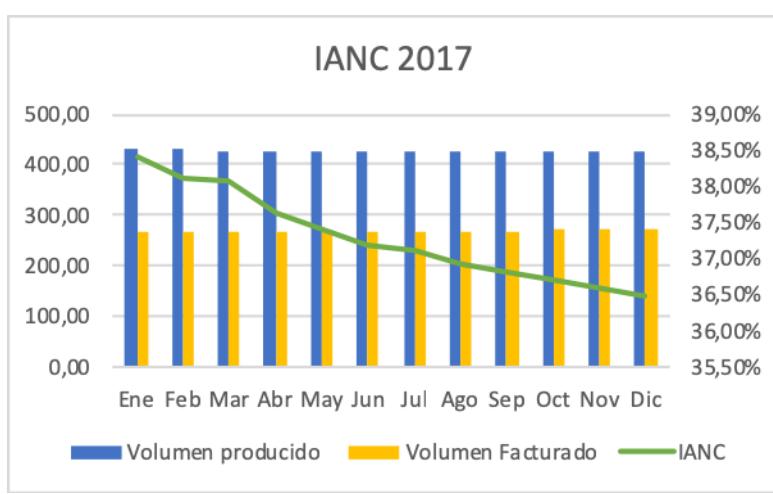
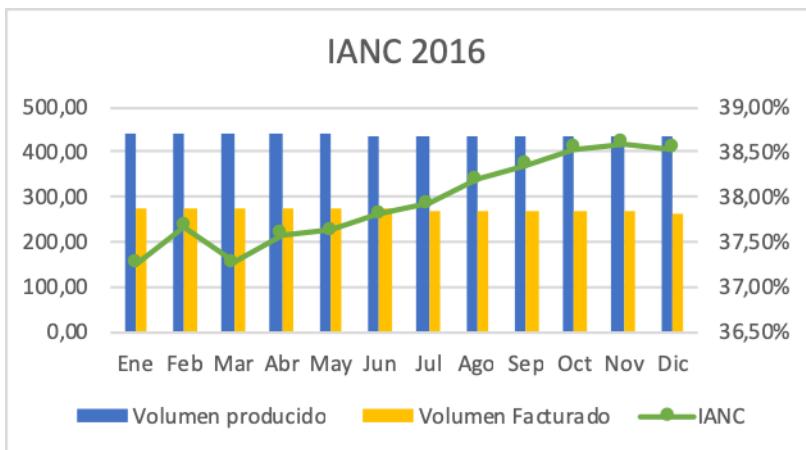
1.	OPTIMIZACION OPERACIONAL REDES DE ACUEDUCTO SECTOR 5
2.	REHABILITACIÓN DE REDES AVENIDA CARRERA 15
3.	CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS LINEA DE 16" CARRERA 99 ENTRE CALLES 139 Y 160
4.	BARRIOS LEGALIZADOS (CERROS ORIENTALES) AREA DE COBERTURA ZONA 1. CONSTRUCCION REDES DE ACUEDUCTO
5.	PLAN MAESTRO ACUEDUCTO ZONA 1
6.	RENOVACIÓN REDES ACUEDUCTO BARRIO BATAN - RECREO DE LOS FRAILES
7.	RENOVACION DE REDES DEL BARRIO SANTA ANA OCCIDENTAL
8.	RENOVACION DE REDES DEL BARRIO PRADO VERANIEGO NORTE Y SUR
9.	RENOVACION DE REDES DEL BARRIOS CHICO Y CHICO NORTE
10.	CONSTRUCCION DE REDES BARRIO BUENAVISTA II SECTOR
11.	OBRAS PARA LA OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DEL SECTORES 4,14 Y33 FASE 1
12.	OPTIMIZACION HIDRAULICA DE SECTOR 16 DE ACUEDUCTO DE ZONA 2.
13.	OPTIMIZACION HIDRAULICA DE SECTORES 10-18-19 DE ACUEDUCTO DE ZONA 2
14.	OPTIMIZACION HIDRAULICA DE REDES Y PUNTOS CRÍTICOS DE ACUEDUCTO DE ZONA 2
15.	OPTIMIZACIÓN DE LAS ESTACIONES REGULADORAS DE PRESIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS NECESARIAS EN LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA, EN LOS DISTRITOS HIDRÁULICOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA GERENCIA DE LA ZONA 3
16.	RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO EN PUNTOS CRÍTICOS DE LA ZONA 3 DEL ACUEDUCTO DE BOGOTÁ D.C, QUE SE ENCUENTRAN CONSTRUIDAS EN MATERIALES OBSOLETOS.
17.	OPTIMIZACIÓN DE LAS ESTACIONES REGULADORAS DE PRESIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS NECESARIAS EN LAS REDES DE ACUEDUCTO PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA, EN LOS DISTRITOS HIDRÁULICOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA GERENCIA DE LA ZONA 4
18.	RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO EN PUNTOS CRÍTICOS DE LA ZONA 4 DEL ACUEDUCTO DE BOGOTÁ D.C, QUE SE ENCUENTRAN CONSTRUIDAS EN MATERIALES OBSOLETOS.
19.	OBRAS PARA PLAN DE GESTIÓN DE PERDIDAS DE LA ZONA 5

Fuente: Visita SSPD – octubre de 2018

3.1.3.6. Pérdidas de agua

Se presenta a continuación el comportamiento del Índice de Agua No Contabilizada y del Índice de Pérdidas por Usuario Facturado:

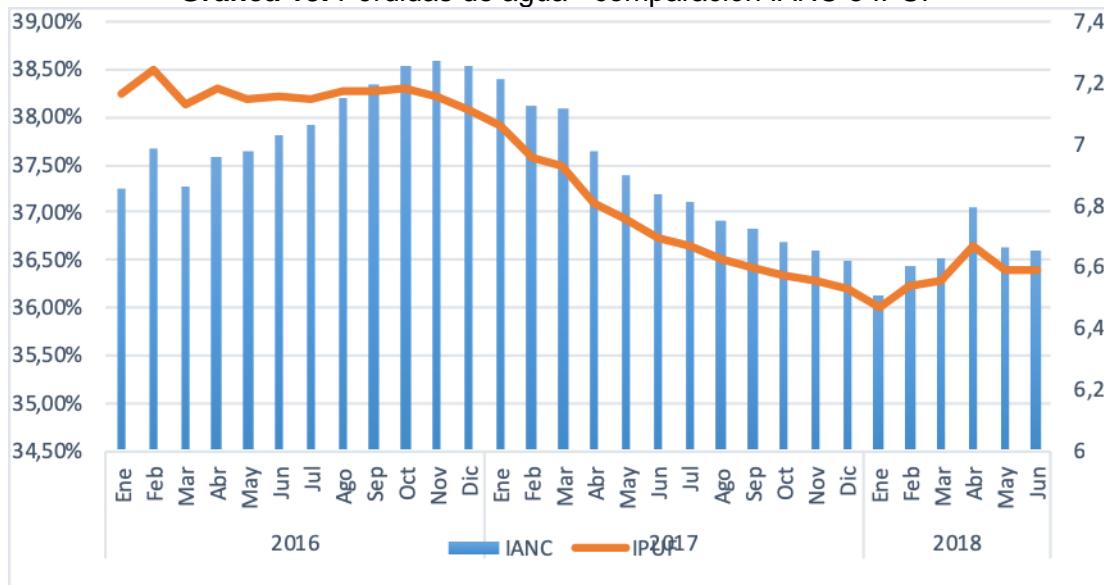
Gráfica 12. Índice de Agua No Contabilizada (%)



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

Como se puede evidenciar, el indicador IANC muestra un nivel de pérdidas que se ha mantenido entre el 37% y el 38% para las vigencias bajo análisis, ya que en promedio para el año 2016 se encontraba en 37.95%, para 2017 en 37.29%, y para 2018 (a junio) en 37%.

Gráfica 13. Pérdidas de agua - comparación IANC e IPUF



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

De lo anterior se observa una reducción anual del indicador, tendiente a dar cumplimiento al 30% establecido en la Resolución CRA 151 de 2001 como el nivel máximo de pérdidas admisible. No obstante, para las vigencias 2016, 2017 y parte de 2018 el indicador presuntamente estuvo por encima del 30%.

Ahora bien, la nueva regulación tarifaria aplicable al prestador establece que las pérdidas de agua se expresarán en términos del indicador IPUF (Índice de Pérdidas por Usuario Facturado).

De acuerdo con lo anterior, desde el mes de julio de 2016, fecha en que comenzó la aplicación de la nueva regulación, se evidencia que el indicador IPUF del prestador se encuentra, aunque muy cerca, por encima del nivel de 6 m³ /usuario-mes, establecido en la Resolución CRA 688 de 2014.

No obstante, conforme a las metas establecidas por el prestador en su estudio tarifario bajo el marco antes citado, entre julio de 2016 y junio de 2017, como primer año tarifario, el IPUF presuntamente se encontraba por encima de la meta o tope establecido para este indicador como se señala en las siguientes dos tablas; para el segundo año tarifario comprendido entre julio de 2017 a junio de 2018 el IPUF se encontraba por debajo de la meta o tope establecido por el prestador para este indicador.

Lo anterior implica presuntamente que para 2018 (a primer semestre) la empresa, cumple con la meta establecida para el segundo año tarifario.

Tabla 26. Metas IPUF Reporte SURICATA

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
IPUF _i	6.86	6.76	6.72	6.7	6.67	6.59	6.52	6.46	6.4	6.34

Fuente: Consulta SUI – SURICATA octubre de 2018

Tabla 27. IANC e IPUF anual (promedio)

Año	Índice de ANC (IANC)%	Índice de PUF (IPUF) m3/usuario/mes
2016	37.95%	
2017	37.29%	6.99
2018 (Junio)	36.56%	6.58

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. (visita septiembre de 2018)

- **Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua**

La empresa aún no cuenta con un PUEAA aprobado por la autoridad ambiental para la vigencia 2017 – 2021, sin embargo, conforme a los soportes entregados durante la visita de inspección se encuentra adelantando lo pertinente para su aprobación así:

El PUEAA 2017 -2021 de la EAAB-ESP se presentó ante las siguientes cuatro autoridades ambientales el 28 de febrero de 2018:

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR
 - Oficinas Sabana Centro (Oficio 2410001-2018-0615)
 - Bogotá - La Calera (Oficio 2410001-2018-0617)
 - Dirección General (Oficio 2410001-2018-0616)
- Corporación Autónoma Regional del Guavio (Oficio 2410001-2018-0614) Radicado C18R1412
- Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (Oficio 2410001-2018-0613) Radicado YO 2018-02740 del 2 de marzo de 2018.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (Oficio 2410001-2018-0612)

En ese sentido, la Corporación Autónoma Regional del Guavio aprobó el Programa según lo comunicado a través del oficio No. C18E2430.

3.1.3.7. Calidad del Agua suministrada por la red de distribución

Las actividades llevadas a cabo para ejercer el control y vigilancia de la calidad del agua suministrada en la red de distribución se describen en esta sección. Dentro de esta Evaluación Integral, el análisis de la calidad de agua en la red de distribución de agua potable consiste en validar, en primer lugar, la existencia de las actas de concertación, actualización y materialización de los puntos de muestreo reportados por el prestador para llevar a cabo las actividades de vigilancia y control de las características establecidas en la resolución 2115 de 2007.

Posteriormente, se analizan los resultados del Índice de Riesgo de Calidad del Agua – IRCA para la ciudad, tanto para las actividades de control, a cargo del prestador, como las de vigilancia, a cargo de la Autoridad Sanitaria.

Finalmente, se analiza la existencia del mapa de riesgos de la fuente de abastecimiento de Bogotá por parte de la empresa prestadora de servicios públicos.

- 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**

Verificada la información que el prestador tiene reportada en SUI en cuanto a las 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, se presenta a continuación el análisis de todos los reportes desde el año 2016:

2016

Imagen 42. Reporte de actas de calidad del agua – Año 2016

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año	2016					
Departamento	BOGOTA, D.C.					
Municipio	BOGOTA, D.C.					
Nombre de la empresa	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	ACTA ACTUALIZACION PUNTOS MUESTREO EAB BOGOTA-SOACHA-GACHANCIPA-VAB_2016.pdf	2017-02-16 22:41:47
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTA DE RECIBO A CONFORMIDAD DE LA MATERIALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN RED DE DISTRIBUCION RANGO 4 (PDF o TIFF)	ACTAS RECIBO A CONFORMIDAD PUNTOS MUESTREO EAB_2016.pdf	2017-02-16 22:38:13
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 4 PDF	ACTAS TOMAS MUESTRAS CONCERTADAS_2016.pdf	2017-02-16 23:58:04
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS BASICAS RANGO 4 PDF	ACTAS TOMAS MUESTRAS CONCERTADAS_2016.pdf	2017-02-16 23:53:51
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS ESPECIALES RANGO 4 PDF	ACTAS TOMAS MUESTRAS CONCERTADAS_2016.pdf	2017-02-16 23:55:58
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 4 (PDF o TIFF)	ACTA ACTUALIZACION PUNTOS MUESTREO EAB BOGOTA-SOACHA-GACHANCIPA-VAB_2016.pdf	2017-02-16 22:54:01

Para el año 2016, el prestador reportó las actas de concertación y de conformidad de la materialización de puntos de muestreo actualizadas para la ciudad de Bogotá, firmada el 10 de febrero de 2017. (245 puntos concertados, 175 puntos materializados y recibidos a conformidad)

2017

Imagen 43. Reporte de actas de calidad del agua – Año 2017

ACTAS CALIDAD DEL AGUA														
Año	2017													
Departamento	BOGOTA, D.C.													
Municipio	BOGOTA, D.C.													
Nombre de la empresa														
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P														
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION								
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	ACTAS ACTUALIZACION CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO EAB-ESP 2017.pdf	2018-02-16 18:59:57								
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 4 PDF	ACTAS TOMAS MUESTRAS CONCERTADAS EAB-ESP 2017.pdf	2018-02-16 19:32:33								
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS BASICAS RANGO 4 PDF	ACTAS TOMAS MUESTRAS CONCERTADAS EAB-ESP 2017.pdf	2018-02-16 19:20:37								
BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS ESPECIALES RANGO 4 PDF	ACTAS TOMAS MUESTRAS CONCERTADAS EAB-ESP 2017.pdf	2018-02-16 19:26:23								

Para el año 2017, el prestador reportó las actas de concertación y de conformidad de la materialización de puntos de muestreo actualizadas para la ciudad de Bogotá, firmada el 15 de febrero de 2018.

Ahora bien, de conformidad con el artículo 3 de la Resolución 811 de 2008, el número mínimo de puntos de muestreo para una población de más de 4.000.001 habitantes debe ser 132. En relación a esto, la ciudad de Bogotá cuenta con 245 puntos de muestreo concertados, de los cuales a diciembre de 2017 se han materializado y recibido a conformidad un total de 168.

El día 1 de octubre de 2018 se visitaron algunos de los puntos de muestreo concertados. A continuación, se encuentra registro fotográfico de los mismos:

Imagen 44. Puntos de concertación y muestreo.



San Dionisio	
Centro	
Implementación de nuevos puntos de toma de muestra. San José.	

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita octubre de 2018

- **Vigilancia de la Calidad del Agua Suministrada por Red de Distribución**

De acuerdo con los resultados del Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano – SIVICAP –administrado por el Instituto Nacional de Salud y que fueron remitidos a través del enlace SUI-SIVICAP y mediante los radicados SSPD 20175290003092 del 3 de enero de 2017 para la vigencia 2016 y SSPD 20185290226282 del 14 de marzo de 2018 para la vigencia 2017, se tienen los siguientes resultados del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA :-

Tabla 28. IRCA Vigilancia 2016-2017.

MES	AÑOS	
	2016	2017
ENE	0.3	1
FEB	0.0	0.7
MAR	1.1	0.7
ABR	0.6	0.9
MAY	0.0	0.6
JUN	0.0	0.6
JUL	0.0	0.5
AGO	0.2	0.7
SEP	0.5	0.3

MES	AÑOS	
	2016	2017
OCT	0.2	1.1
NOV	0.3	0.6
DIC	1.4	0.5
Meses	12	12
Muestras	1834	1907

Fuente: Consulta enlace SUI SIVICAP – octubre de 2018

Con base en lo anterior, en los años 2016 y 2017 presuntamente se suministró agua apta para consumo humano para todos los meses en los que la Autoridad Sanitaria reportó resultados al SIVICAP.

- **Control de la Calidad del Agua Distribuida por Red**

El prestador cuenta con su propio laboratorio de control de calidad del agua, ubicado en las instalaciones administrativas de la empresa en la Avenida Calle 24 # 37 – 15, Bogotá D.C. El laboratorio se encuentra certificado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), acreditación por parte del Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales – IDEAM en relación a análisis ambientales.

En este laboratorio, se realizan análisis de control de proceso para las plantas de tratamiento, además del análisis de control de calidad del agua en red de distribución.

Se evidenció el análisis de parámetros fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos y parásitológicos de agua tratada, cruda, residual, lodos biosólidos y sedimentos en el laboratorio de aguas en el que también se evalúa y garantiza la calidad del agua suministrada por la empresa.

Imagen 45. Laboratorio Central Bogotá



Recepción de muestra.



Área de análisis fisicoquímicos

Área metales totales



Lavado y Esterilización



Giardia y cryptosporidium



Área de incubación



Laboratorio de Biología



Área absorción atómica

Fuente: Visita SSPD

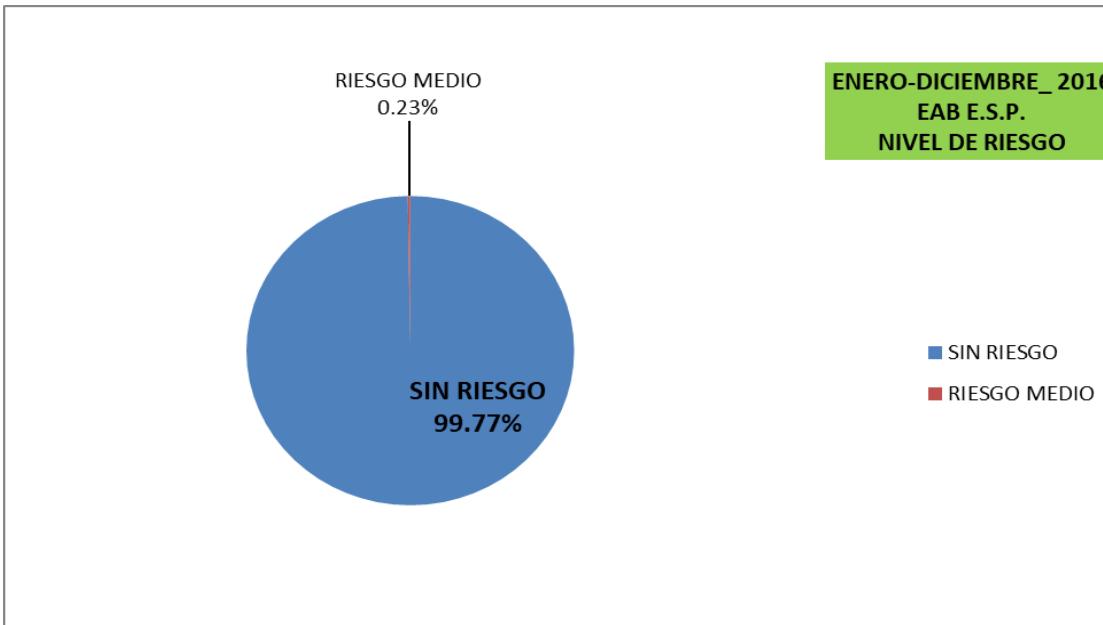
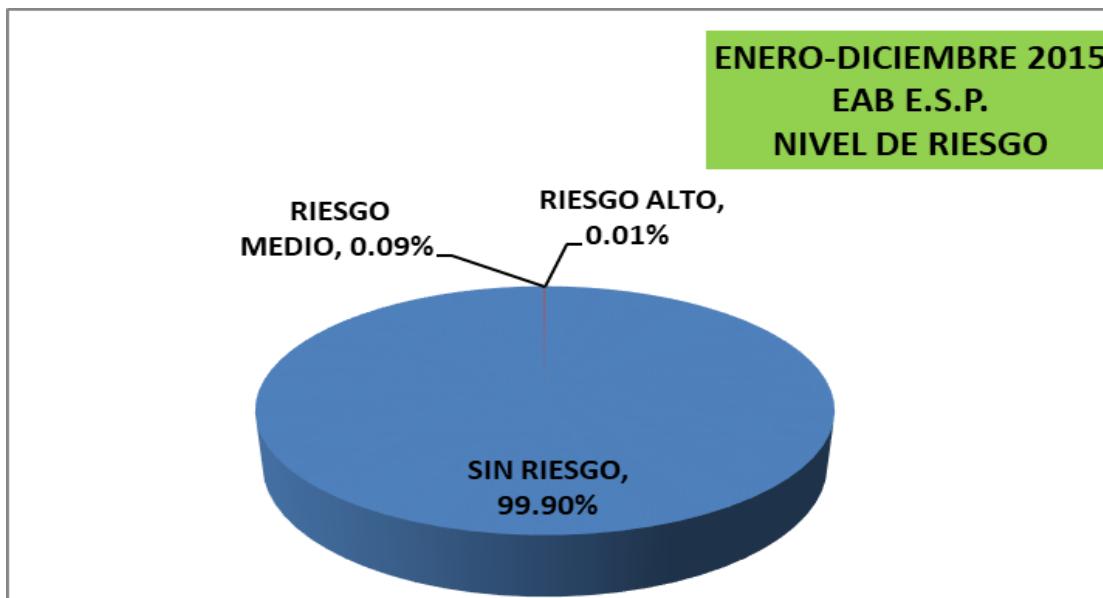
En este laboratorio se realiza el análisis de las muestras de control en red con la siguiente frecuencia:

Tabla 29. Frecuencia de toma de muestras de control de calidad del agua.

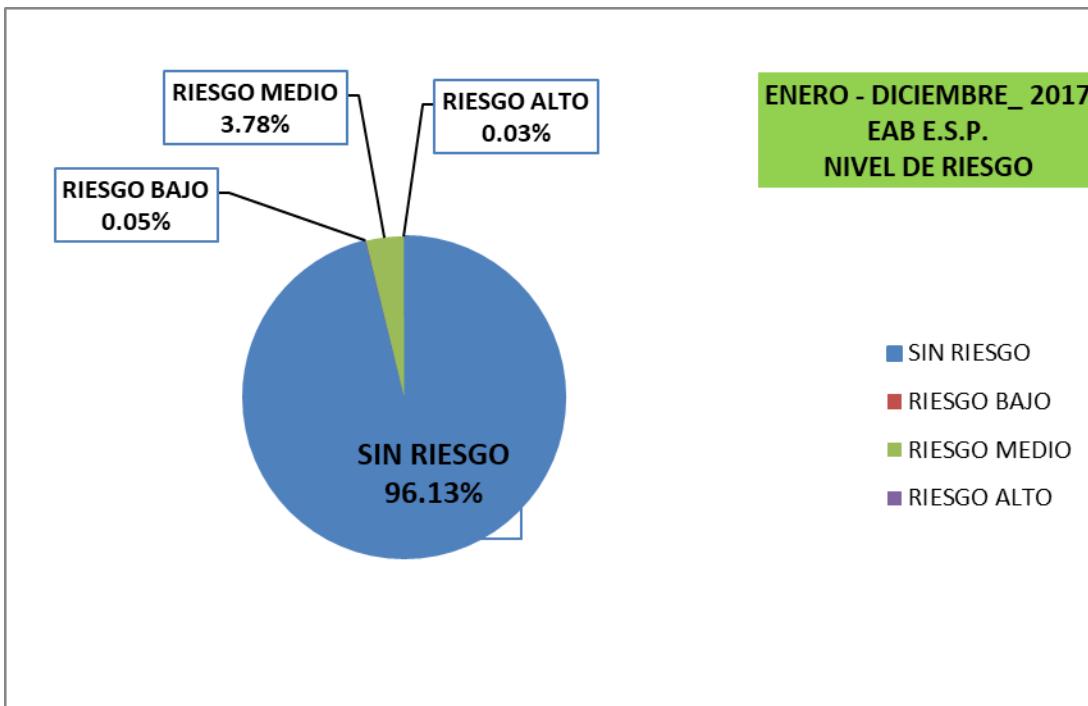
MUNICIPIO	FECHA DE TOMA DE MUESTRA 2018	Muestras en el mes	Promedio de RESULTADO IRCA	Muestras promedio al día
BOGOTA	ene	1177	1.09	38
	feb	1067	0.66	38
	mar	1171	0.80	38
	abr	1154	1.42	38
	may	1149	0.72	37
	jun	1120	0.59	37
	jul	1151	0.78	37
	ago	1140	0.26	37

Fuente: Visita SSPD – septiembre de 2018

Imagen 46. IRCA de Control Anual y Cantidad de muestras analizadas 2015-2018



CLASIFICACION RIESGO	SIN RIESGO	RIESGO MEDIO
CANTIDAD MUESTRAS	15290	36
%	99.77%	0.23%



Fuente: Visita SSPD – septiembre de 2018

Así las cosas, se evidencia que presuntamente el prestador da cumplimiento a lo establecido en los artículos 21 y 22 de la resolución 2115 de 2007, en lo relacionado a frecuencias en toma de muestras.

Por otro lado, al analizar cada muestra de control de calidad del agua en red tomada por el prestador, se pudieron observar presuntos incumplimientos en los siguientes parámetros:

Tabla 30. Incumplimientos en muestras de control de calidad de agua

Parámetros	2016 (% Incumplimiento)	2017 (% Incumplimiento)	2018 (% Incumplimiento)
Color	2 (0.01%)	12 (0.07%)	13 (0.11%)
Turbiedad	10 (0.07%)	78 (0.48%)	50 (0.42%)
ph	1 (0.01%)	16 (0.1%)	11 (0.08%)
Cloro residual	3 (0.02%)	21 (0.13%)	28 (0.24%)
Hierro total	39 (0.25%)	89 (0.54%)	71 (0.60%)
Coliformes Totales	12 (0.08%)	264 (1.61%)	339 (2.85 %)
Escherichia Coli	-	3 (0.02%)	2 (0.02%)

Parámetros	2016 (% Incumplimiento)	2017 (% Incumplimiento)	2018 (% Incumplimiento)
Aluminio Residual	11 (0.07%)	34 (0.21%)	12 (0.01%)
COT	-	-	2 (8.70%)
Manganeso total	35 (0.23%)	63 (0.38%)	29 (0.24%)

Fuente: Visita SSPD – septiembre de 2018

El porcentaje de incumplimiento mencionado, hace referencia a la relación entre el total de muestras realizados con el total de muestras que presentan incumplimientos.

Finalmente, el día 1 de octubre de 2018 se realizó la toma de muestras de calidad de agua in situ en cuatro (4) puntos de muestreo de calidad del agua concertados y materializados por parte del prestador. Los resultados de dichos muestreos son los siguientes:

Tabla 31. Toma de muestras de calidad de agua.

Punto de muestreo	Número de Punto	Cloro residual (mg/L)	Turbiedad (NTU)
Gustavo Restrepo	221	1.49	0.29
San Cristóbal	25	1.43	0.25
San Dionisio	230	1.55	0.54
Centro	59	1.64	0.30

Fuente: Visita SSPD – octubre de 2018

De acuerdo con los resultados obtenidos, los parámetros de cloro residual y turbiedad se encuentran dentro de los rangos aceptables para los puntos objeto de muestreo. Las muestras posteriormente son enviadas al laboratorio, donde se hace el análisis de los parámetros restantes.

- **Mapa de Riesgos de la Fuente de Abastecimiento**

Frente al 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 párrafo del artículo 6 de la Resolución 4716 de 2010, y cuyo plan de trabajo correctivo debe ser enviado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para los seguimientos respectivos, el prestador suministró copia de los mapas de riesgo expedidos por la Secretaría Distrital de Salud y el Hospital Pablo VI De Bosa, en relación a los sistemas Tibitoc (2015), Chingaza (2013), PTAP Yomasa (2013) y El Dorado (2014).

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 a lo establecido en el Resolución 4716 de 2010 del Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Una vez analizados los mapas de riesgos para los sistemas mencionados, se evidencia que no quedó estipulado una frecuencia de toma de muestras ni los parámetros a analizar en los cuerpos de agua utilizados en el proceso de tratamiento de agua. Aun así, el prestador informa que realiza análisis de parámetros de manera semestral.

En relación al artículo 34 de la Resolución 2115 de 2007, el prestador cumplió a cabalidad con los plazos para realizar la vigilancia y el control de las Características de carbono orgánico total – cot, residual del Coagulante utilizado, nitritos, fluoruros, giardia y Cryptosporidium.

No obstante, actualmente se adelanta la actualización del mismo por parte de la Secretaría de Salud de la ciudad.

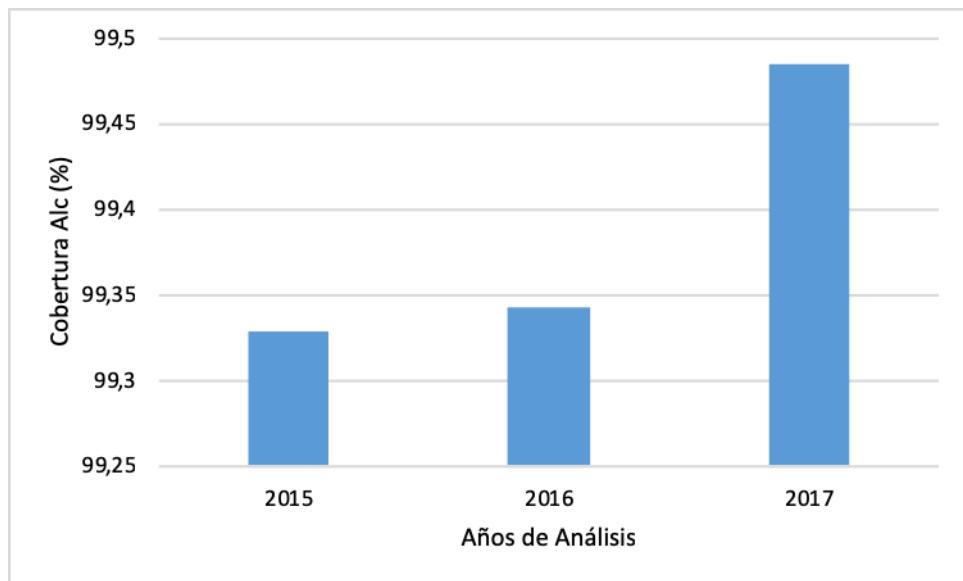
3.2. ASPECTOS TÉCNICOS DE ALCANTARILLADO

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de los componentes del sistema de alcantarillado, enfatizando en las observaciones y presuntos hallazgos identificados durante la visita de inspección realizada por esta Superintendencia en el mes de septiembre de 2018 y los reportes de información al SUI.

3.2.1. Cobertura del sistema de alcantarillado

Una vez analizada la información suministrada en visita, se presentan los resultados de la cobertura del servicio de alcantarillado para el área de prestación de la EAAB, se dispone de información de cobertura para Bogotá, según metodología establecida por la misma empresa:

Gráfica 14. Cobertura de Alcantarillado Sanitario 2015-2017



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.

En la gráfica anterior, se puede observar la cobertura residencial y legal de alcantarillado de Bogotá sin ciclo i, donde se tienen en cuenta los suscriptores con servicio de acueducto usos residencial y multiusuario sin ciclo I (predios en proceso de legalización) y los suscriptores legales que demandan el servicio de alcantarillado sanitario. Cabe aclarar que el prestador entregó las bases de cálculo para cada uno de los años analizados.

3.2.2. Esquema de redes de alcantarillado

El sistema de alcantarillado operado por la EAAB corresponde a las redes de la ciudad de Bogotá D.C. y el municipio de Soacha – Cundinamarca. En ese sentido, dentro del área de prestación del servicio de alcantarillado que se realiza en los municipios de Bogotá y Soacha, la empresa administra y opera los sistemas de drenaje pluvial, sanitario y combinado. Este último tipo de redes se encuentra en el sector centro oriental de la ciudad de Bogotá.

La planeación técnica y corporativa, inversión en infraestructura de redes, operación y mantenimiento, así como el manejo integral de la evacuación y disposición de vertimientos de la ciudad de Bogotá, están direccionados bajo los siguientes aspectos conceptuales:

- La descontaminación ambiental de los ríos Bogotá, Salitre, Fucha y Tunjuelo, cuyo esquema estratégico se enmarca bajo orden judicial establecida por “El fallo Sentencia del Río Bogotá del Consejo de Estado”.
- Manejo del drenaje pluvial (aguas lluvias) de la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha.
- Diseño, construcción, operación y mantenimiento de las redes de alcantarillado para evacuar las aguas residuales de la población atendida bajo el criterio de recolección de vertimientos de la población de saturación.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

El sistema de redes de alcantarillado sanitario se encuentra dividido en dos grandes sistemas: (i) 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 Salitre, y (ii) el sistema Canoas, el cual comprende la zona ubicada al sur de la calle 26, y sus aguas drenarán hacia la PTAR Canoas, una vez ésta, se encuentre construida y entre en operación.

El sistema de alcantarillado operativamente se encuentra subdividido en 49 subcuenca sanitarias, las cuales a su vez se subdividen en 457 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) sanitarias. Este sistema es de tipo mixto (existen sectores con redes combinadas y otros con redes pluviales y residuales separadas) funciona en su totalidad por gravedad, hasta los sitios finales de la red, donde en los puntos de vertimiento que llegan por debajo de los niveles de fuentes hídricas, casos en los que se utilizan bombeos de baja cabeza (hidráulica).

Imagen 47. Esquema del sistema de alcantarillado sanitario.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018
 Dirección Norte hacia la izquierda de la imagen. El Flujo de las aguas residuales va en la dirección norte - sur

En lo que corresponde a la conformación de las redes troncales o colectores principales para la evacuación de aguas residuales en el horizonte de planeamiento de saturación, todo el sistema de recolección y transporte para la ciudad de Bogotá se encuentra construido.

Esto corresponde a los colectores de gran diámetro (mayores a 1,0 metro) que recogen las aguas residuales de las zonas que vierten a las cuencas de los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo y los puntos que vierten al río Bogotá.

Ahora bien, en relación con el funcionamiento del sistema sanitario, las aguas residuales del sistema Salitre actualmente son transportadas mediante los interceptores Salitre, Engativá – Cortijo e IRB hacia la PTAR Salitre, la cual cuenta con una capacidad de 4 m³/s mediante un proceso de tratamiento primario químicamente asistido. Esta PTAR se encuentra en proceso de ampliación y optimización adelantado por la CAR, para incrementar el caudal a 7,1 m³/s e incluir tratamiento secundario. Se espera que entre en operación en el año 2021, tal y como se detalla más adelante.

En lo que hace referencia al tratamiento de aguas residuales, este componente presenta mayor atraso respecto a la entrada en operación de la totalidad de la infraestructura de alcantarillado.

Por otra parte, en cuanto al funcionamiento del sistema Canoas, actualmente se encuentran construidos los interceptores de los ríos Fucha, Tunjuelo, Fucha – Tunjuelo (paralelo al río Bogotá) y Tunjuelo – Canoas, los cuales recogerán y transportarán las aguas residuales de las cuencas Fucha y Tunjuelo hacia la futura estación elevadora y planta de tratamiento Canoas. Exceptuando el interceptor del río Fucha, al momento de elaboración del documento, ninguno de estos interceptores se encontraba en operación. Por ende, actualmente se presentan vertimientos directos sobre los ríos Fucha, Tunjuelo y Bogotá.

La operación regular del Sistema Troncal de Alcantarillado Sanitario de Bogotá está concebida para que opere en por gravedad, y solo realizar los bombeos necesarios en los interceptores finales para su respectivo tratamiento y disposición final, esto es, la estación elevadora de la PTAR Salitre y la futura estación elevadora EEAR Canoas.

Mediante Resolución 03428 del 4 de diciembre de 2017, expedida por la Secretaría de Distrital de Ambiente de Bogotá, por la cual se revisa y actualiza el PSMV de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP, establece dentro de los considerandos, entre otros, el saneamiento de las cuencas de los ríos Fucha y Tunjuelo y número de puntos de vertimiento a eliminar en estos cuerpos de agua con la entrada de operación de las estaciones de bombeo del Pondaje de la Magdalena y estación de bombeo Tunjuelo.

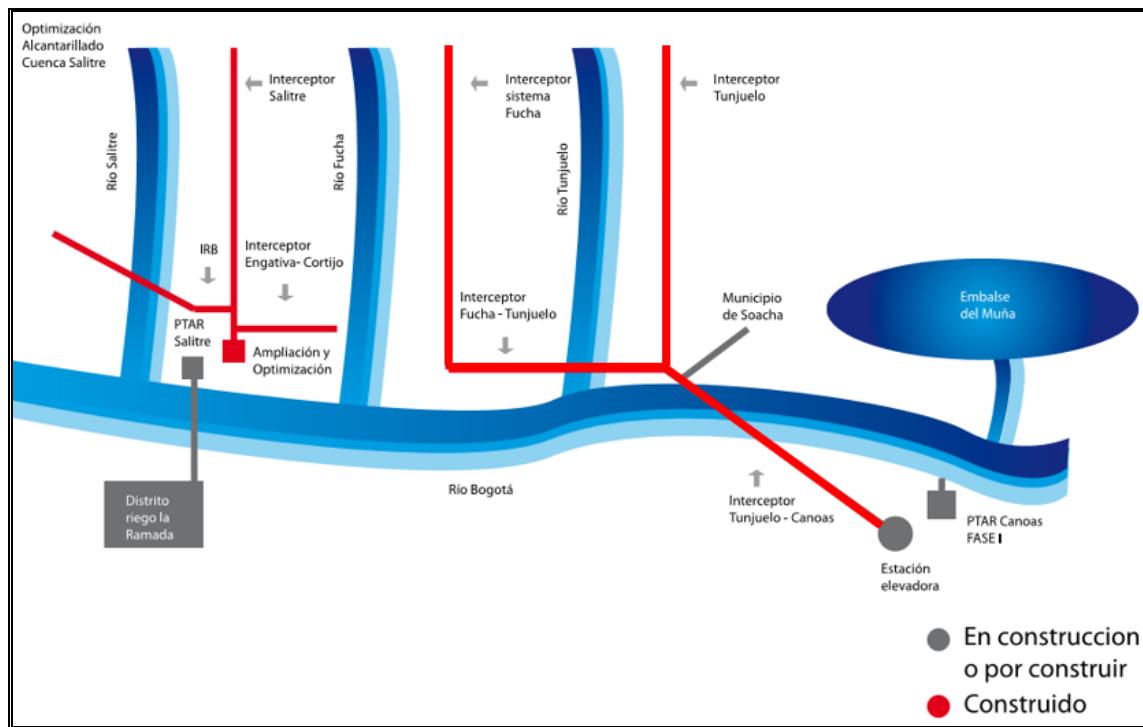
En relación con lo anterior, se construyó la estación elevadora Magdalena al final del interceptor Fucha, con el fin de iniciar la operación de este interceptor, eliminar los puntos de vertimientos sobre dicho río y realizar la descarga de las aguas residuales generadas en esta cuenca, al río Bogotá (su vertimiento final se realiza sobre al río Fucha, adyacente a la desembocadura de este río sobre el río Bogotá). Esta estación elevadora se encuentra actualmente en pruebas para su puesta en operación, tal y como se detalla más adelante.

Para el saneamiento de la cuenca del río Tunjuelo, se adelanta el mismo esquema de solución, planteado para la cuenca del río Fucha. Al momento de elaboración del presente documento, se encontró en construcción la estación elevadora Bosatama al final del interceptor Tunjuelo, cuya puesta en marcha permitirá la entrada en operación de este interceptor, que permitirá eliminar las descargas de aguas residuales sobre este río y realizará la descarga puntual de las aguas residuales de esta cuenca al río Bogotá (vertimiento final se realizará sobre el río Tunjuelo, adyacente a la desembocadura de este río, sobre el río Bogotá).

No obstante, una vez se realice la construcción y puesta en operación de la estación elevadora Canoas, entrarán en operación 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 directamente al río Bogotá, entre tanto se realiza la construcción y puesta en marcha de la PTAR Canoas.

La siguiente imagen muestra el esquema general de los grandes colectores y tuberías interceptoras de aguas residuales de la ciudad de Bogotá, su conformación conceptual e infraestructura que se encuentra construida o por construir.

Imagen 48. Esquema del sistema de alcantarillado sanitario.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018
Dirección Norte a la izquierda de la Imagen. Río Bogotá fluye de norte a sur

Se presentan las siguientes consideraciones:

Sistema de alcantarillado Salitre - Torca.

- Cuenca Salitre – Interceptor Río Bogotá – IRB, construido y en operación, recoge aguas residuales de la zona norte de la ciudad y las conduce a la PTAR Salitre.
- Interceptor Salitre construido y operando. Deposita las aguas residuales recolectadas de esta cuenca y conducidas a la PTAR Salitre.
- Interceptor Engativa – Cortijo (ENCORE) construido y operando. Conduce las aguas residuales de dicha zona a la PTAR Salitre.
- PTAR Salitre fase I – construida y operando.
- PTAR Salitre fase II – en construcción.

Sistema de alcantarillado Canoas.

El sistema Canoas descrito anteriormente, ha venido presentando rezagos en su ejecución, respecto al planeamiento realizado por el prestador en el anterior Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado¹, adoptado por Decreto expedido por la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Respecto a este sistema de alcantarillado, se presentan las siguientes observaciones:

- Sistema de Interceptores Fucha, operando. Recoge las aguas residuales de la cuenca Fucha y vertidas sobre este río antes de su desembocadura en el río Bogotá (vertidas mediante el bombeo de la Estación Elevadora de La Magdalena).

¹ Decreto 314 de agosto de 2006, Modificado por el Decreto Distrital 573 de 2010, por el cual se “por el cual se adopta el Plan Maestro del Sistema de Acueducto y Alcantarillado para Bogotá Distrito Capital”

- Sistema de Interceptores Tunjuelo. Construidas y no se encuentran operando. Se adelanta la construcción de la Estación Elevadora de Aguas Residuales Bosatama, que busca poner en operación dicho sistema de interceptores y verter sus aguas en el punto final del río Tunjuelo antes de su desembocadura sobre el río Bogotá.
- Interceptor Fucha – Tunjuelo paralelo al río Bogotá, construido y no ha entrado en operación.
- Interceptor Tunjuelo – Canoas: construido - no ha entrado en operación.
- Túnel de emergencia: Construido - no ha entrado en operación. Dicho túnel permite la evacuación de las aguas residuales generadas por cerca del 70% de la población de Bogotá y las aguas residuales de la totalidad del municipio de Soacha. En caso de presentarse algún tipo de contingencia o salida de operación de la futura Estación Elevadora de Canoas este conducto evacuará y dirigirá las aguas residuales directamente hacia el río Bogotá en la zona denominada "El Charquito" (salto de Tequendama). Como su nombre lo indica este túnel se operará en situaciones de emergencia.
- Estructura de vertimiento final al río Bogotá del túnel de emergencia: Sin construir.
- Estación Elevadora de Aguas Residuales "Canoas". Sin construir. Al momento de la elaboración de este documento se adelantaban los trámites para adjudicación del contrato "llave en mano" de los diseños de detalle, construcción de la estación elevadora y obras complementarias, puesta en marcha y operación asistida.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales "Canoas". Sin construir. Se encontró en formulación de esquemas institucionales para su construcción y puesta en marcha.

En la fecha de elaboración del presente documento se adelantaron visitas a los sitios denominados Pozo de inicio del Interceptor Tunjuelo – Canoas ITC 1, Pozo de Conexión – Extracción (antiguo pozo ITC 12) y punto final de vertimiento del túnel de emergencia.

Imagen 49. Esquema del trazado Interceptor Tunjuelo – Canoas.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018
Trazado del actual Interceptor Tunjuelo – Canoas – Aguas abajo del Pozo de Conexión el túnel de Emergencia.

Según la imagen anterior, el Interceptor Tunjuelo – Canoas inicio en el denominado pozo ITC 1, punto en el cual llegarán las aguas residuales del Interceptor Fucha – Tunjuelo e Interceptor Tunjuelo. Sobre dicho Interceptor se planearon ejecutar 12 pozos de inspección, de los cuales no se construyeron los pozos ITC 9 e ITC 11. El antiguo pozo 12 quedó denominado Pozo de Conexión (conecta el ITC con el túnel de emergencia). En los pozos ITC 8 – 8A y ITC 10 se conectarán en un futuro los interceptores de aguas residuales del municipio de Soacha.

Imagen 50. Pozo ITC 1 y Pozos ITC 8 – 8A. Punto de inicio del Interceptor Tunjuelo – Canoas y pozo de lanzamiento de máquinas tuneladoras.
Interceptor Tunjuelo - Canoas



ITC 1 Pozo inicio Interceptor Tunjuelo - Canoas



ITC 8 – 8A Pozo de lanzamiento de Máquinas tuneladoras – Futuro punto de conexión área de expansión de Soacha (visita SSPD Agosto 2012)

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

El pozo de conexión - extracción corresponde al pozo de interconexión entre el interceptor Tunjuelo – Canoas ITC y el túnel de emergencia (con descarga por gravedad al río Bogotá en el municipio de Soacha, sector El Charquito), con un diámetro medio de 12 metros y profundidad media de 70 metros, ubicado en el sector sur occidental del predio “Invias”, frente al predio “Canoas” donde se construirá la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – Canoas.

Al momento de elaboración del informe, las dos máquinas tuneladoras ya se encontraban fuera del mencionado pozo ubicadas sobre el mismo predio y en proceso de desmontaje. La primera de ellas con un frente de broca de 4,9 metros de diámetro y la segunda de 4,2 metros de diámetro. La construcción de dichos túneles, se realizó mediante dovelas de concreto reforzado acopladas de tal manera que conforman un anillo circular. Las principales especificaciones de estos túneles son las siguientes:

- Interceptor Tunjuelo – Canoas. Longitud 8,7 km – diámetro 4,2 m.
- Túnel de emergencia. Longitud 2,3 km – diámetro 3,2 m

El fondo del pozo de conexión - extracción mantiene una estructura de disipación de energía (estructura hidráulica en concreto) para la transición del flujo de aguas residuales que llegan del interceptor ITC de 4,2 m de diámetro y transfiere el flujo al túnel de emergencia con un diámetro menor, el cual se prevé entrar en operación como contingencia frente a una posible eventualidad en la estación de bombeo Canoas o suspensión de operación de la misma.

Imagen 51. Pozo de Conexión – Interconexión Interceptor Tunjuelo - Canoas.
 Pozo de Conexión Interceptor Tunjuelo – Canoas y túnel de emergencia. Pozo de extracción de las máquinas tuneladoras



Pozo de Conexión – Extracción (Antiguo pozo ITC 12). Punto de conexión entre el Interceptor Tunjuelo - Canoas con Túnel de Emergencia

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

Pozo de Conexión – Extracción (Antiguo pozo ITC 12). Máquinas tuneleras en proceso de desmontaje.

Imagen 52. Pozo de Conexión – Interconexión Interceptor Tunjuelo - Canoas.

Pozo de conexión – interconexión sobre el Interceptor Tunjuelo - Canoas



Pozo de Conexión – Extracción (antiguo pozo ITC 12). Máquinas tuneleras en proceso de desmonte

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018



Pozo de Conexión – Extracción (antiguo pozo ITC 12). Base del Pozo – Estructura de disipación de energía del flujo de Aguas Residuales (Tunjuelo - Canoas y Túnel de Emergencia). Fuente EAAB.

En los aspectos operativos se presentan las siguientes observaciones:

- Máquinas tuneladoras en proceso de desmontaje y fuera del pozo de extracción sobre los predios “Invias”.
- Túnel de emergencia no se han realizado pruebas de operación.
- Interceptor Tunjuelo – Canoas aún no se encuentra en operación.
- Pozo ITC 12 sin construir (Pozo donde se ubicará la futura estación de bombeo de aguas residuales “Canoas” y estación de cribado).

- Pendiente de terminación las obras de disposición final del túnel de emergencia y estructura de disipación de energía hidráulica para vertimiento directo al río Bogotá.

Imagen 53. Punto de vertimiento final – Túnel de emergencia.



Punto final del Túnel de Emergencia en la zona denominada El Charquito – Soacha. Diámetro del túnel de 3,2 m

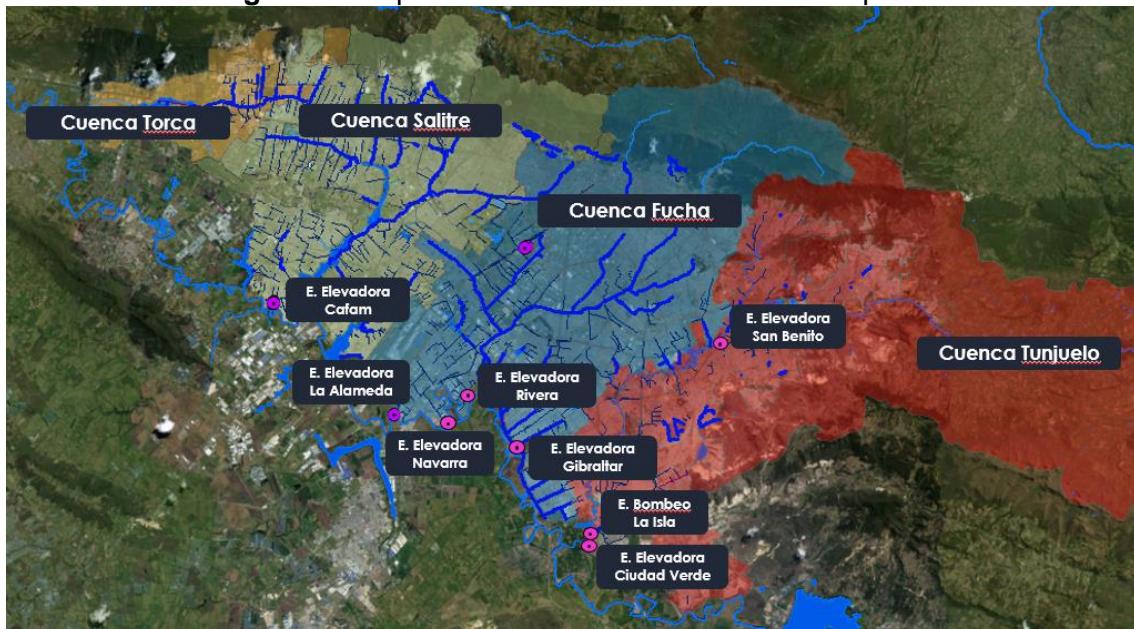
Estructura de disposición final y vertimiento del túnel de emergencia al río Bogotá.

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

SISTEMA ALCANTARILLADO PLUVIAL

En lo que corresponde a la evacuación de aguas lluvias y escorrentía superficial, la EAAB opera el sistema de alcantarillado pluvial mediante 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, así como la presa de Cantarrana para amortiguación de crecientes del río Tunjuelo y mitigar inundaciones en los barrios de las localidades de Bosa y Kennedy. Este sistema se encuentra dividido en 463 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) pluviales, los cuales se agrupan en 16 subcuenca pluviales.

Imagen 54. Esquema del sistema de alcantarillado pluvial.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Al igual que para grandes ciudades de otros países, con morfologías geográficas eminentemente planas, se torna más exigente el manejo y evacuación de las aguas pluviales (lluvias) o de escorrentía superficial.

En términos conceptuales, para la región de la sabana de Bogotá, los caudales de aguas lluvias puede superar en más de 10 veces los caudales generados en el drenaje de aguas residuales de la ciudad, sujetos a las condiciones hidrológicas y estructurales de cada cuenca (Salitre, Fucha y Tunjuelo). La complejidad en el planeamiento, diseño, construcción, operación y manejo de la infraestructura pluvial de la ciudad, es condicionada bajo varios criterios de frontera como son los siguientes:

- Las bajas pendientes hidráulicas de los ríos Bogotá, Salitre, Fucha y Tunjuelo. Con las obras de adecuación hidráulica del río Bogotá adelantadas por la CAR, se cambian las condiciones de modelo de amortiguación de crecientes para la ciudad.
- Regulación del río Bogotá antes del ingreso a la ciudad de Bogotá.
- Amortiguación propia de los cauces de los ríos Salitre, Tunjuelo y Fucha.
- Pérdida de zonas de infiltración natural y re densificación urbana.
- Zonas de pondaje natural y artificial de la sabana de Bogotá (en especial los humedales ubicados al interior de la zona urbana).

- Renaturalización de quebradas y aportes de caudales normales y picos de las mismas.
- Manejo de estructuras de alivio dentro del sistema de redes de alcantarillado de la ciudad.

Con base en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y municipios vecinos, la evaluación de capacidad de la red pluvial se adelantó para los períodos 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 retornos de los 10 o 25 años.

No obstante, las redes troncales y sistemas de grandes canales se modelan bajo períodos de retorno de las lluvias de los 100 años. El referido Plan Maestro estima el manejo de caudales equivalentes a 180 m³/s para la cuenca del río Tunjuelo y equivalentes a 300 m³/s, para la cuenca del Fucha. Sin embargo, no se hace referencia a los caudales equivalentes para la cuenca del río Salitre.

Para mencionar órdenes de magnitud comparables, el río Bogotá en su cuenca media puede transportar caudales medios de 20 a 50 m³/s, frente a los grandes caudales que el sistema de drenaje pluvial de la ciudad tiene que manejar ante eventos de lluvias o tormentas pico, como los enunciados anteriormente.

Frente a las grandes inversiones que se tendrían que realizar para la 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, asociados al 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).

En relación con la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), de acuerdo a lo informado por la empresa, se gestionó la creación de una norma que establece los aspectos a considerar para realizar el diseño a nivel de factibilidad y construcción de tipologías de SUDS en el espacio público de la ciudad de Bogotá (alcorques inundables, cuencas secas de drenaje extendido, cunetas verdes, tanques de almacenamiento, pavimentos permeables, zanjas de infiltración y zonas de bio-retención), y que son complementarios al sistema de drenaje urbano convencional para retención de volumen y calidad del agua. Adicionalmente, se establecen criterios de diseño de estructuras anexas a estas tipologías.

Lo anterior, se llevó a cabo en el marco del Convenio Interadministrativo EAB-ESP 9-07-26200-0912-2013 y SDA 01269-2013, a través del contrato de consultoría No. 2-02-26200-0506-2014 suscrito con la Universidad de los Andes cuyo objeto es “Investigación de las tipologías y/o tecnologías de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) que más se adapten a las condiciones de la ciudad de Bogotá D.C”.

A la fecha la EAAB, se encuentra a la espera de la aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Bogotá para proceder a plantear proyecto de SUDS.

Ahora bien, en relación con los catastros de redes de alcantarillado sanitario, pluvial, su última actualización corresponde al mes de agosto de 2018. De acuerdo con esta actualización, se cuenta con la siguiente longitud de redes en operación:

Tabla 32. Longitud de redes de alcantarillado según el tipo de flujo.

Tipo de red		Pluvial (km)	Sanitario (km)	Combinado (km)
Red Local	Interceptores	8,96	98,57	103,91
	Colectores	2229,82	4120,44	1334,61
Red Troncal	Interceptores	1,84	303,93	141,91
	Colectores	452,75	45,49	19,5
Total		2693,37	4568,43	1599,93

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Adicionalmente, la red cuenta con el siguiente número de pozos y cámaras de inspección:

Tabla 33. Pozos y cámaras de inspección.

Tipo de flujo	Pluvial (un)	Sanitario (un)	Combinado (un)
Pozos	67268	104782	31196
Cámaras de inspección	8887	5011	5133

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

En relación con lo anterior, la última información reportada por el prestador en el SUI respecto al catastro de redes de alcantarillado corresponde al año 2017. Dicho reporte se encuentra en el anexo 8.1.9.

Finalmente, en relación con la operación y mantenimiento del sistema, el prestador suministró copia del Informe del Programa de Operación de Alcantarillado, realizado por la firma Ingetec en el marco del contrato 1-02-25500-1318-2013, relacionado con la *“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”*. No obstante, este informe únicamente describe los componentes del sistema de alcantarillado y no especifica los protocolos y/o procedimientos de operación de los elementos del sistema, tales como estaciones de bombeo, compuertas, entre otros.

Adicionalmente, el prestador suministró copia de los mantenimientos realizados para las vigencias bajo análisis, entre los cuales se incluye el corte de césped y recolección de basuras en canales, quebradas, ríos y vallados, limpieza y sondeo de sumideros, pozos y tuberías.

3.2.3. Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales y Pluviales

El prestador cuenta con la siguiente infraestructura de bombeo en su sistema de alcantarillado:

Tabla 34. Estaciones de bombeo del sistema de alcantarillado.

Estación	Tipo de flujo	Número de bombas	Caudal por unidad (l/s)	Capacidad instalada Caudal (l/s)	Capacidad instalada Presión (m.c.a)
Alameda Fontibón	Pluvial	2	805	1.610	7,90
Britalia	Residual	3	212	445	6,00
Cafam	Pluvial	4	1.333	5.332	10,25
Cartagenita Manzanares	Residual	3	249	522	12,00
Castilla	ND	2	150	210	10,00
Fontibón	Residual	6	568	3.408	6,70
Gibraltar	Pluvial y residual	4	1.340	5.360	10,50
Gran Colombiano	Residual	4	600	2.400	11,00
Juan Amarillo	ND	1	40	28	6,30
La Isla	Pluvial y residual	8	450	2.520	12,00
Lisboa	Residual	6	312	1.310	11,00
Navarra	Pluvial y residual	4	325	1.300	9,00
Recreo	Residual	4	150	420	15,00
Rivera	Pluvial y residual	4	325	1.300	9,00
Salitre	Residual	6	568	3.408	6,73
San Benito Negras y Lluvias	Pluvial y residual	8	613	4.900	8,00
Tibanica	ND	3	36	76	12,00
Vergel	ND	2	25	35	10,00
Villa Gladys	Residual	6	275	1.155	10,00
Xochimilco	Pluvial y residual	3	150	315	10,00

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Estación de Bombeo de Aguas Residuales La Magdalena.

La estación de bombeo de aguas residuales “La Magdalena” está ubicada sobre la margen izquierda del río Fucha, en el predio llamado “La Magdalena” perteneciente a la EAAB, el cual también sirve como pondaje artificial para amortiguar las crecientes o posibles inundaciones generadas por río Fucha.

Al momento de la presentación de este documento, dicha estación se encontraba operativa, con las siguientes características generales:

- Se encontró operando estructura de vertedero del interceptor Fucha bajo, que deposita las aguas residuales recolectadas de la macro cuenca Fucha, transportadas y vertidas al pondaje La Magdalena.
- Compuerta de control sobre el interceptor Fucha cerrada. Esta compuerta controla el paso de las aguas residuales del interceptor Fucha al interceptor “Fucha – Tunjuelo”. Esto indica que este último Interceptor no se encontraba en operación.
- Se encontró construido un jarillón dentro del pondaje La Magdalena que pretende aislar las aguas residuales, de las aguas provenientes de la escorrentía superficial o aguas lluvias que ingresan al pondaje. Dicho jarillón conforma un pequeño lago que opera como pozo de succión de las bombas de aguas residuales de la Estación “La Magdalena”.

- La estación de bombeo de aguas residuales “La Magdalena” consta de tres bombas hidráulicas y respectivos motores con capacidad nominal de 3,0 m³/s. Al momento de la visita se encontraban apagadas, dado que el pozo de succión aún no se había llenado de aguas residuales. Dependiendo del nivel del pozo de succión se activa el bombeo y el número de bombas que se requieran para evacuar las aguas residuales y depositarlas al río Fucha.
- Se indicó por parte de la Dirección de Alcantarillado que la estación “La Magdalena” inició operaciones en abril del 2018.
- Mediante conducto de Box culvert se conducen las aguas residuales bombeadas y se vierten sobre el río Fucha antes de su desembocadura al río Bogotá.
- No presenta sistema de respaldo de energía eléctrica.

Imagen 55. Zona de pondaje y Estación de Bombeo de Aguas Residuales La Magdalena
Zona conexión del Interceptor Fucha con el Interceptor Fucha – Tunjuelo (IFT)



Pondaje La Magdalena. Zona de amortiguación de crecientes. Pozo de succión de bombas (Estación de Bombeo La Magdalena), conformado por un jarillón de bolsas – suelo.

Estación de Bombeo de Aguas Residuales La Magdalena. Ubicada en el predio La Magdalena

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

Estación de Bombeo de Aguas Residuales Bosatama.

Se visitó el predio donde se construirá la futura estación de bombeo de aguas residuales “Bosatama”, ubicada en la margen izquierda del río Tunjuelo cerca a la desembocadura al río Bogotá, presentando las siguientes características generales.

- Se observó la ejecución de obras de instalación de tuberías (5 tuberías de 28" de diámetro GRP) y conformación de las 7 ventanas para la instalación 5 bombas sumergibles y 2 pozos para ubicar los sistemas de cribado y extracción de sólidos, provenientes de las aguas residuales domésticas de la macrocuenca Tunjuelo y las provenientes de la macrocuenca Fucha.
- Dicha estación se construye encima del actual pozo ITC-1, también denominado pozo de inicio (#1) del Interceptor Tunjuelo – Canoas (4,2 m de diámetro). En este punto se concentran las aguas residuales provenientes del interceptor Tunjuelo Bajo (2,75 m de diámetro) e interceptor Fucha – Tunjuelo (3,75 m de diámetro), los cuales al momento de la visita aún no se encontraban en operación.
- La estación bombeará las aguas residuales de las mencionadas cuencas, y serán impulsadas por 5 tuberías (1 por cada bomba) de 28" de diámetro en una longitud media de 330 m para su vertimiento al río Bogotá, con un caudal medio de 4,0

m^3/s . Se indicó por parte del prestador, que el inicio de operaciones está prevista para el mes de junio de 2019.

Con la conclusión de dichas estaciones y su entrada en operación culminaría el saneamiento básico y ambiental de las cuencas de los ríos Fucha y Tunjuelo, no obstante, no fueron contempladas dentro del planeamiento técnico inicial del prestador.

Imagen 56. Pozo ITC 1 – Construcción Estación de Bombeo de Aguas Residuales Bosatama

Futura Estación Elevadora de Aguas Residuales Bosatama ubicada sobre el Pozo de conexión del Interceptor Tunjuelo (punto de descarga), el Interceptor Fucha – Tunjuelo (punto de descarga) con el Interceptor Tunjuelo – Canoas (ITC 1 – punto de inicio)



ITC 1 Pozo inicio Interceptor Tunjuelo – Canoas. Construcción de ventanas donde se ubicarán los bombeos de aguas residuales al río Tunjuelo antes de la desembocadura del río Bogotá.



ITC 1 Pozo inicio Interceptor Tunjuelo – Canoas. Instalación de tubería de descarga de aguas residuales al río Tunjuelo antes de la desembocadura del río Bogotá

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

3.2.4. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR

3.2.4.1. PTAR Salitre

Como se mencionó el manejo de las aguas sanitarias se realiza para la zona norte y occidente del distrito Capital a través de los interceptores “Interceptor Río Bogotá” (IRB), “Salitre” y “Engativá - Cortijo” (ENCOR) los cuales conducen las aguas sanitarias a la PTAR Salitre.

Dicha PTAR con un caudal de operación medio de $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$, permite realizar un tratamiento primario, químicamente asistido como se demuestra a continuación:

Fase I

La fase I de la PTAR Salitre nace como respuesta a la Resolución 817 de 1996, siendo uno de los componentes del saneamiento del río Bogotá y es operada desde 2004 por el EAAB SA ESP siendo responsables de la tenencia, uso, operación y mantenimiento de la misma.

La planta cuenta con un tratamiento primario en la línea de agua químicamente asistido y en la línea de lodos tienen un tratamiento mesofílico anaerobio.

Actualmente, atiende 2.850.200 habitantes asentados en la cuenca Salitre - Torca, y tiene un área aproximada de 13.815 Hectáreas.

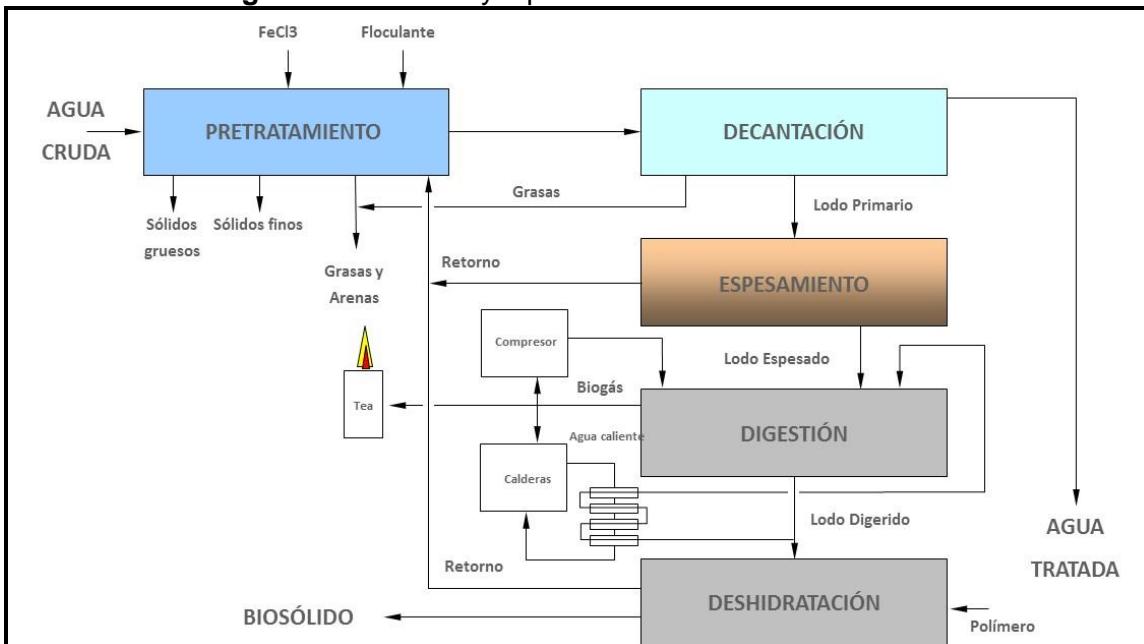
Dentro de los datos técnicos de operación de la planta se resaltan los siguientes:

Caudal de diseño	4 m ³ /s
Capacidad máxima instalada	10 m ³ /s
Remoción en carga	60% SST, 40% DBO ₅ (+-2%)
Producción de biogás	15000 m ³ normalizados/día
Biosólido	136 ton/día
Tiempo de retención hidráulica a Q medio	3 horas 20 minutos

Sistema de tratamiento

El sistema de alcantarillado, que se desarrolla aproximadamente desde la Calle 26 hasta la calle 220 y desde los cerros orientales (cuenca Salitre - Torca) hasta las inmediaciones del río Bogotá drena las aguas residuales domésticas hasta la PTAR Salitre.

Imagen 57. Procesos y Operaciones PTAR El Salitre Fase I



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

Se cuenta con una compuerta para control de nivel hidráulico, que permite el ingreso de las aguas residuales hacia la planta y el paso de crecientes con caudales mayores a 10 m³/s hacia el río Bogotá. La captación se realiza desde el canal El Salitre, que constituye el tramo final de todo el sistema de alcantarillado residual de la zona norte de la ciudad.

El agua es desviada hacia la planta a través de una compuerta en la que se mide el nivel del canal y el nivel de río, luego, a través de cinco unidades denominadas tornillos de Arquímedes o bombas de tornillo, cada una con una capacidad de 2.5 m³/s, se eleva el agua 9.5 m. hasta unos canales Venturi en donde se realiza la medición instantánea de caudal y pruebas de agua cruda para verificar la eficiencia del proceso.

Se toman dos muestras compuestas (SST, DBO₅, DQO), 12 horas cada una a entrada y salida de la planta, cada 3500 m³ para seguimiento de la eficiencia del proceso.

Imagen 58. Ingreso al sistema de tratamiento



Canal Salitre



Compuerta de desvío



Tornillos de Arquímedes



Canaletas Parshall de ingreso



Equipo de muestreo

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

Pre tratamiento (Línea de agua)

Al ingresar, el agua pasa por sistemas de cribado grueso y fino (separadas 5 cm y 1.5 cm respectivamente), cada uno cuenta con bandas transportadoras que conducen los residuos sólidos capturados en las rejillas a unos contenedores para ser dispuesto luego en el relleno sanitario Doña Juana.

Posteriormente, el agua pasa por tres puentes desarenadores, cada uno con dos canales, donde se realiza la remoción de grasas y arenas. Por lo anterior, cada canal cuenta con puentes barrelodos que realizan la limpieza superficial de grasas y en el fondo del canal recolecta las arenas por decantación.

Aprovechando el resalto hidráulico generado por la elevación del agua a la cabeza del proceso, se dosifica Cloruro Férrico como Coagulante, y un polímero aniónico (polielectrolito aniónico) como floculante para facilitar la aglomeración de partículas y creación del floc.

Imagen 59. Pretratamiento PTAR Salitre



Cribado fino



Banda transportadora



Sistema cribado



Puentes Desarenadores



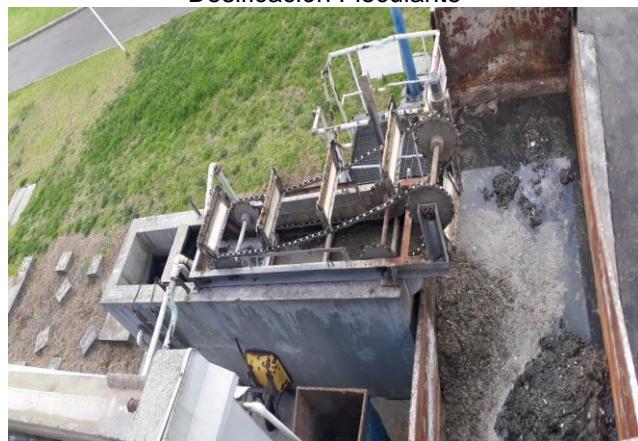
Dosificación Coagulante



Dosificación Floculante



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018



Recolección arenas

Tratamiento Primario

Una vez el agua termina el pre tratamiento, pasa a dos baterías de captación cada una conformada por una cámara de reparto con 4 salidas, que conducen el agua hasta 8 sedimentadores de fondo cónico.

Los sedimentadores, cuentan con un puente barrelodo que permite la eliminación de los lodos primarios luego de su recolección, por el centro de la estructura. Allí mismo, se permiten un tiempo hidráulico de retención de aproximadamente 3 horas 20 minutos para el caudal medio de $4 \text{ m}^3/\text{s}$.

En este punto, el agua residual culmina el tratamiento y es dispone o vierte nuevamente sobre el canal el salitre para luego ingresar a cauce del río Bogotá. La entrega del agua tratada al río Bogotá se realiza también por gravedad. En los casos que por la precipitación en la cuenca alta y/o media se supere el nivel de entrega, entran en funcionamiento bombas tipo axial con capacidad unitaria nominal de $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Existen 4 unidades instaladas listas para entrar en operación cuando es necesario.

Imagen 60. Tratamiento primario PTAR Salitre



Sedimentadores



Barrelodos

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

Tratamiento de lodos (Línea de lodos)

Ahora, los lodos recolectados en tolvas ubicadas al fondo de los sedimentadores son conducidos a 2 tanques espesadores, en donde se retira el agua exceso de agua que vuelve a la cabeza del proceso de tratamiento de la línea de agua. El tiempo de retención es de aproximadamente 24 horas.

Previo ingreso a los espesadores, el lodo pasa por unos Vertederos con una rejilla que permite la eliminación de residuos que hayan llegado a este punto.

Por otro lado, el lodo espesado pasa a 3 digestores por un periodo de 22 días, donde se asegura un medio anaerobio a una temperatura de 35 °C para degradar la materia orgánica y reducir el volumen de los mismos, produciendo así el lodo digerido y biogás rico en metano.

Respecto a la deshidratación de lodos digeridos, se realiza en 5 unidades de filtro banda asistida con polímero catiónico para flocular el lodo. Las bandas filtrantes operan por medio de presión aplicada al lodo digerido y floculado con polímero aniónico.

Posteriormente, el lodo digerido y secado es dispuesto como abono orgánico en el predio La Magdalena el cual según informa la empresa se encuentra licenciado.

Respecto al manejo del biogás generado, es almacenado en la cúpula de cada digestor, las cuales cuenta con un sistema de seguridad constituido por válvulas en cada cúpula que se disparan por sobrepresión y por vacío.

Además, el biogás generado en la digestión del lodo se utiliza para calentar los lodos en el proceso, aproximadamente el 30%, el restante es quemado en una tea.

Imagen 61. Tratamiento lodos PTAR Salitre



Espesadores y digestores



Filtro banda asistida



Preparación polímero aniónico



Banda transportadora lodo para disposición final



Cúpula y tea

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018

- **Sistemas alternos**

La PTAR cuenta con dos líneas eléctricas exclusivas para la operación de la PTAR, y cuentan una planta de ACPM como respaldo en caso de daños o suspensiones del fluido eléctrico de la planta.

Además, como ya se mencionó el 30% del biogás generado en el proceso de digestión de lodos, es empleado en el proceso.

Imagen 62. Subestaciones eléctricas



Subestación eléctrica

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita septiembre de 2018



Planta ACPM

Operación y mantenimiento

La PTAR cuenta con un software de supervisión SCADA (Sistema de supervisión, control y adquisición de datos) basado en una organización de computadores y autómatas programables (PLC's), unidos a través de una red de comunicación de fibra óptica, la cual toma toda la información de campo y la refleja en pantallas con mímicos, de esta manera los operadores pueden determinar el estado de los equipos y las tendencias de las variables en tiempo real.

Respecto a los mantenimientos de la planta, la empresa informó que al área operativa de la PTAR tiene a cargo las actividades de limpieza de las zonas, las actividades que ejecuta el grupo de auxiliares de operaciones (4 personas) se describen en la siguiente tabla, con la periodicidad definida en el mismo cuadro de programación, la cual está sujeta a modificaciones operativas o sucesos que requieran la atención inmediata, las actividades se rotan en las semanas. Cabe indicar que los soportes de dicha actividad se registran en la bitácora de operaciones la cual se encuentra disponible en la sala de control de la PTAR El Salitre.

Tabla 35. Programación semanal, mantenimiento PTAR
SEMANA 1

LUNES	LIMPIEZA MANUAL DE REJAS GRUESAS
	LIMPIEZA FINA EN ZONAS PEATONALES PRETRATAMIENTO
	LIMPIEZA Y LAVADO DE LA PARED DE REJAS GRUESAS
	LIMPIEZA DE FOSAS DE GRASAS
	LAVADO GENERAL DE REJAS FINAS Y BARANDAS Y PAREDES
	LAVADO GENERAL DEL EDIFICIO 8
	RETIRO DE HILAZAS, FOSAS DEL DIGESTOR 9,1
	LIMPIEZA DE PASARELA DE DIGESTORES
	LIMPIEZA DE CANASTILLAS AGUAS PLUVIALES
MARTES	LIMPIEZA MANUAL DE REJAS GRUESAS
	CANALETAS DE GRASAS Y CANASTILLAS DE ARENAS
	LIMPIEZA ALREDEDOR DE CONTENEDORES

SEMANA 1	
	LIMPIEZA DE FOSAS DE ARENAS Y LAVADO ENTRE PASARELA
	LIMPIEZA DE CANASTILLAS DEL 26
	LIMPIEZA DEL EDIFICIO 8
	LAVADO DEL CUARTO DE COMPRESORES CORREDOR Y ESCALERAS
	LAVADO DEL CUARTO DE LA CALDERA
	LIMPIEZA DE BODEGA DE OPERACIONES
MIERCOLES	LIMPIEZA MANUAL DE REJAS GRUESAS
	LIMPIEZA ALREDEDOR DE CONTENEDORES
	CANALETAS DE GRASAS Y CANASTILLAS DE ARENAS
	LAVADO DE GALERIAS Y CORREDOR
	BARRIDO DE CANALETAS DE PRETRATAMIENTO
	LIMPIEZA DEL EDIFICIO 8
	LIMPIEZA PERIMETRAL DE LOS ESPESADORES
	LIMPIEZA ESCALERAS Y LOCAL DE PURGA
	LIMPIEZA DEL CCM DE CALENTAMIENTO
JUEVES	LIMPIEZA MANUAL DE REJAS GRUESAS
	LIMPIEZA ALREDEDOR DE CONTENEDORES
	CANALETAS DE GRASAS Y CANASTILLAS DE ARENAS
	LAVADO DEL LOCAL DE SOPLADORES
	LAVADO DEL CUARTO DE COMPUERTAS Y CORREDOR
	LIMPIEZA DEL EDIFICIO 8
	LIMPIEZA DE GRASAS Y LODOS EDIFICIOS 5-1
	LIMPIEZA Y LAVADO INTERNO DE LOS EDIFICIOS 5-1
	RETIRO DE HILAZAS DIGESTORES
VIERNES	LIMPIEZA MANUAL DE REJAS GRUESAS
	CANALETAS DE GRASAS Y CANASTILLAS DE ARENAS
	LIMPIEZA ALREDEDOR DE CONTENEDORES
	LIMPIEZA DEL SISTEMA DE REJAS FINAS
	LIMPIEZA PERIMETRAL DE PRETRATAMIENTO
	LIMPIEZA DEL EDIFICIO 8
	LIMPIEZA DE SENSORES DE SALIDA
	LIMPIEZA DE GRASAS Y LODOS EDIFICIOS 5-2
	LIMPIEZA Y LAVADO INTERNO DE LOS EDIFICIOS 5-2

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

En atención al plan de mantenimiento requerido de la PTAR, es necesario precisar que este corresponde a mantenimiento preventivo, los cuales se encuentran programados de conformidad a las necesidades de mantenimiento de cada equipo en ciclos mensuales, trimestrales, semestrales y generales “anual” (o con plazo superior, el cual dependiente del record de uso o desgaste de cada equipo).

Dentro de la documentación entregada por la empresa fue posible verificar el cumplimiento de los mantenimientos programados.

Al momento de la visita la PTAR trabajaba con los siguientes parámetros operativos, según planillas operativas y comando de control (1 de octubre 2018):

Parámetro Operativo	Registro de entrada	Registro de salida
Caudal (m ³ /s)	7,16	6,82
Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)	357	116
Demanda Química de Oxígeno DQO (mg/l)	702	394
Ph (unidades)	8,0	8,0
DBO ₅ (mg/l) (26 sept.)	355	217

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre – octubre de 2018

Observaciones generales operativas:

- Se encontraban operando 4 tornillos de los 5 instalados (el 5º es de suplencia y puede entrar en operación en caso de emergencia y condicionado a los altos niveles del río Bogotá, con el objeto de mantener canal de acceso a la PTAR desahogada).
- Adición de cloruro férrico para mejorar eficiencias de remoción en carga.
- No se encontraban calibradas sondas de medición de parámetros fisicoquímicos en línea.
- No se presenta actualización de los datos generados en laboratorio con los reportados al panel de control de operación interna de la PTAR.
- Manejo de biosólidos, prensado, digestión anaerobia y pesaje para envío a los predios de El Corzo y La Magdalena.

3.2.4.2. PTAR Canoas

Dentro del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá adoptado por el Distrito Capital mediante Decreto 314 de 2006, se estableció el esquema de recolección y transporte que hoy se tiene construido, cuyas principales zonas de drenaje llegan a la actual PTAR Salitre y en un futuro, al sistema de tratamiento denominado PTAR Canoas. Esta última depuraría las aguas residuales de cerca del 70% de la población de Bogotá y Soacha.

Considerando la topografía plana de la ciudad de Bogotá, las pendientes del trazado para el sistema de colectores de alcantarillado, los requerimientos de orden ambiental, así como arreglos institucionales con las empresas de generación de energía eléctrica, adicional a la ejecución de la PTAR Canoas, se requiere la construcción de una estación de bombeo que eleve las aguas residuales generadas por dichos municipios, teniendo en cuenta que los puntos finales de colectores e interceptores llegan alrededor de 60 metros de profundidad por debajo de la cuenca del río Bogotá. Esta estructura, se le denomina Estación Elevadora de Aguas Residuales de Canoas – EEARC.

De acuerdo con el prestador, se prevé que la adjudicación del contrato para la construcción de la estación elevadora “Canoas” se realice durante el mes de diciembre de 2018 y que las obras inicien durante el mes de agosto de 2019. Esta estación de bombeo iniciaría operaciones en diciembre de 2022 con un caudal pico de operación de 38 m³/s y

un caudal promedio de operación de 16 m³/s. Los recursos ascienden a un monto de \$393.159 millones y serán aportados por la EAAB (vía tarifa), convenio EAAB – EMGESÁ, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Fondo Nacional de Regalías y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

La magnitud de las inversiones para esta PTAR, (cerca de la quinta parte del valor del presupuesto de todo el Distrito Capital para el 2018), incorpora recursos de diferentes fuentes de financiación, así como de un esquema institucional y administrativo para su ejecución denominado “APP”, en cabeza del Departamento Nacional de Planeación DNP.

Se prevé que la adjudicación del contrato para la construcción de la PTAR Canoas se realice durante el mes de diciembre de 2019 y que las obras inicien en el año 2020. Este proyecto iniciaría operación durante el año 2023 para la Fase I y 2025 para la Fase II, con una capacidad teórica de diseño de 16 m³/s.

Los recursos serán aportados por la EAAB, la Secretaría Distrital de Hacienda, el Sistema General de Participaciones, la Gobernación de Cundinamarca, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y transferencias del sector eléctrico. Este proyecto tiene un costo estimado de \$4.5 billones.

Con la culminación de las plantas de tratamiento de aguas residuales “PTAR Salitre II” y “PTAR Canoas Fases I y II”, se depurarían las aguas residuales de la totalidad de la población de las ciudades de Bogotá y Soacha, con un caudal medio de vertimiento de 23 m³/s y una remoción de cargas contaminantes superior al 80% (tratamiento secundario). Consecuentemente el saneamiento ambiental de las cuencas de los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo y Bogotá, dentro del marco de la sentencia judicial proferida por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Cuarta, Sub sección B, dentro de la Acción Popular No. 01-479.

3.2.5. Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV y Permisos de Vertimiento

Si bien la aprobación y seguimiento de los actos administrativos correspondientes a permisos de vertimiento o permisos ambientales corresponden a la Autoridad Ambiental competente, en atención al artículo 25 de la Ley 142 de 1994, el prestador suministro los siguientes documentos:

- Resolución 1170 del 30 de abril del 2018, expedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, por el cual se modifica el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del área urbana de prestación del servicio público de alcantarillado del municipio de Soacha operado por la EAAB.
- Resolución 1519 del 9 de julio de 2014, expedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, por el cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV para el área rural del Bogotá D.C. presentado por la EAAB.
- Resolución 0820 del 28 de abril de 2015, expedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, por el cual se resuelve un recurso de reposición y se toman otras determinaciones.
- Resolución 03428 del 4 de diciembre de 2017, expedida por la Secretaría de Ambiente del Distrito Capital, por el cual se aprueba la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, otorgado por Resolución SDA No. 03257 de 2007, en

cumplimiento del numeral 4.21 de la sentencia de A.P No.2001-90479 – saneamiento del río Bogotá.

- Resolución 0993 del 29 de mayo de 2009, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se autoriza la cesión de la licencia ambiental otorgada mediante la resolución No.817 del 24 de julio de 1996 y se toman otras determinaciones.
- Resolución 817 del 24 de julio de 1996, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente por la cual se otorga una licencia ambiental, al Distrito Capital de Santafé de Bogotá D.C. para el proyecto de descontaminación del río Bogotá, el cual se localiza en Santafé de Bogotá D.C, en el departamento de Cundinamarca.

Desde el punto de vista de los vertimientos de aguas residuales generado por la infraestructura de alcantarillado para el saneamiento de los ríos Bogotá, Salitre, Fucha y Tunjuelo, los anteriores actos administrativos, cubrirían los permisos ambientales y sanitarios que atiende el régimen de servicios públicos, sin embargo, no se evidencia el trámite respectivo, en lo que hace referencia a las siguientes temáticas:

- Licencias o permisos correspondientes para la ocupación de cauce para las estructuras de vertimiento final al río Bogotá, en el túnel de emergencia del sistema Canoas.
- Licencias o permisos para la ocupación de cauce, para la construcción de la Estación Elevadora de Aguas Residuales de Canoas, así como para el manejo de lodos o residuos generados de las zonas de cribado.
- Licencias o permisos para el manejo o disposición de lodos y biosólidos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre y disposición de los lodos y residuos sólidos producto del mantenimiento del sistema de alcantarillado de la ciudad de Bogotá y municipio de Soacha.

3.3. EVALUACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 154 DE 2014.

La Sabana de Bogotá históricamente se ha visto expuesta a varias amenazas bien sea de tipo natural o antrópico, las cuales han generado situaciones de riesgo sobre la población, y para lo que compete a esta Entidad, amenazas en la calidad, continuidad y cobertura en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Se hace pertinente y relevante las consideraciones de situaciones de riesgo y las relaciones institucionales que se requieran, frente a eventos que generen contingencias y emergencias en la ciudad de Bogotá D.C. y municipios de la Sabana, donde se concentra cerca del 15% de la población total del país y la responsabilidad en la provisión de los servicios públicos vitales de acueducto y alcantarillado recaen en gran medida, sobre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P.

Durante los años 2010 a 2012, se presentaron escenarios de alta variabilidad climática, por la presencia de un fuerte fenómeno de “La Niña”, el cual potenció la temporada de lluvias, aumentando las precipitaciones en varias regiones del país. La ciudad de Bogotá D.C, no fue ajena a esta amenaza y el 5 de diciembre de 2011, se presentaron inundaciones sobre varios barrios de las localidades de Bosa y Kennedy, las cuales generaron dificultades de drenaje en el sistema de alcantarillado afectando cerca de 17.600 suscriptores de Bosa y 7.400 de Kennedy. Se presentó igualmente riesgo de

inundación en otros sectores de la ciudad como Fontibón, humedal La Conejera, humedal Tibanica, humedal Jaboque y canal de drenaje del río Salitre.

Mediante radicado SSPD 20114230990681 del 12 de diciembre de 2011, la Superintendencia realizó requerimiento a la EAAB E.S.P., con el objeto de adelantar las acciones respectivas, dirigidas a mantener la provisión del servicio de alcantarillado en las localidades de Bosa y Kennedy y mitigar los impactos sobre los usuarios de los barrios afectados. En respuesta, la empresa remite misiva con radicado SSPD 20125290049972 del 1 de febrero de 2012, en la cual presenta informe de las acciones para atender la emergencia y de intervenciones proyectadas sobre la infraestructura de drenaje para la mitigación del riesgo por inundaciones, tales como reforzamiento de jarillones, instalación de estaciones de monitoreo de los niveles de canales y ríos, instalación de sistemas de bombeo de aguas lluvias contingente.

En el marco de la orden judicial establecida por “El fallo Sentencia del Río Bogotá del Consejo de Estado”, sobre la descontaminación ambiental de los ríos Bogotá, Salitre, Fucha y Tunjuelo, se incorporaron acciones y obras dirigidas a mejorar el drenaje de las aguas residuales y lluvias, en especial obras que adelantan las Autoridades Ambientales para mejorar la condición hidráulica del río Bogotá y consecuentemente aliviar la presión operativa sobre el sistema de drenaje de la ciudad Capital, frente a la ocurrencia de eventos de altas precipitaciones.

En lo que hace referencia a la provisión del servicio de acueducto, la mayor exigencia recae sobre los sistemas de abastecimiento denominados “Sistema Chingaza” y “Sistema Agregado Norte”, que abastecen más del 90% de los usuarios de Bogotá, Soacha y municipios de la Sabana de Bogotá. Las principales eventualidades se han registrado sobre las aducciones del Sistema Chingaza (túneles) que provee agua a la Planta de Potabilización “Francisco Wiesner”, malas condiciones de calidad del río Bogotá que provee de agua a la Planta de Potabilización “Tibitoc” en el “Sistema Agregado Norte”, así como la conducción de agua potable “Tibitoc – Casablanca” de dicho sistema.

Mediante oficios SSPD 20185290752652 y 20185290753192 el prestador ha mantenido informada a esta Superintendencia sobre los avances en las acciones y obras de revestimiento en los túneles del “Sistema Chingaza” los cuales abastecen cerca del 70% de agua la ciudad Capital. Se adelanta seguimiento a la culminación de dichas acciones y obras por parte de la Superintendencia, teniendo en cuenta que la mencionada infraestructura ha generado colapsos en la década pasada y corresponde a una línea vital para el suministro de agua a la ciudad.

Así mismo se mantiene seguimiento al Plan de Contingencia implementado sobre el “Sistema Agregado Sur” en el cual sale de operación la Planta de Potabilización “El Dorado” para la reparación de concretos, y el prestador implementa maniobras operativas para respaldar el abastecimiento con las Plantas de Potabilización “La Laguna” y línea matriz de acueducto del “Sistema Norte”.

Ahora bien, dentro de lo establecido para el plan de acción del mes de junio de 2017, la Superintendencia realizó la revisión del PEC de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P., encontrando que el plan cargado por el prestador el día 20 de diciembre de 2016 al Sistema Único de Información (SUI) presuntamente no cumplía tres (3) de los lineamientos mínimos exigidos en la Resolución 154 de 2014. Por esta razón, mediante el radicado SSPD 20174230953581 del 18 de julio de 2017, se requirió al prestador actualizar el PEC con base al análisis desarrollado.

Por lo anterior, la EAAB E.S.P mediante radicado 20175290697202 del 29 de agosto de 2017, remitió respuesta a la solicitud, indicando que los ajustes requeridos habían sido efectuados sobre el plan. En consecuencia, la Dirección Técnica de Acueducto y Alcantarillado llevó a cabo nuevamente el análisis del PEC reportado por la empresa el 23 de julio de 2018 al SUI para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de Bogotá, Soacha, Tocancipá y Gachancipá.

Efectuada la revisión, se puede concluir que el PEC de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. presuntamente no cumple con los aspectos presentados en la tabla 1, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 1 de la Resolución 154 de 2014 del MVCT.

Tabla 36. Aspectos con presunto incumplimiento – PEC cargado al SUI el 23/07/2018

ASPECTO	OBSERVACIONES
1.2.2. Identificación de requerimientos	El prestador no presenta o presenta parcialmente la información relacionada con los siguientes ítems: Recurso humano, Edificaciones, Vehículos, Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias y Sitios de posibles albergues temporales.
1.2.4. Establecimiento de necesidad de ayuda externa	El prestador presenta información parcial relacionada con este aspecto, es necesario que complemente con lo siguiente, requerido por la resolución: 1. La identificación de las emergencias que por sus impactos hace necesario solicitar el apoyo externo. 2. Establecer los medios de comunicación durante la emergencia que se necesitarían para la solicitud de la ayuda.

En consecuencia, se puede establecer que el PEC del prestador EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P., presuntamente no cumple con la totalidad de los lineamientos mínimos establecidos en la Resolución 154 de 2014 del MVCT.

No obstante, es preciso indicar la necesidad de incorporar la conceptualización técnica, operativa y estructural del actual PEC, considerando el ingreso de nueva infraestructura de alcantarillado, tales como: estaciones de bombeo, interceptores de la red matriz, manejo hidráulico en pondajes, así como obras y acciones que ha incorporado en el “Programa de Descontaminación del río Bogotá”, del cual hacen parte diferentes instituciones y entidades del orden gubernamental.

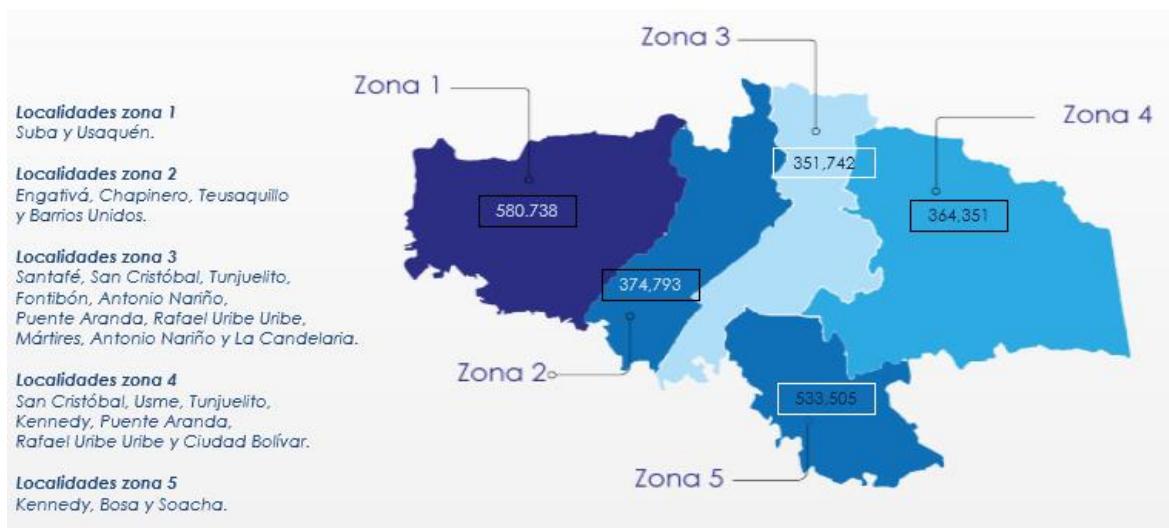
La misma observación es válida para el PEC del servicio de acueducto, en especial bajo las nuevas condiciones técnicas y operativas que impone el reforzamiento de los “túneles de Chingaza” y la rehabilitación de las Plantas de Potabilización “Tibitoc” y “El Dorado”.

4. ASPECTOS COMERCIALES

4.1. Descripción general del área

El área comercial de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá S.A. E.S.P., se encuentra dividida en cinco zonas de la siguiente manera:

Imagen 63. Zonas EAAB SA ESP



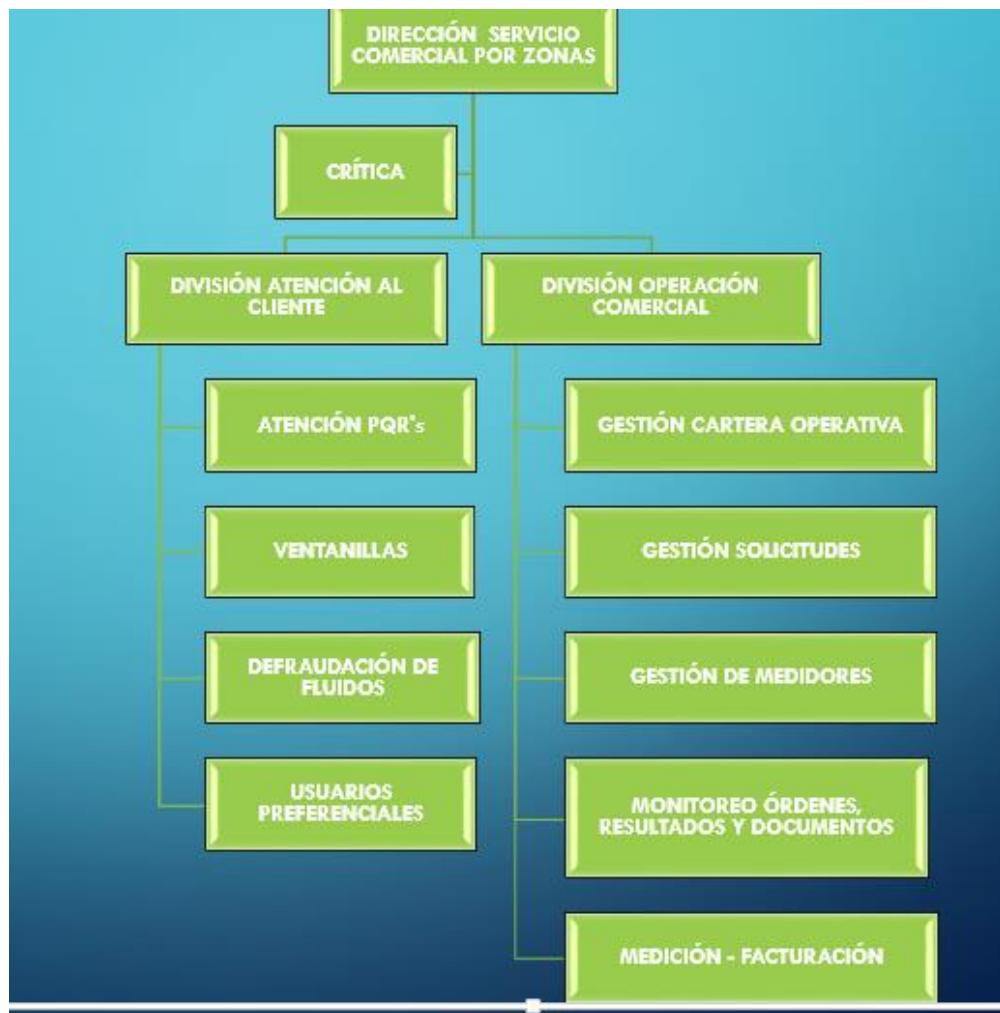
Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Cuenta con aproximadamente 2091 personas que desarrollan actividades relacionadas con los procesos de servicio al cliente y gerencia corporativa, que representan el 63,76% del total de la planta de la empresa.

El horario del Personal que labora en las diferentes Divisiones de la Dirección Comercial de las Zonas, se dividen por subprocesos y de acuerdo con la labor realizada como: (Fontaneros, Plomero Lector, Supervisor) su jornada inicia a las 07:00 a.m. y termina a las 4:00 pm., para el personal administrativo el horario es de 08:00 a.m. a 5:00 p.m.

La estructura de la Dirección comercial se encuentra conformada de la siguiente manera:

Imagen 64. Organigrama Dirección comercial



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

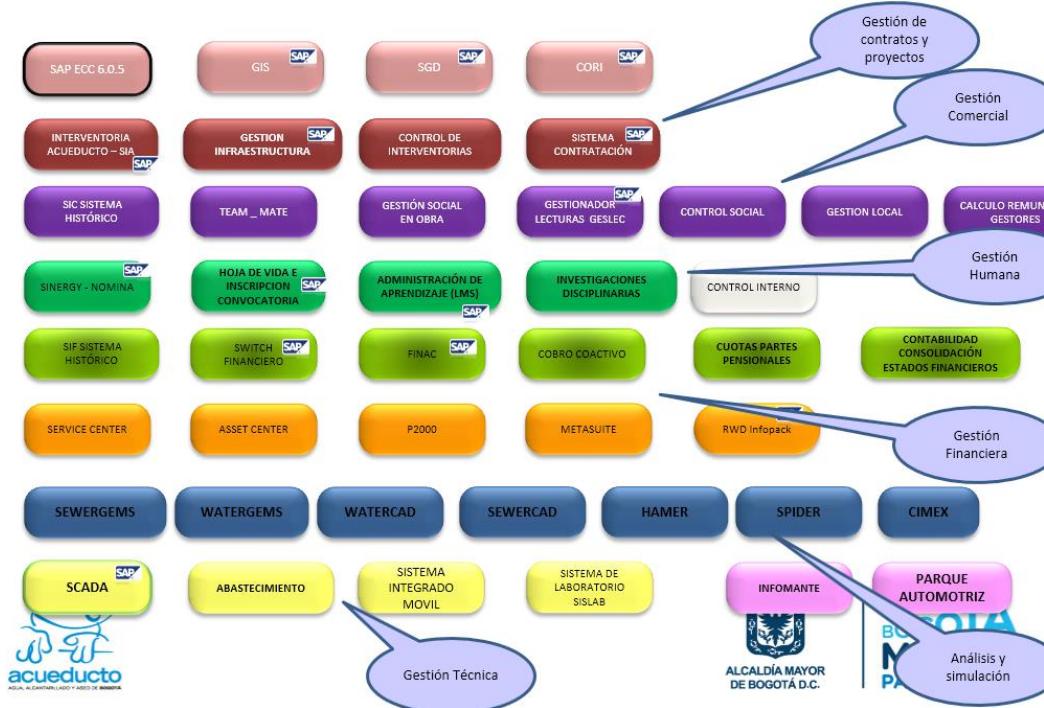
4.2. Sistema de Información Comercial – SIC

La empresa utiliza el Sistema de Información Comercial **SAP** (Sistema Integrador de Recursos EAAB ESP), el cual provee plataformas como gestión de contratos y proyectos, gestión comercial, gestión humana, gestión financiera, análisis y simulación y gestión técnica.

Dentro del proceso comercial, maneja módulos de servicio al cliente, medición, facturación, cuentas por cobrar, terreno, en la parte financiera maneja libros contables, costos, tesorería, activos fijos, presupuesto, inventarios.

Imagen 65. Sistema de información comercial SAP

Interrelación SAP con otros sistemas



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.3. Contrato de Condiciones Uniformes – CCU

La empresa cuenta con Contrato de Condiciones Uniformes – CCU, vigente. Éste tiene concepto de legalidad otorgado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico Número 20180120082574 de fecha 17 de mayo de 2018, para los servicios de acueducto y alcantarillado.

Según información reportada a SUI, la fecha de expedición fue el 02 de enero de 2015 y su última actualización se realizó el 03 de agosto de 2018.

De acuerdo con lo indicado por la empresa, dicha actualización se debió a lo siguiente:

*“Con el objeto de aclarar la interpretación y aplicación de la **CLAUSULA 1. Definiciones Numeral 16. Desviaciones significativas de consumo**, que se trascibe de la regla establecida en el Artículo 1.3.20.6 de la Resolución CRA 151 de 2001, dada la continua duda y ambigüedad en la interpretación de esta norma, derivadas del vacío que existía respecto de la forma que se aplicaría este precepto para Empresas que como la EAAB-ESP facturan en forma bimestral, previo el debido proceso y concepto de legalidad requerido y otorgado conforme lo dispone el Artículo 73,10 de la Ley 142 de 1994 por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), la EAAB-ESP introdujo la modificación al Contrato de Servicios Públicos contenido en la Resolución No. 001 del 2 de enero de 2015 a través de la modificación de la misma con la **Resolución 0681 del 3 de agosto de 2018** (Ver Anexo ii.) cuya parte resolutiva consagró lo siguiente:*

ARTÍCULO PRIMERO: Modifíquese la **CLAUSULA 1. Definiciones. Numeral 16. Desviaciones significativas del consumo** del Contrato de Servicios Públicos-CSP el cual quedará de la siguiente manera:

16. Desviaciones significativas de consumo:

Se entenderá por desviaciones significativas, en el período de facturación correspondiente, los aumentos o reducciones en los consumos, que, comparados con los promedios de los últimos tres períodos, si la facturación es bimestral, o de los últimos seis (6) períodos, si la facturación es mensual, sean mayores a los porcentajes que se señalan a continuación:

- a) Treinta y cinco por ciento (35%) para usuarios con un promedio de consumo mayor o igual a cuarenta metros cúbicos (40m³);
- b) Sesenta y cinco por ciento (65%) para usuarios con un promedio de consumo menos a cuarenta metros cúbicos (40m³);
- c) Para las instalaciones nuevas y las antiguas sin consumos históricos válidos, el límite superior será 1.65 veces el consumo promedio para el estrato o categoría de consumo y el límite inferior será 0.35 multiplicado por dicho consumo promedio. Si el consumo llegara a encontrarse por fuera de estos límites, se entenderá que existe una desviación significativa.

En consideración a lo anterior, el valor de los consumos promedio con base en los cuales se estima el aumento o reducción del mismo, comparado con el promedio de consumo según el ciclo de facturación, corresponde a un valor mensual. Es decir, que para el caso del ciclo de facturación bimestral el valor con base en el cual se debe verificar los promedios de los últimos tres períodos de facturación, de que tratan los literales a) y b) citados corresponde a 80 mts³.

Parágrafo. En zonas donde exista estacionalidad en el consumo, la comparación del consumo a la que se refiere este artículo, podrá realizarse con el mismo mes del año inmediatamente anterior.”

Imagen 66. Información CCU



Departamento	Empresa	Consecutivo	ID Empresa	Fecha última Actualización RUPS	Servicio	Clasificación	Número de Contrato	Fecha de Expedición	Fecha de Actualización	Concepto de Legalidad	Número de Acto de Legalidad	Fecha de Acto de Legalidad	Ver contrato
D.C.	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO 1 DE BOGOTÁ E.S.P.		70	2018-10-20	Acueducto	Mas de 2500 suscriptores	0001	2015-01-02	ND	SI	20180120082574	2018-05-17	

Fuente: SUI – Consulta realizada en octubre de 2018.

En visita se pudo constatar que la actualización del CCU fue divulgada a través de medios de comunicación masiva y en cartelera informativa en todas las sedes de atención a los usuarios de las cinco zonas que atiende.

Imagen 67. Publicación Periódico El Tiempo



Fuente: Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

De acuerdo con lo informado y lo evidenciado en la visita, el CCU se encuentra publicado en la página web de la empresa y es entregado en medio físico al usuario cuando éste lo solicita o cuando se realiza una suscripción nueva.

Imagen 68. Contrato de condiciones uniformes y concepto de legalidad



Contrato Condiciones Uniformes

Concepto de legalidad

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.4. Suscriptores

Tabla 37. Suscriptores Acueducto y Alcantarillado Bogotá Años 2016, 2017 y 2018

SERVICIO	USO ESTRATO	AÑO 2016	AÑO 2017	VARIACIÓN 2016/2017	AÑO 2018	VARIACIÓN 2017/2018
ACUEDUCTO	Bajo-Bajo	111.326	115.329	4%	117.300	2%
	Bajo	606.219	596.540	-2%	611.096	2%
	Medio-Bajo	659.581	666.448	1%	674.391	1%
	Medio	277.967	293.205	5%	295.644	1%
	Medio-Alto	91.502	96.647	6%	97.665	1%
	Alto	74.787	76.325	2%	77.185	1%
	Industrial	6.010	6.018	0%	5.942	-1%
	Comercial	124.006	135.330	9%	135.479	0%
	Oficial	3.501	3.470	-1%	3.521	1%
	Especial	1.050	1.088	4%	1.205	11%
	Temporal	1.165	1.241	7%	1.227	-1%

	Multiusuario	16.755	17.704	6%	17.729	0%
TOTAL ACUEDUCTO		1.973.869	2.009.345	2%	2.038.384	1%
SERVICIO	USO ESTRATO	AÑO 2016	AÑO 2017	VARIACIÓN 2016/2017	AÑO 2018	VARIACIÓN 2017/2018
	Bajo-Bajo	107.517	112.131	4%	114.552	2%
ALCANTARILLADO	Bajo	601.528	593.985	-1%	608.848	3%
	Medio-Bajo	659.110	666.496	1%	673.917	1%
	Medio	277.780	293.142	6%	295.607	1%
	Medio-Alto	90.291	95.437	6%	96.447	1%
	Alto	74.209	75.741	2%	76.689	1%
	Industrial	6.000	6.009	0%	5.926	-1%
	Comercial	123.530	134.903	9%	134.863	0%
	Oficial	3.454	3.425	-1%	3.479	2%
	Especial	1.040	1.079	4%	1.195	11%
	Temporal	1.145	1.227	7%	1.199	-2%
	Multiusuario	1.220	1.580	30%	1.493	-6%
TOTAL ALCANTARILLADO		1.946.824	1.985.155	2%	2.014.215	1%

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

La empresa para el año 2016, tenía un total de **1.973.869** suscriptores de acueducto y del servicio de alcantarillado, **1.946.824**, para el 2017 contaba con **2.009.345** suscriptores de acueducto y de alcantarillado, **1.985.155**, para agosto de 2018 cuenta con un total de **2.038.384** de acueducto y **2.014.215** en el servicio de alcantarillado, lo que evidencia un crecimiento de suscriptores para los dos servicios entre los años 2016 a 2017 del 2%. Igualmente se evidencia que el de mayor crecimiento fue el uso medio-alto en todos los períodos.

De acuerdo con la anterior tabla, se puede evidenciar que la mayor cantidad de suscriptores se encuentra concentrada en el uso medio-bajo, seguido del uso bajo y medio respectivamente. Así mismo se observa que el 92% corresponden al sector residencial, 6,6% al comercial, 0,1% al especial, 0,1% al temporal, 0,9% al multiusuario, 0,3% al industrial y el 0,2% al oficial.

El prestador tiene dentro de sus suscriptores un total de 21.930 usuarios que cuentan con el beneficio ICBF y VIP a los cuales se les factura con clase de uso bajo-bajo, evidenciado que se aplica de manera adecuada este beneficio.

Así mismo, entregó información de dichos usuarios, de la siguiente manera:

Tabla 38. Beneficiarios VIP e ICBF

Suma de Cuenta hogar comunitario y VIP	
AÑO	Total general
Total a diciembre de 2016	2.254
Total a diciembre de 2017	2.199
Total a agosto de 2018	4.453

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

De acuerdo con la anterior tabla, se puede evidenciar una disminución en los usuarios VIP e ICBF para el año 2017 en 55 respecto del año anterior, y un aumento en 2.254 para el año 2018 comparado con el 2017.

Tabla 39. Estadística de Nuevos Usuarios en el 2017

Área	Plan	Real	Logro %
Empresa	40.721	40.508	99,5
Bogotá	30.254	28.929	95,6
Soacha	10.398	11.565	111,2
Gachancipá	69	14	20,6

Fuente: informe de gestión EAAB 2017

4.5. Catastro de suscriptores

La EAAB define el catastro de usuarios como la herramienta fundamental para realizar el mantenimiento y actualización de su sistema comercial, garantizando una facturación eficiente, minimizando las perdidas y maximizando los ingresos y permite cconocer sus clientes.

Con el Sistema Comercial Geográfico se logra contar con:

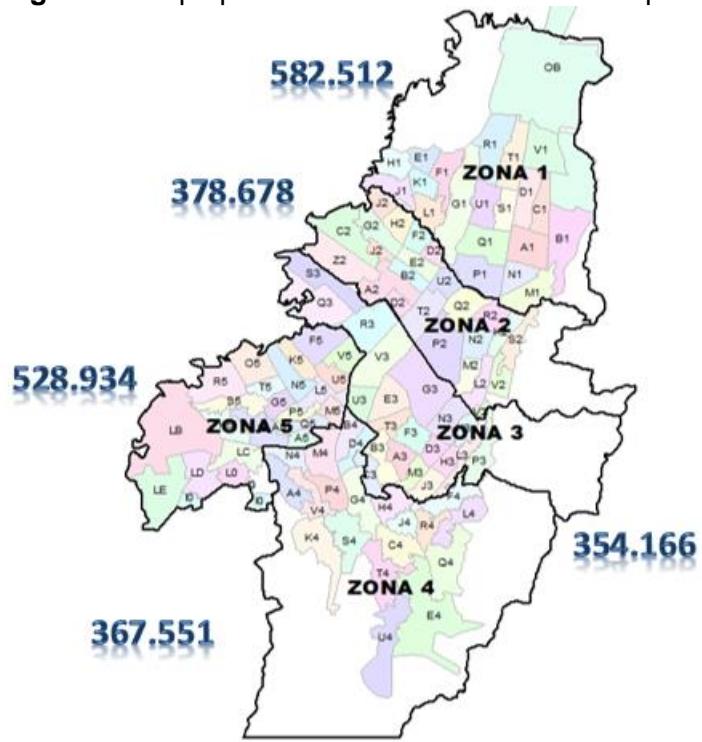
- Rutas Optimas de Recorrido
- Integridad referencial de la data
- Censo Nuevos Usuarios
- Identificación de Clandestinos – Fraudulentos
- Mejora la Comunicación Cliente – Empresa
- Garantiza la lectura – el reparto
- Minimiza Reclamación
- Estadísticas Alfanuméricas
- Sectorización Geográfica de los usuarios

El área encargada del Catastro Valida y depura la información a diario, con el fin de contar con información real y suficiente que permita efectuar un proceso de medición y facturación confiable con el cual se:

Minimizan las reclamaciones
Maximiza la facturación de la EMPRESA.

Del Catastro se obtienen las siguientes estadísticas de suscriptores por zona:

Imagen 69. Mapa por zonas del Catastro de Suscriptores



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Tabla 40. Consolidado de Consumo – Clase de Uso y Estrato

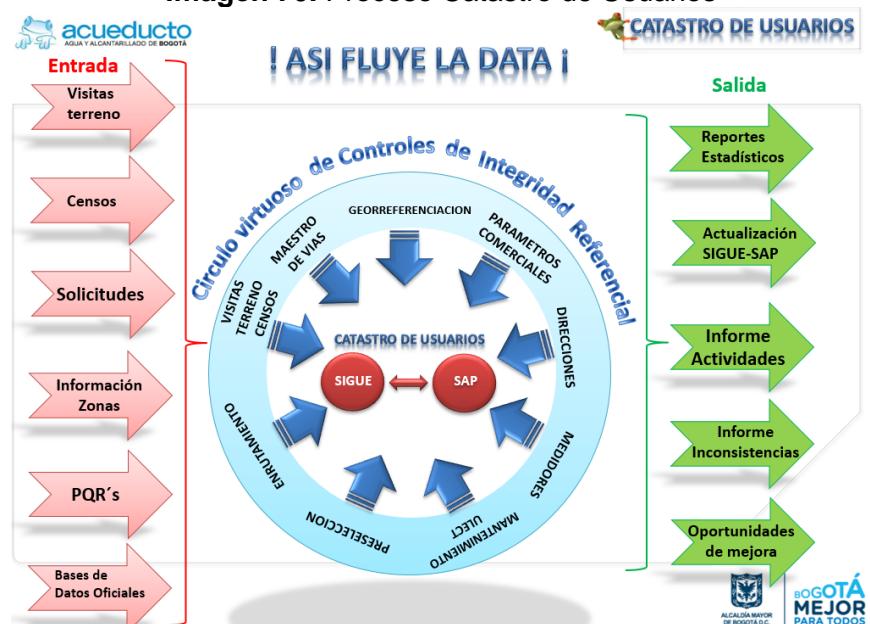
▪ **2.346.632 PREDIOS**
 ▪ **2.211.841 CUENTAS FACTURABLES VIG 40 2018**

CONSOLIDADO CONSUMO - CLASE DE USO Y ESTRATO EAB							
Clase de Uso	Estrato	Cuentas	% / cu	Totales	%/POB	m3	Qto. Promedio m3
Residencial	1	121.981	6,7%	1.821.951	89,6%	2.681.396	22
	2	590.465	32,4%			12.149.306	21
	3	641.923	35,2%			11.386.945	18
	4	293.608	16,1%			5.196.329	19
	5	96.953	5,3%			1.926.765	20
	6	77.020	4,2%			1.746.880	23
Industrial	N	7.186	100,0%	7.186	0,4%	2.313.270	322
Comercial	N	135.578	100,0%	135.578	6,7%	4.899.737	36
Oficial	N	3.517	100,0%	3.517	0,2%	1.890.161	537
Multiusuario	1	4.203	6,6%	63.766	3,1%	128.179	30
	2	26.649	41,8%			852.438	32
	3	30.844	48,4%			966.438	31
	4	1.792	2,8%			78.193	44
	5	208	0,3%			9.886	47
	6	70	0,1%			4.587	66
Especial	N	1.190	100,0%	1.190	0,1%	567.091	477
BOGOTA	-	-	2.033.188				
Residencial Gachancipa / Soacha	1	22.799	14%	159.118	96,8%	436.828	19
	2	42.997	27%			765.909	18
	3	93.322	59%			1.091.550	12
Industrial Gachancipa / Soacha	N	169	100%	169	0,1%	40.152	238
Comercial Gachancipa / Soacha	N	2.700	100%	2.700	1,6%	96.084	36
Oficial Gachancipa / Soacha	N	121	100%	121	0,1%	16.391	135
Multiusuario Gachancipa / Soacha	1	446	19%	2.307	1,4%	13.278	30
	2	1.063	46%			32.733	31
	3	798	35%			21.586	27
Especial Gachancipa / Soacha	N	13	100%	13	0,0%	2.803	216
MUNICIPIOS	-	-	164.428				
Directas	N	14.225	100,0%	14.225	100,0%	9	0
TOTALES		2.211.841	2.211.841	49.314.785	22		

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

El fluograma del proceso “Catastro de Usuarios”, en la EAAB es el siguiente:

Imagen 70. Proceso Catastro de Usuarios



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

De la información que contiene el Catastro de Usuarios, se obtienen los siguientes análisis de información:

Tabla 41. Estadística del total cuentas y consumo facturado

TOTAL CUENTAS - CONSUMO - FACTURADO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO POR TIPO DE PORCIÓN Y POBLACION VIG 40 2018

CATASTRO DE USUARIOS EAB								
TIPO PORCIÓN	Cuentas	m3	ZONA 1		ZONA 2			
			Consumo Promedio	\$ Fac Ac + Alc	Cuentas	m3	Consumo Promedio	\$ Fac Ac + Alc
Normal	574.066	11.532.553	20	\$ 84.395.392.046	370.479	7.609.774	21	\$ 50.925.828.639
TPO	429	120.194	280	\$ 1.312.062.867	320	43.733	137	\$ 32.853.957
OFICIAL	446	173.869	380	\$ 987.254.628	1.038	367.921	548	\$ 2.721.673.743
GRANDES CL	121	461.407	3.813	\$ 1.381.827.460	219	717.756	3.277	\$ 5.223.500.657
CICLO I SIN REDES OFICIALES	2.489	69.879	28	\$ 446.840.702	1.699	45.589	27	\$ 140.543.484
GACHANCIPÁ	8.951	43.496	23	\$ 109.427.052				
MUNICIPIOS	8	524	66	\$ 2.720.280				
OFICIAL GACHANCIPÁ	7	692	99	\$ 1.093.870				
DIRECTAS	3.045			\$				
	582.512	12.401.400	21	\$ 90.426.99.754	4.925	8.984.773	24	\$ 59.340.084.480
					373.753	8.984.773	24	\$ 59.340.084.480
					3.723			\$
					350.411	9.581.714	27	\$ 67.387.500.707
ZONA 4								
TIPO PORCIÓN	Cuentas	m3	Consumo Promedio	\$ Fac Ac + Alc	Cuentas	m3	Consumo Promedio	\$ Fac Ac + Alc
Normal	356.193	7.687.121	22	\$ 32.836.332.352	361.423	6.762.057	19	\$ 30.740.008.151
TPO	174	60.175	346	\$ 456.506.370	76	23.242	306	\$ 196.190.625
OFICIAL	640	472.484	738	\$ 1.479.873.656	374	130.619	349	\$ 688.327.534
GRANDES CL	94	223.389	2.376	\$ 2.129.743.844	31	22.351	7.173	\$ 1.652.930.021
CICLO I SIN REDES OFICIALES	7.900	169.039	21	\$ 972.983.208	4.512	122.587	27	\$ 653.054.691
GACHANCIPÁ								
MUNICIPIOS								
OFICIAL GACHANCIPÁ								
CICLO I SIN REDES OFICIALES SOACHA								
Normal Soacha								
TPO Soacha								
Oficial Soacha								
Grandes OI Soacha								
DIRECTAS	2.530			\$				
	365.021	8.612.208	24	\$ 38.875.169.439	20.182	4.80.206	24	\$ 2.361.246.038
					142.185	1.933.416	14	\$ 12.464.189.888
					29	8.276	285	\$ 81.671.006
					112	15.501	138	\$ 97.374.433
					12	35.725	2.977	\$ 274.524.760
					14.225	0.5%	0.0%	\$ 0.0%
					2.211.841	100.0%	49.315.311	100.0%
					22	305.244.095.668	100.0%	\$ 26.211.401.642

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Tabla 42. Consolidado Resumen de Facturación Total

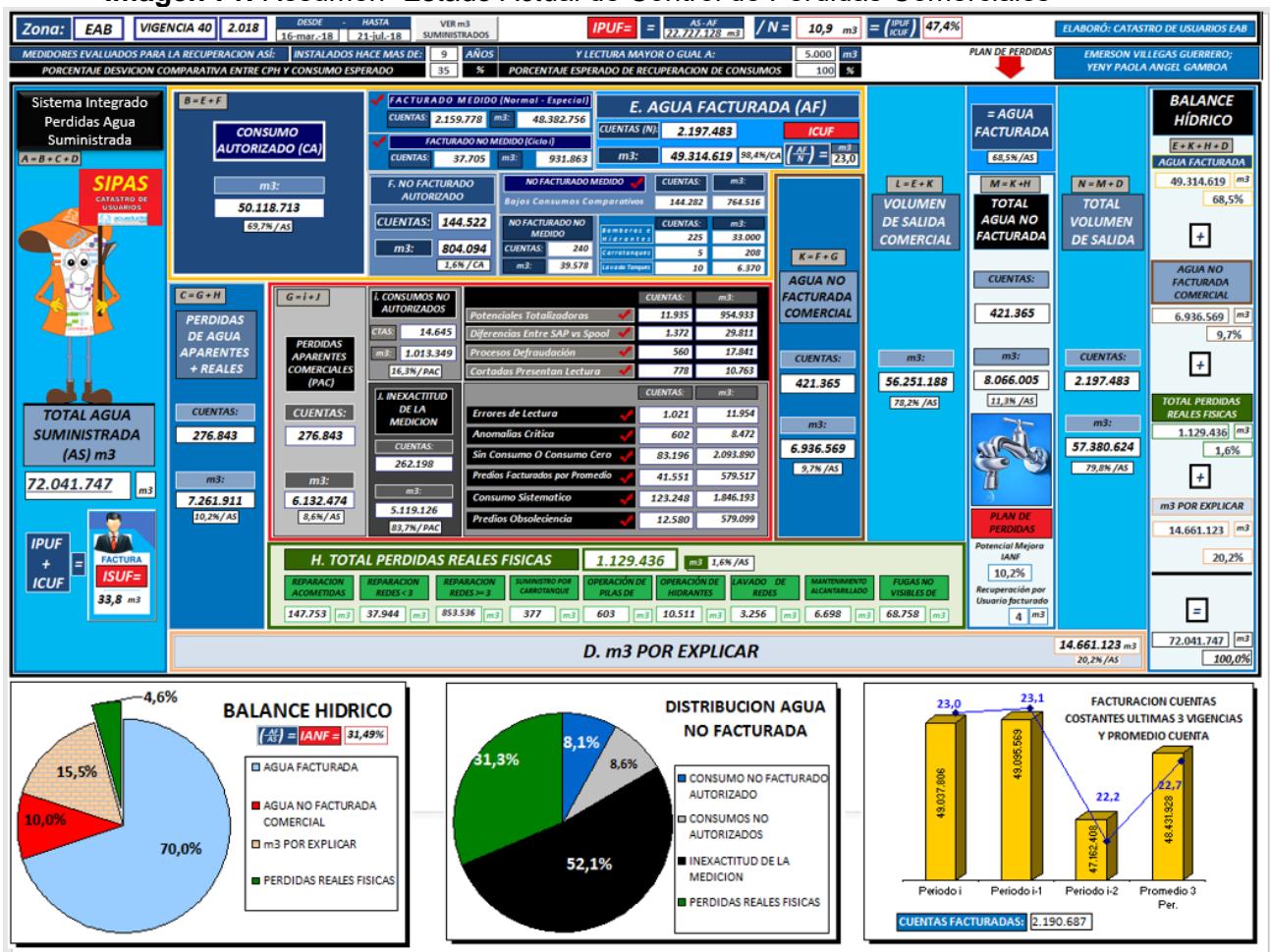
FACTO		RESUMEN CONSOLIDADO		CATASTRO DE USUARIOS EAB	
		FACTURACION TOTAL		VIGENCIA	
		EAB		FACTURA MILLONARIAS > A:	
		CUENTAS DESVIADAS EN:		\$ 30.000.000 NORMALES	
		TPO MAYORES A:		\$ 200.000.000 GRANDES CLIENTES	
		INCLUSIONES Y EXCLUSIONES Z ASI:		Reportó: Cesar Augusto Torres	
		CUENTAS DESVIADAS EN:		Realizó: Emerson Villegas G.	
		TPO MAYORES A:		Aprobó: Julio Cesar Pinzón R.	
		INCLUSIONES EN MEDIDORES >			
		5 Años		FACTURA MILLONARIAS > A:	
		5.000 m3		\$ 100.000.000	
		Cuentas Potenciales Facturables		CANTIDAD	
		Cuentas Facturadas Spool		%	
		Cuentas Seleccionadas NO Facturadas en Spool		Cuentas	
		Cuentas Potenciales Facturables NO Facturadas Spool		% CTAS	
		Cuentas NO Facturadas Vigencia Actual SI en la Anterior		m3	
		Ctas Reiterativas Desviadas en Ult.Cmo. en % Cmo Esperado		Consumo Promedio	
		Cuentas Consumo Cero Reiterativo		\$ Fac Ac + Alc	
		Cuentas facturadas Promedio Reiterativo		%	
		Cuentas Nuevas		DATOS FACT PROMEDIO PORCIÓN	
		Potenciales Facturas Millonarias			
		Ctas Medidor > 5 Años y Lectura > 5000 m3			
		Cuentas CON Minimo Vital			
		Cuentas Res o Mul 1 o 2 SIN Minimo Vital			
		Cuentas CON Minimo Vital NO APLICA			
		Potenciales Inclusiones Z			
		Potenciales Exclusiones Z			
		Potenciales TPO a Independizar			
		CUENTAS POTENCIALES A FACTURAR		CANTIDAD	
		CUENTAS NO FACTURADAS SPOOL VIGENCIA		%	
		INDICADOR DE FACTURACION TOTAL		CUENTAS	

Cuentas Potenciales Facturables	2.202.128	100,00%
Cuentas Facturadas Spool	2.147.365	97,30%
Cuentas Seleccionadas NO Facturadas en Spool	41.728	1,98%
Cuentas Potenciales Facturables NO Facturadas Spool	30.095	1,46%
Cuentas NO Facturadas Vigencia Actual SI en la Anterior	1.111	0,04%
Ctas Reiterativas Desviadas en Ult.Cmo. en % Cmo Esperado	40.390	1,85%
Cuentas Consumo Cero Reiterativo	51.201	2,29%
Cuentas facturadas Promedio Reiterativo	30.845	1,45%
Cuentas Nuevas	11.374	0,50%
Potenciales Facturas Millonarias	51	0,00%
Ctas Medidor > 5 Años y Lectura > 5000 m3	36.211	1,70%
Cuentas CON Minimo Vital	711.114	33,04%
Cuentas Res o Mul 1 o 2 SIN Minimo Vital	2.681	0,14%
Cuentas CON Minimo Vital NO APLICA	1	0,00%
Potenciales Inclusiones Z	262	0,01%
Potenciales Exclusiones Z	556	0,03%
Potenciales TPO a Independizar	764	0,03%
CUENTAS POTENCIALES A FACTURAR	2.202.128	
CUENTAS NO FACTURADAS SPOOL VIGENCIA	72.934	
INDICADOR DE FACTURACION TOTAL	96,69%	

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

El Catastro permite presentar el “Estado Actual de Control de Perdidas Comerciales”.

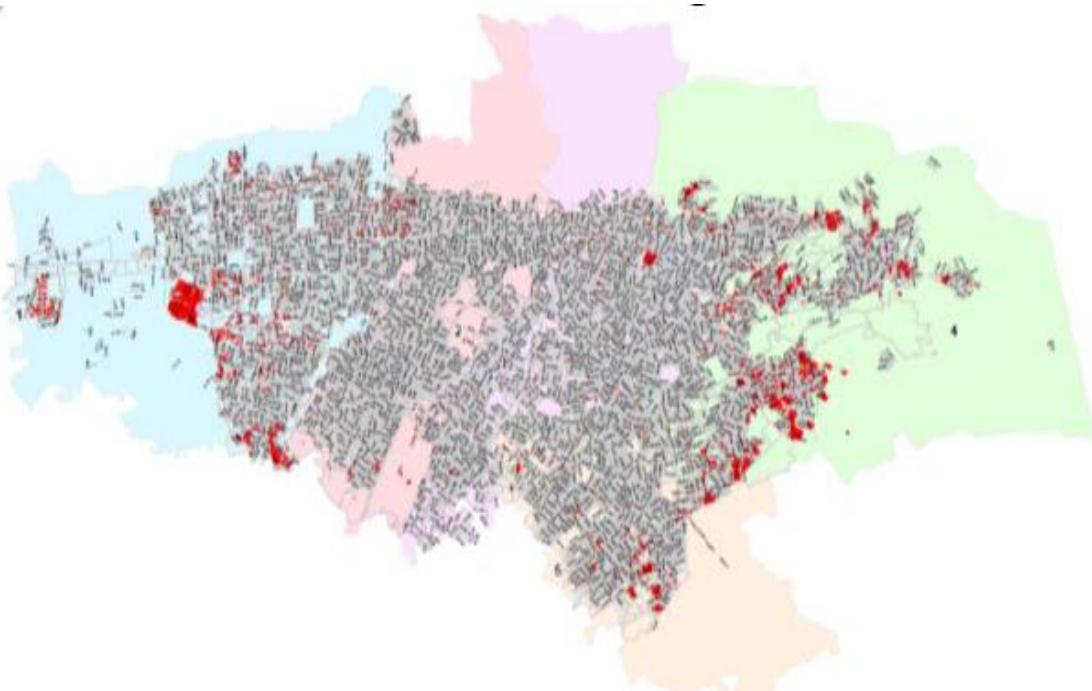
Imagen 71. Resumen “Estado Actual de Control de Perdidas Comerciales”



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

El sistema Georreferenciado del prestador le permite múltiples análisis de información, de los cuales se presenta como ejemplo la localización por georreferenciación de las cuentas en donde se factura solo uno de los servicios prestados por la EAAB.

Imagen 72. Georreferenciación Cuentas Bogotá



Fuente: Informe de Gestión EAAB 2017

El color rojo identifica la ubicación de los suscriptores a los que solo se factura uno de los servicios prestados.

4.6. Micromedición

Tabla 43. Indicador de micromedición nominal en todas sus APS

Período	Suscriptores	Suscriptores con medición	Indicador
Año 2018	2.211.830	2.159.799	98%

Fuente: Empresa- Visita septiembre de 2018

Tabla 44. Indicador de micromedición efectiva

Período	Suscriptores	Suscriptores con medición	Indicador
Año 2018	2.211.830	1.937.570	88%

Fuente: Empresa- Visita septiembre de 2018

De acuerdo con lo indicado por la empresa, el índice de micromedición nominal se encuentra en un 98% y la efectiva en un 88%, la nominal cumple con lo establecido en el artículo 146 de la ley 142 de 1994.

4.6.1. Edad de los medidores instalados

Tabla 45. Medidores por rango de edad y diámetro

EAB										
Rango	½"	¾"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"		TOTAL
>= 0 Años <= 1 Año	133.599	2.561	671	205	123	66	36	2		137.263
>= 2 Años < 4 Años	205.686	2.882	684	430	266	115	51	6		210.120
>= 4 Años < 6 Años	174.482	1.557	480	370	205	100	38	4		177.236
>= 6 Años < 9 Años	598.143	9.393	2.776	519	274	186	32	10		611.333
>= 9 Años = 10 Años	394.962	7.673	1.278	483	238	62	10	5		404.711
>= 11 Años <= 12 Años	87.124	4.945	869	158	142	28	8	5		93.279
>= 13 Años <= 15 Años	498.982	18.882	5.522	435	266	53	15	6		524.161
>= 16 Años <= 20 Años	1.603	47	15	2	9	-	-	-		1.676
>= 21 Años <= 25 Años	5	-	-	-	-	-	-	-		5
TOTAL	2.094.586	47.940	12.295	2.602	1.523	610	190	38		2.159.784

Fuente: Empresa- Visita septiembre de 2018

Al observar la tabla anterior, se observa que el prestador ha instalado medidores de ½" hasta 6" en sus cinco zonas, y la mayor cantidad de éstos se encuentra en edad entre 6 a 9 años, seguida por los de 13 a 15 años.

Tabla 46. Catastro de medidores

COMPOSICION CATASTRO DE MEDIDORES - 14-A		Total Acueducto	
		CANT.	%
1,1	Con Medidor Ciclo Normal	2.152.988	99,68%
1,3	Con Medidor Ciclo Oficial	3.802	0,18%
1,4	Con Medidor TPO	1.255	0,06%
1,5	Con Medidor Grandes Clientes	919	0,04%
1,7	Con Medidor Ciclo I	835	0,04%
1	Sub Total Con Medidor	2.159.799	97,65%
2,1	Sin Medidor Ciclo I	37.084	71,27%
2,2	Sin Medidor Ciclo Normal	733	1,41%
2,3	Sin Medidor TPO	-	0,00%
2,4	Sin Medidor Grandes Clientes	-	0,00%
2,5	Cuentas Directas 90-A	14.214	27,32%
2	Sub Total Sin Medidor	52.031	2,35%

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Según la tabla “catastro de medidores”, la empresa cuenta con un 99,68% de medidores con ciclo normal y un 2,35% de usuarios a los cuales se les factura por promedio.

El prestador hace claridad respecto al 2.35% que corresponde a las cuentas contrato que la empresa de acueducto factura en sectores subnormales localizados en barrios no legalizados, predios ubicados alrededor ronda de río, predios localizados en zonas de amenaza de remoción de masa o en zonas de alto riesgo climatológico, razón por la cual no es posible instalar medidores.

Tabla 47. Usuarios Nuevos en el año 2017

SUI / CATASTRO	Cantidad Usuarios 2.016 reportados al SUI	Cantidad Usuarios 2.017 reportados al SUI	Cantidad Usuarios 2.018 reportados al SUI_Vig 40

Total SUI	2.087.355	2.133.460	2.167.194
Catastro medidores	2.086.113	2.132.934	2.159.799
Diferencia	1.242	526	7.395

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

La diferencia entre las cifras presentadas en el SUI y las que arroja el catastro se explica en que el resultado del Catastro de Medidores está basado en la cantidad de predios facturados en la vigencia, y el reporte de la información cargada al SUI equivale al total de cuentas en el sistema comercial de facturación SAP.

Para el Monitoreo y control de medición de consumos, la empresa ha desarrollado aplicaciones tecnológicas y establecido el siguiente subprocesso:

Imagen 73. Subproceso Monitoreo y Control a Medición de Consumos.



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

El proceso de control de lecturas se realiza al momento de la toma de lectura:

Imagen 74. Proceso de lecturas



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.6.2. Laboratorio de medidores

La EAAB S.A. E.S.P., cuenta con laboratorio propio para la calibración o prueba de medidores, el cual se ubica en la sede administrativa del prestador, este cuenta con acreditación de la ONAC otorgada el día 22 de diciembre del 2009 renovada el día 22 de diciembre de 2017 con vencimiento hasta el año 2022, lo cual se observa en la siguiente imagen:

Imagen 75. Certificación ONAC



EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

**EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO
Y ASEO DE BOGOTÁ EAB - ESP**

NIT: 899.999.094-1
Avenida Calle 24 No. 37-15, Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2005

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

09-LAC-020

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC.
La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación 09-LAC-020

Fecha de Otorgamiento: 2009-12-22 Fecha Última Modificación: 2017-12-21

Fecha de Renovación: 2017-12-22 Fecha de Vencimiento: 2022-12-21



Página 1 de 2

FE-4.3-13 Versión 1 - Aprobado 2015-07-03

Fuente: Empresa- Visita septiembre de 2018

Así mismo, el laboratorio cuenta con los certificados vigentes de la calibración a los equipos, estadísticas y el plan de metrología, información que queda disponible para consulta en los soportes entregados por el prestador en la visita.

4.6.3. Proceso de instalación y cambio de medidores,

El prestador cuenta con el procedimiento “Gestión de Medidores” dentro del proceso Gestión Comercial - Operación Comercial, que tiene como objetivo “Establecer las actividades y requisitos que se deben aplicar para el almacenamiento de medidores en el centro de acopio, recibidos para la instalación en la gestión Operación Comercial de las 5 Zonas, gestionar las órdenes para desarrollar las actividades tendientes a cambiar, instalar, facturar en el sistema y cobrar a la Empresa todos los medidores que muestren una anomalía en el periodo de facturación e igualmente los solicitados por los usuarios de todas las zonas de la EAAB”.

Este procedimiento tiene como alcance “Comprende las actividades de programación de cambios de medidor por hurto, solicitud y anomalía. Además, incluye las actividades de

cambio del medidor en terreno y cobro de los medidores cambiados en el sistema Comercial SAP /R3".

El procedimiento descrito tiene fecha de revisión 30 de enero de 2018 y de aprobación 15 de febrero de 2018, quedando a disposición para consulta en el expediente asignado por la SSPD a la EAAB, en el radicado de comunicación de la visita.

El acta de Instalación suministrada por el prestador, es la siguiente:

Imagen 76. Acta de Instalación de medidores

 		ACTA DE INSTALACIÓN DE MEDIDOR		 627013 No. IRM 627013																													
<small>NORMA NS-004 "INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO"</small>																																	
DATOS BÁSICOS																																	
No. DE CONTACTO:		TIPO DE AVISO:	ZONA <input type="checkbox"/> CHEQUEO <input type="checkbox"/>		No. DE AVISO:																												
CUENTA CONTRATO No.:		CUENTA INTERNA:	SUMINISTRO <input type="checkbox"/> RETIRO <input type="checkbox"/>		FECHA PROGRAMACIÓN: DD MM AAAA																												
DIRECCIÓN:		UNIDAD DE LECTURA:			FECHA EJECUCIÓN: DD MM AAAA																												
PORCIÓN: <input type="checkbox"/> BARRIO: <input type="checkbox"/>		PLACA ANTERIOR: <input type="checkbox"/> PLACA POSTERIOR: <input type="checkbox"/>			NOMBRE INSPECTOR:																												
NOMBRE USUARIO:		NÚMERO MEDIDOR:			REGISTRO:																												
TIPO DE SOLICITUD																																	
INSTALACIÓN DE MEDIDOR POR: <input type="checkbox"/> HURTO <input type="checkbox"/> CRÍTICA <input type="checkbox"/>		A SOLICITUD <input type="checkbox"/>	VIDA ÚTIL <input type="checkbox"/>		REINSTALACIÓN <input type="checkbox"/>																												
INFORMACIÓN DEL MEDIDOR MEDIDOR RETIRADO																																	
TIPO VOLUMÉTRICO <input type="checkbox"/> MARCA MEDIDOR: _____		VELOCIDAD <input type="checkbox"/> N.º Y/O SERIE MEDIDOR: _____	LOCALIZACIÓN <input type="checkbox"/> DIÁMETRO: _____	MURO <input type="checkbox"/> PISO <input type="checkbox"/> ARMARIO <input type="checkbox"/> NICHOS <input type="checkbox"/>	LECTURA: _____																												
ESTADO VISUAL DEL MEDIDOR MEDIDOR DAÑADO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		1. FICHERO ROTO <input type="checkbox"/> 2. DANO EN CÚPULA <input type="checkbox"/> 3. ESCAPE DELAN. MEDIDOR <input type="checkbox"/> 4. ESCAPE ATRÁS MEDIDOR <input type="checkbox"/> 5. EN CONTRA FLUJO <input type="checkbox"/> 6. IMPOSIBILIDAD DE LECTURA <input type="checkbox"/>																															
MEDIDOR SUMINISTRADO E INSTALADO																																	
TIPO VOLUMÉTRICO <input type="checkbox"/> MARCA MEDIDOR: _____		VELOCIDAD <input type="checkbox"/> N.º MEDIDOR: _____	LOCALIZACIÓN <input type="checkbox"/> DIÁMETRO: _____	PISO <input type="checkbox"/> MURO <input type="checkbox"/> ARMARIO <input type="checkbox"/> NICHOS <input type="checkbox"/>	LECTURA: _____																												
ESTADO FINAL DE LA EJECUCIÓN																																	
01. EFECTIVO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		SI FUE INEFECTIVO CUÁL ES LA ANOMALÍA A TENER EN CUENTA: ACOMETIDA EN MAL ESTADO <input type="checkbox"/> OBSTÁCULO EN CAJILLA <input type="checkbox"/>	DIRECCIÓN NO SE LOCALIZA <input type="checkbox"/> PREDIO DESOCUPADO <input type="checkbox"/> * NO PERMITIERON EL INGRESO <input type="checkbox"/> PREDIO DEMOLIDO <input type="checkbox"/> PREDIO SOLO <input type="checkbox"/> NO SE ENCONTRO CAJILLA <input type="checkbox"/>																														
MATERIALES INSTALADOS																																	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																												
ADAPTADOR HEMBRA PF+UAD	EMPAQUES			REGISTRO DE BOLA																													
ADAPTADOR MACHO PF+UAD	LIMPIADOR			REGISTRO INCORPORACIÓN																													
BUCH-ING	MANGUERA PF+UAD EN CMS			SOLDADURA																													
CINTA TEFLÓN	MEDIDOR			TAPÓN HG MACHO																													
CAJILLA	NIPLES			TAPÓN SOLDADO																													
CODO PVC	RACORES				OTRO ¿CUÁL?																												
COLARIN	REGISTRO ANTIFRAUDE			TAPA	REGANT ACOPLE																												
				TUBO EN METROS																													
OBSERVACIONES																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">8. USUARIO</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">9. FUNCIONARIO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CERTIFICO QUE EL MEDIDOR RETIRADO SE ENCUENTRA EN EL ESTADO CONSIGNADO EN ESTA ACTA <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">HORA INICIO: _____ HORA FIN: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CERTIFICO QUE EL APARATO SUMINISTRADO SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE INSTALADO Y SIN FUGAS <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">NOMBRE: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">NOMBRE: _____ PROPIETARIO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</td> <td colspan="2">REGISTRO: _____ CÉDULA No.: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____</td> <td colspan="2">FIRMA: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TELÉFONO: _____</td> <td colspan="2">FIRMA: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FIRMA: _____</td> <td colspan="2">FIRMA: _____</td> </tr> </table>						8. USUARIO		9. FUNCIONARIO		CERTIFICO QUE EL MEDIDOR RETIRADO SE ENCUENTRA EN EL ESTADO CONSIGNADO EN ESTA ACTA <input type="checkbox"/>		HORA INICIO: _____ HORA FIN: _____		CERTIFICO QUE EL APARATO SUMINISTRADO SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE INSTALADO Y SIN FUGAS <input type="checkbox"/>		NOMBRE: _____		NOMBRE: _____ PROPIETARIO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		REGISTRO: _____ CÉDULA No.: _____		DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____		FIRMA: _____		TELÉFONO: _____		FIRMA: _____		FIRMA: _____		FIRMA: _____	
8. USUARIO		9. FUNCIONARIO																															
CERTIFICO QUE EL MEDIDOR RETIRADO SE ENCUENTRA EN EL ESTADO CONSIGNADO EN ESTA ACTA <input type="checkbox"/>		HORA INICIO: _____ HORA FIN: _____																															
CERTIFICO QUE EL APARATO SUMINISTRADO SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE INSTALADO Y SIN FUGAS <input type="checkbox"/>		NOMBRE: _____																															
NOMBRE: _____ PROPIETARIO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		REGISTRO: _____ CÉDULA No.: _____																															
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____		FIRMA: _____																															
TELÉFONO: _____		FIRMA: _____																															
FIRMA: _____		FIRMA: _____																															
ATENCIÓN SEÑOR USUARIO																																	
<small>En caso de reclamar el medidor retirado, tendrá un plazo máximo de 60 días calendario contados a partir de la emisión del concepto de Laboratorio y el Usuario se hará responsable por el uso que le dé a dicho aparato. Al no reclamar el aparato en el plazo establecido, se autoriza al Acueducto de Bogotá para que disponga de él y se sobre el valor de salvoventa a la Cuenta Contrato. Los funcionarios del ACUEDUCTO NO están autorizados para realizar cobros o trabajos adicionales al servicio. Cualquier observación, queja o reclamo debe informarlo a la línea directa ACUALÍNEA 116.</small>																																	
OFRECEMOS DISCULPAS POR LAS INCOMODIDADES PRESENTADAS EN EL TRANSCURSO DE LA OBRA																																	
<small>USUARIO ACEPTA - AVISO PRIVACIDAD-TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES <input type="checkbox"/> La Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá, en cumplimiento de la Ley 151 de 2001, le informa que con el fin de acceder al mejor y más eficiente servicio, expone el compromiso de la protección de los datos personales con la finalidad de brindar información comercial, de ofertas o envío de contenido de interés a través de la relación contractual con la Empresa que le permitió hacer efectivo sus derechos constitucionales al acceso, consulta, modificación, actualización y cancelación de los datos personales que le correspondan. La información que se le solicita es la siguiente: Nombre, Apellido, Dirección, Teléfono, Email, NIT, Cédula, Tarjeta de Registro, 91-000016-0027 y conforme lo establecido en la política interna de manejo de datos personales.</small>																																	
FORMATO: M4MU0403F01-02																																	
Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018																																	
ARCHIVO																																	

4.6.4. Costos de instalación, reconexión y cambio de medidores

Los costos de conexión, reconexión de acometidas, corte, suspensión y reinstalación del servicio y obras complementarias fueron establecidos para el periodo 1 de abril de 2018 al 31 de marzo de 2019 mediante la resolución 0303 del 26 marzo de 2018 de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá E.S.P.

Imagen 77. Resolución de Costos

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTAN LOS PRECIOS A COBRAR A LOS USUARIOS POR CONCEPTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONEXIÓN, RECONEXIÓN DE ACOMETIDAS, CORTE, SUSPENSIÓN Y REINSTALACIÓN DEL SERVICIO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS QUE REALICE LA EAB ESP A PARTIR DEL 1 DE ABRIL DE 2018 HASTA EL 31 DE MARZO DE 2019

El Gerente (E) de la Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá E.S.P., en ejercicio de las funciones que le fueron delegadas mediante Resolución No. 196 de 2017.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 7 de la Resolución 767 de 2009 establece que en caso de modificaciones en las normas técnicas o cambios tecnológicos o de mercado, la Dirección de Apoyo Técnico definirá los ítems a incluir o excluir del anexo de la Resolución y que la Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente consignará dichos cambios en un documento oficial que se establecerá como anexo de la misma.

Que en mediante el artículo primero de la Resolución 196 de 2017 se delegó en los Gerentes Corporativos, entre éstos el de Servicio al Cliente, “... la representación legal en todos los asuntos relacionados con las actividades propias de la respectiva área...”.

Que en el numeral 2 ibidem se estableció la delegación para la expedición de actos administrativos “... Para aquellos en los que se establezcan tarifas de los servicios prestados por la empresa” evento en el cual es necesario contar con el estudio de costos respectivo.

Que la Dirección de Apoyo Técnico mediante memorando 30500-2017-0365 del 14 de marzo de 2018 dirigido a la Dirección de Apoyo Comercial de la Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente, definió los ítems a incluir dentro del anexo de la presente Resolución, teniendo en cuenta las variaciones por ajuste de mercado y los contratos de suministro de materiales de la Empresa.

Que por requerimiento de la Dirección de Apoyo Comercial de la EAB. ESP, lo establecido en el Capítulo III “Organización y Derechos” de la Ley del Comercio de Servicios Públicos (Clausura 12, numeral 10) “... Considera el servicio y/o sistema, en su propia naturaleza, a la EMPRESA, sus servicios de revisión de las instalaciones internas; revisión y chequeo de medidores, entre otros, la EMPRESA cobrará por estos los costos de acuerdo con las tarifas vigentes establecidas por la Empresa al momento de la ejecución de la actividad”, debe excluirse de la presente resolución hasta tanto se establezcan los procedimientos que rodean el cobro en concreto de las revisiones internas, en mesa de trabajo con los Directores Comerciales y Jefes de División de Atención al Cliente de la Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente y por lo cual no será objeto de cobro durante la vigencia de la presente resolución.

M4PL0101791-01

MEDIDORES

DIÁMETRO o Pulgadas	VALOR DE REFERENCIA MEDIDOR	VALOR DE REFERENCIA MÉTROLOGICO	VALOR DE REFERENCIA CON CONFORMIDAD 100% DE INSTALACIÓN	VALOR DE REFERENCIA DE INSTALACIÓN	VERIFICACIÓN MÉTROLOGICA DE MEDIDORES (1)	CONDICIÓN DEL INDICADOR (1)	RECOMENDACIÓN MÉDIO RETIRADO (1)
1/2"	\$87.420	\$46.391	\$24.510	\$137.750	\$16.070	\$3.980	\$3.980
3/4"	\$116.820	\$46.391	\$24.510	\$197.220	\$18.710	\$4.650	\$4.650
1"	\$226.140	\$46.391	\$24.510	\$296.530	\$24.040	\$11.820	\$11.820
1 1/2"	\$765.460	\$46.210	\$21.210	\$757.670	\$32.050	-	-
2"	\$1.607.650	\$66.710	\$1.671.360	\$1.682.690	-	-	-
3"	\$2.113.400	\$66.710	\$2.178.110	\$2.262.580	-	-	-
4"	\$2.398.160	\$66.710	\$2.421.870	\$2.529.500	-	-	-
6"	\$3.318.810	\$714.260	\$4.095.180	\$4.142.250	-	-	-

Nota: (1)- Los valores de verificación metrológica incluyen el IVA.

• Los medidores de 1/2" están cumpliendo con las especificaciones técnicas exigidas por la Empresa de Acueducto

• El valor de instalación para medidores de 1/2" y 3/4" son: comprende solo gastos para la adquisición de los medidores de 160 mm que exige la Norma

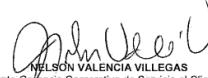
• Cuando se certifica se incluye el valor correspondiente por la cercas del medidor hasta 10 m.

• Los medidores de 1", 1 1/2", 2", 3" y 4" se incluyen en el valor de instalación de acuerdo a lo establecido en la Norma.

• El valor del medidor para todos los címetros debe restar el costo de verificación metrológica correspondiente.

• El costo correspondiente a suministros recibe el IVA

NOTA: Las tarifas de verificación metrológica son: calculadas y suministradas por el laboratorio de medidores de la EAB ESP.


NELSON VALENCIA VILLEJAS

Gerente Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente (E)

Elaboro: Juan Antonio Carrillo Moncada-Profesional Especializado
 Aprobó: Luis Francisco Castiblanco González- Director Apoyo Técnico
 Noticia Inés Aya Barón-Directora Apoyo Comercial

Actualización Precios Abril 1 de 2018

EAB - ESP Av: Calle 24 # 37 - 16, Código Postal: 111891, Bogotá D.C. - Colombia.
 P.D. (01) 244-7300, www.acueducto.com.co

Página 27 de 27



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.7. Tarifas

A continuación, le comunicamos los resultados de la verificación realizada por esta Superintendencia al cálculo realizado por la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. - E.A.A.B. E.S.P., de los costos de referencia para los servicios de acueducto y alcantarillado, con base en la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 688 de 2014², tomando como referencia el estudio de costos reportado al aplicativo SURICATA, el estudio de costos en físico que soporta el reporte del aplicativo y el acto de aprobación de las tarifas por parte de la Entidad Tarifaria Local.

Este pronunciamiento se deriva de la función de verificación a la aplicación del régimen tarifario, asignada a esta Superintendencia en el Decreto 990 de 2002.

VERIFICACIÓN ESTUDIO DE COSTOS RESOLUCIÓN CRA 688 DE 2014

Estado del Reporte al SURICATA

La empresa certificó su estudio de costos en el Sistema Único de Reporte de Información para el Cálculo Tarifario - SURICATA el día 26/01/2018, por lo cual la información reportada se considera oficial y será objeto de análisis en el presente documento.

² Modificada, adicionada y aclarada por la Resolución CRA 735 de 2015.

TarifarioAA - Auditor



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

Consultar

Conectado como DAAA_AJCERVATESAUD

SALIR

AUDITOR

Detalle

Busqueda por tipo

Tipo Actualización Modificación Certificado

Buscar

Resultados

ID Empresa	Número del estudio tarifario	Nombre Empresa	Tipo	Estado del estudio tarifario	Vigente	Fecha de certificación ESP	Acciones
70	14	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Inicial	Certificado	Si	26/01/2018	

1 registro(s) encontrado(s)

Atrás Descargar

Fuente: SURICATA

Áreas de prestación de Servicios, Segmento aplicado y Servicios Atendidos

En el módulo de configuración, el prestador registra los servicios de acueducto y alcantarillado en el Distrito de Bogotá, D.C. y el municipio de Soacha; y el municipio de Gachancipá solo con el servicio de acueducto, atendidos por un mismo sistema correspondiente al primer segmento de la metodología tarifaria. Lo anterior, coincide con la información dispuesta en el Registro Único de Prestadores – RUPS y el número de suscriptores atendidos en el año base de cálculo de la metodología tarifaria.

TarifarioAA - Auditor



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

Consultar

Configuración

Gestión de Cargue

SALIR

CONFIGURACIÓN

Estudio tarifario No 14 | Estado: Certificado

Ambito de aplicación y segmentación

Sistemas Información complementaria Contratos Información registrada

Áreas de prestación del servicio APS

Segmento	Código del Sistema	Nombre del Sistema	Código DANE APS	Municipio APS	Centro poblado	Servicio
Segmento 1	45	EAB-ESP	11001000	BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.	ACUEDUCTO ALCANTARILLADO
Segmento 1	45	EAB-ESP	25754000	SOACHA	SOACHA	ACUEDUCTO ALCANTARILLADO
Segmento 1	45	EAB-ESP	25295000	GACHANCIPÁ	GACHANCIPÁ	ACUEDUCTO

3 registro(s) encontrado(s)

Sistemas Registrados Descargar

Fuente: SURICATA

De acuerdo con esta situación, y teniendo en cuenta que en la configuración del aplicativo SURICATA reporta el cálculo de manera independiente para las tres APS, como se muestra en la siguiente imagen, el análisis realizado en el presente documento se hace con base en dicha configuración.

TarifarioAA - Auditor

Superservicios
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Conectado como DAAA_AJICERVATESAID

Estudio tarifario No 14 | Estado: Certificado

SUI SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Consultar **Configuración** **Gestión de Carga**

SALIR **CONFIGURACIÓN**

Ámbito de aplicación y segmentación

Información del Sistema **Información complementaria** **Contratos** **Información registrada**

Sistema [Detalle]

Código del Sistema: 45
Nombre del Sistema: EAB-ESP
Segmento: Segmento 1
Normativa: Resolución CRA 688 de 2014
Año base: 2014
Fecha de inicio de aplicación tarifaria: 2016/07/01
Fecha de expresión de costos de referencia: 2014/12/31
Indique de que manera calcula los costos para este sistema: Costos por APIS
El prestador debe informar si cuenta con información para costos administrativos y costos operativos para el año inmediatamente anterior al año base:

Sistemas Registrados

Fuente: SURICATA

- Contratos de Suministro e Interconexión**

En la configuración del aplicativo manifiesta la existencia de 14 contratos de suministro de agua potable y/o contratos de interconexión en el servicio de acueducto, en los cuales ejerce parte de proveedor y beneficiario.

Contratos de Suministro e Interconexión - Proveedor

La empresa reporta la existencia de los siguientes 13 contratos de suministro de agua potable e interconexión de acueducto donde ejerce la parte de proveedor:

No.	Número del contrato	Objeto del contrato
1	9-99-30100-001-2005 - AQUAPOLIS S.A	Suministro de agua en bloque por parte del ACUEDUCTO a AQUAPOLIS para la prestación del servicio de acueducto a los usuarios localizados en el condominio club campestre Renania y los demás que estén ubicados en áreas permitidas por la normatividad urbano-territorial vigente.
2	9-99-30100-257- 2005 - AGUAS SABANA	El objeto del presente CONTRATO es el suministro de agua en bloque por parte del ACUEDUCTO a EL COMPRADOR
3	Contrato Suministro - EMSERSOPÓ ESP	Mediante el presente contrato el ACUEDUCTO DE BOGOTA se obliga a suministrar agua en bloque a EMSERSOPÓ, para la prestación del servicio público domiciliario a los usuarios de éste último, en el municipio de Sopó, en los términos y condiciones estipulados
4	9-99-30400-0035-2009 - EAAAM ESP	Mediante el presente contrato el ACUEDUCTO DE BOGOTA se obliga a suministrar agua en bloque a E.A.A.A.M., para la prestación del servicio público domiciliario a los usuarios de éste último, en el municipio de Madrid, en los términos y condiciones estipulados.

5	MQ-02-2010 - HYDROS MOSQUERA ESP	Suministro de agua en bloque por parte del Acueducto al Comprador, para la prestación del servicio público domiciliarios a los usuarios de éste último, localizados en el Municipio de Mosquera.
6	Contrato Suministro - EMSERCHÍA ESP	Contrato de suministro a EMSERCHÍA - ESP en el municipio de Chía
7	AF 01007813 - EPC S.A ESP (Cajicá)	El objeto es la prestación del servicio de venta de agua en bloque a la Empresa Servicios Públicos de Cajicá S.A. ESP para la prestación del servicio de acueducto a sus usuarios.
8	Contrato Suministro - EMAAF ESP	El objeto es la prestación del servicio de venta de agua en bloque a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Funza para la prestación del servicio de acueducto a sus usuarios.
9	9-99-9100 316-1999 - COJARDIN S.A	Prestación del servicio de venta de agua en bloque, convenio firmado por iniciativa de la EAB-ESP como solución para la prestación del servicio de acueducto al sector de la Parcelación El Jardín
10	1-99-9000-0261 - EMAR S.A	El objeto del contrato es la prestación del servicio de venta de agua en bloque por parte de la empresa EMAR S.A. ESP conforme a las condiciones establecidas.
11	Contrato Suministro - Tocancipá	El objeto del contrato es el suministro de agua en bloque por parte del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ al Comprado, para la prestación del servicio público domiciliario a los usuarios de este último, localizados en el Municipio de Tocancipá.
12	21-2010 - Aguas de Bogotá	Mediante el presente contrato el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ suministrará agua potable en bloque a AGUAS DE BOGOTA, para la prestación del servicio público domiciliario a los usuarios de éste último, en el sector comprendido entre las coordenadas geográficas Norte 110200 a Norte 110700 y Este 107000 a Este 107600, jurisdicción del Municipio de La Calera
13	340-85 - ESPUCAL ESP (La Calera)	Contrato de suministro a ESPUCAL - ESP en el municipio de La Calera

Fuente: SURICATA

Todos los contratos se encuentran asociados a las áreas de prestación atendidas por la E.A.A.B. E.S.P., (Bogotá D.C., Soacha y Gachancipá), con las siguientes proyecciones de m3 por año a suministrar por cada una de ellas:

APS	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Bogotá D.C.	31.163.760,87	35.098.681,35	39.900.106,57	42.994.542,84	54.793.732,76
Soacha	1.630.056,05	1.835.876,55	2.087.020,57	2.248.878,59	2.866.048,68
Gachancipá	22.068,45	24.854,94	28.255,04	30.446,35	38.801,88
Total	32.815.885,37	36.959.412,84	42.015.382,18	45.273.867,78	57.698.583,32
Variación	13,47%³	12,63%	13,68%	7,76%	27,44%

Fuente: SURICATA

Estas proyecciones, de acuerdo con lo informado por el prestador, tenemos que:

“Los criterios de proyección de los metros cúbicos que la empresa espera suministrar a los municipios de la Sabana y otras ESP en los próximos años son:

A. Mantener los actuales clientes de suministro de agua en bloque.

³ Variación respecto del valor del año base

- B. Incorporar nuevos clientes o puntos de suministro en los municipios de Cota, Tenjo, Anapoima y La Mesa, en los cuales se tuvo en cuenta la capacidad propia de suministro en cada municipio, asumiendo la posibilidad de prestarles el servicio de venta de agua en bloque principalmente en su casco urbano,
- C. Incorporar proyectos especiales en el año 2021, tales como SAB Miller y Coca Cola, así como una expansión del suministro de la ESP Aquapolis, que abastece al Parque Industrial de Tocancipá y el Parque Panaca.

Para el año 2014, en el Sistema Único de Información – SUI, se reportan los siguientes valores de m3 comercializados con cada uno de los beneficiarios de los contratos antes citados:

RECEPTOR	TIPO TRANSACCION	Total (m3)
AGUAS DE BOGOTA	Venta	47.471
AGUAS DE LA SABANA	Venta	1.000.564
AQUAPOLIS	Venta	231.240
COOJARDIN	Venta	680.888
EAAAM ESP	Venta	2.195.019
EMAAF ESP	Venta	2.088.940
EMAR SA	Venta	658.490
EMSERCHIA	Venta	9.824.212
EMSERSOPO	Venta	1.161.286
ESP CAJICA	Venta	4.123.811
ESP TOCANCIPA	Venta	1.566.947
ESPUCAL	Venta	170.560
HYDROS MOSQUERA	Venta	5.170.928
Total		28.920.356

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

Contratos de Suministro e Interconexión - Beneficiario

La empresa reporta la existencia del siguiente contrato de suministro de agua potable donde ejerce la parte de beneficiario:

No.	Número del contrato	Objeto del contrato
1	Concesión TIBITOC	Concesión operación y suministro de agua Planta de Tratamiento TIBITOC

Fuente: SURICATA

Este contrato se encuentra asociado a las áreas de prestación atendidas por la E.A.A.B. E.S.P., (Bogotá D.C., Soacha y Gachancipá), con la siguiente información de costos y m3 en el año base y su respectiva distribución por componente y APS:

Variable	Valor
COSTO_CSAPI _{0,ac}	51.350.972.481,00
RCSAPI _{0,ac}	203.316.396,04

CUP_CSAPI _{i,ac}	252,57
Fuente: SURICATA	

La distribución de costos por cada uno de los componentes es la siguiente:

Variable	% por cada componente	Contrato Concesión Tibitoc
COSTO_CSAPI_0 ac	100 %	51.350.972.481,00
COSTO_CSAPI_0 ac * PCOC ac	20,5 %	10.526.949.358,61
COSTO_CSAPI_0 ac * PCP ac	15,28 %	7.846.428.595,10
COSTO_CSAPI_0 ac * PCI ac	64,22 %	32.977.594.527,30
COSTO_CSAPI_0 ac * PTA ac	0 %	-

Fuente: SURICATA

Al distribuir estos valores por cada una de las APS, tenemos los siguientes valores:

NOMBRE	% por cada APS	APS * COSTO_CSAPI _{0,ac}	APS * COSTO_CSAPI _{0,ac} * P _{COC}	APS * COSTO_CSAPI _{0,ac} * P _{CP}	APS * COSTO_CSAPI _{0,ac} * P _{CI}	APS * COSTO_CSAPI _{0,ac} * P _{TA}
Bogotá D.C.	95,89%	49.241.843.380,43	10.094.577.892,99	7.524.153.668,53	31.623.111.818,91	-
Soacha	4,06%	2.084.727.119,03	427.369.059,40	318.546.303,79	1.338.811.755,84	-
Gachancipá	0,05%	24.401.981,54	5.002.406,22	3.728.622,78	15.670.952,55	-
Total	100%	51.350.972.481,00	10.526.949.358,61	7.846.428.595,10	32.977.594.527,30	-

Fuente: SURICATA

Ahora bien, la proyección del costo se genera a partir del costo unitario de \$252.57 y la proyección del volumen recibido por el contrato de suministro por cada APS, como se muestra a continuación de acuerdo con la información reportada en el estudio de costos:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
CUP_CSAPI _{i,ac}	252,57	252,57	252,57	252,57	252,57
RCSAPI _{i,ac} - Bogotá D.C.	181.823.174,43	181.823.174,43	181.823.174,43	182.422.140,66	178.501.783,59
RCSAPI _{i,ac} - Soacha	9.510.468,48	9.510.468,48	9.510.468,48	9.541.798,09	9.336.739,34
RCSAPI _{i,ac} - Gachancipá	128.757,09	128.757,09	128.757,09	129.181,25	126.405,07
RCSAPI_{i,ac} - Total	191.462.400,00	191.462.400,00	191.462.400,00	192.093.120,00	187.964.928,00
COSTO_CSAPI _{i,ac} - Bogotá D.C.	45.923.079.165,79	45.923.079.165,79	45.923.079.165,79	46.074.360.066,50	45.084.195.481,33
COSTO_CSAPI _{i,ac} - Soacha	2.402.059.023,99	2.402.059.023,99	2.402.059.023,99	2.409.971.943,59	2.358.180.255,10
COSTO_CSAPI _{i,ac} - Gachancipá	32.520.178,22	32.520.178,22	32.520.178,22	32.627.308,31	31.926.128,53
COSTO_CSAPI_{i,ac} - Total	48.357.658.368,00	48.357.658.368,00	48.357.658.368,00	48.516.959.318,40	47.474.301.864,96

Fuente: SURICATA

BOGOTÁ D.C.

Suscriptores en el año base

Al comparar los datos ingresados al aplicativo SURICATA en las variables de suscriptores al cierre del año base (2014) y el año inmediatamente anterior (2013), con los valores reportados al SUI en los formularios “Información Comercial” de cada servicio, se observa que para los datos al cierre del año 2014 se presenta la siguiente situación:

- **Acueducto:**

Variable	SURICATA
NC ^R _{0,ac}	1.745.831
NC ^{NR} _{0,ac}	139.215
NR _{0,ac}	1.727.149
NNR _{0,ac}	138.535
N _{0,ac}	1.865.684
N _{0 - 1,ac}	1.825.462
N _{b,ac}	1.845.573
VSS	1.266
VNF	-

Fuente: SURICATA

Código Estrato	Estrato	Diciembre 2014
1	Bajo-Bajo	106.713
2	Bajo	562.496
3	Medio-Bajo	604.327
4	Medio	262.792
5	Medio-Alto	86.924
6	Alto	71.189
7	Industrial	6.120
8	Comercial	115.153
9	Oficial	3.202
10	Especial	989
11	Temporal	1.220
12	Multiusuario Mixto	62.655
Total		1.883.780

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

- **Alcantarillado:**

Variable	SURICATA
NC ^R _{0,al}	1.722.701
NC ^{NR} _{0,al}	138.499
NR _{0,al}	1.704.160

Variable	SURICATA
$N^{NR}_{0,al}$	137.829
$N_{0,al}$	1.841.989
$N_{0-1,al}$	1.810.694
$N_{b,al}$	1.826.342
VSS	1.266
VNF	-

Fuente: SURICATA

Código Estrato	Estrato	Diciembre 2014
1	Bajo-Bajo	94.558
2	Bajo	540.797
3	Medio-Bajo	591.960
4	Medio	257.227
5	Medio-Alto	81.750
6	Alto	68.983
7	Industrial	6.133
8	Comercial	113.494
9	Oficial	2.992
10	Especial	962
11	Temporal	1.124
12	Multiusuario Mixto	62.155
Total		1.822.135

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

En los cuadros anteriores observamos que el dato de suscriptores residenciales y no residenciales ($NC^{R,ac/al} + NC^{NR,ac/al}$)⁴, al cierre del año base es de 1.885.046 y 1.861.200; para acueducto y alcantarillado respectivamente, no obstante, en el formulario de información comercial el dato del total de suscriptores a diciembre de 2014 es de 1.883.780 para acueducto y 1.859.934, es decir, 1.266 suscriptores menos en cada uno de los servicios.

De acuerdo con lo manifestado por el prestador, las diferencias obedecen a que el número de suscriptores residenciales al cierre del año cero reportado en SURICATA incluye el número de viviendas sin servicio que equivalen a 1.266 para el caso de Bogotá D.C.

De igual manera, informa el prestador que:

“La razón de su inclusión como parte del número de suscriptores al cierre del año, se debe a la restricción que tiene la programación de SURICATA, el cual utiliza el valor de las VSS que se reporta, únicamente para efectos de calcular la fórmula de verificación de las metas anuales de incorporación de suscriptores definida en el artículo 11 de la Resolución CRA 668 de 2014, modificado por el artículo 7 de la Resolución CRA 735 de 2015, específicamente en la variable $NC^{R,mc}$, esta fórmula

⁴ Se compara la totalidad de suscriptores debido a que en el estudio no se muestra cuantos de los multiusuarios corresponden a residenciales y cuantos a los no residenciales.

fue desarrollada por la SSPD en el aplicativo, como uno de los parámetros de validación del reporte de información en el módulo de suscriptores del SURICATA. Es importante precisar que SURICATA fue habilitado para reporte con posterioridad a la elaboración del estudio de demanda realizado por la EAAB en el cual estimó la meta de nuevos suscriptores residenciales por facturar para cada año i ($ANC_{iac/al}^R$) acorde con el mencionado estudio de demanda y los parámetros para la proyección de demanda definidos regulatoriamente.”

Al respecto, aunque en su comunicación presenta una simulación de los impactos por la restricción del validador que conlleva a una diferencia en la variable NC_{mc}^R , esta simulación no es clara, por cuanto las validaciones que tiene el aplicativo SURICATA corresponden a las establecidas en las fórmulas de la Resolución CRA 688 de 2014, es decir, que la variable Viviendas sin servicio - VSS valida en el cálculo del Número de suscriptores residenciales por facturar con posibilidad de servicio en el año mc para el servicio público domiciliario de acueducto, como lo establece la fórmula del citado artículo 11, como se muestra a continuación:

$$NC_{mc,ac}^R = (NC_{0,ac}^R + VSS + VNF) * (1 + fVR)^{mc}$$

Consumos y Pérdidas en el año base

- ICUF año base - Acueducto**

Con referencia a los datos de agua facturada utilizados en el cálculo de su estudio de costos, se pudo observar que son iguales a los reportados por el prestador en los formularios “Información Comercial Acueducto”, para la totalidad de los meses del año 2014:

Variable	SURICATA
$AF_{0,ac}^R$	208.681.387
$N_{0,ac}$	1.865.684
$NR_{0,ac}$	1.727.149
$ICUF_{0,ac}^R$	10,07
$AF_{0,ac}^{NR}$	69.648.914
$NNR_{0,ac}$	138.535
$ICUF_{0,ac}^{NR}$	41,90
$P_{0,ac}\%$	92,57
$ICUF_{0,ac}$	12,43

Fuente: SURICATA

ESTRATO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Bajo-Bajo	1.060.305	892.923	1.621.909	914.361	1.699.459	907.483	1.628.354
Bajo	6.718.479	4.670.804	7.136.277	4.918.369	7.539.558	4.926.989	7.302.077
Medio-Bajo	5.047.189	5.122.742	6.305.894	5.343.424	6.652.965	5.412.564	6.369.657
Medio	1.511.485	3.124.607	1.654.327	3.446.729	1.761.969	3.396.084	1.763.644
Medio-Alto	227.523	1.162.273	585.208	1.293.746	658.699	1.256.785	628.796
Alto	230.858	971.631	718.886	1.103.032	787.538	1.075.072	749.265

ESTRATO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Industrial	886.630	794.710	1.017.729	1.005.646	1.004.027	1.032.507	1.006.443
Comercial	1.966.292	2.390.675	2.239.977	2.573.689	2.338.932	2.560.053	2.323.105
Oficial	154	1.783.168	4.300	1.979.790	5.148	1.997.807	481
Especial	226.175	212.187	255.444	270.485	266.343	274.614	249.693
Temporal	142.886	129.517	173.134	165.069	158.950	156.951	148.397
Multiusuario Mixto	915.576	931.089	1.135.392	958.808	1.179.071	957.234	1.143.063
Total	18.933.552	22.186.326	22.848.477	23.973.148	24.052.659	23.954.143	23.312.975

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

ESTRATO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Bajo-Bajo	885.377	1.576.918	861.272	1.589.327	1.474.418	15.112.106
Bajo	4.699.228	7.100.181	4.661.557	7.110.413	5.332.993	72.116.925
Medio-Bajo	5.157.793	6.280.632	5.151.926	6.189.342	6.467.965	69.502.093
Medio	3.244.366	1.697.116	3.322.213	1.712.269	3.525.131	30.159.940
Medio-Alto	1.181.315	613.378	1.237.654	618.915	1.622.801	11.087.093
Alto	1.002.093	720.455	1.042.785	743.118	1.558.497	10.703.230
Industrial	1.005.166	1.104.039	939.845	1.052.935	1.042.183	11.891.860
Comercial	2.451.201	2.287.845	2.486.632	2.290.521	2.860.481	28.769.403
Oficial	1.906.111	2.399	1.989.269	-	1.853.745	11.522.372
Especial	242.788	268.419	257.964	273.082	273.522	3.070.716
Temporal	148.523	162.248	151.588	162.303	158.235	1.857.801
Multiusuario Mixto	1.025.609	1.122.256	914.985	1.103.775	1.149.904	12.536.762
Total	22.949.570	22.935.886	23.017.690	22.846.000	27.319.875	278.330.301⁵

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

• **ICUF Año Base - Alcantarillado**

Con referencia a los datos de agua facturada utilizados en el cálculo de su estudio de costos, se pudo observar diferencias entre los datos reportados por el prestador en los formularios “Información Comercial Alcantarillado”, para la totalidad de los meses del año 2014 y el valor del estudio de costos:

Variable	SURICATA
$AF_{0,ac}^R$	208.681.387
$N_{0,ac}$	1.865.684
$N_{0,ac}^R$	1.727.149
$ICUF_{0,ac}^R$	10,07
$AF_{0,ac}^{NR}$	69.648.914
$N_{0,ac}^{NR}$	138.535
$ICUF_{0,ac}^{NR}$	41,90
$P_{0,ac}\%$	92,57
$ICUF_{0,ac}$	12,43

Fuente: SURICATA

⁵ Se compara la totalidad de suscriptores debido a que en el estudio no se muestra cuantos de los multiusuarios corresponden a residenciales y cuantos a los no residenciales.

ESTRATO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Bajo-Bajo	825.137	877.993	1.375.864	897.497	1.449.248	889.864	1.373.162
Bajo	6.461.256	4.684.899	6.888.538	4.910.529	7.289.948	4.920.957	7.037.490
Medio-Bajo	5.027.209	5.128.562	6.293.513	5.337.506	6.640.247	5.407.850	6.276.336
Medio	1.507.409	3.124.521	1.653.417	3.445.881	1.761.013	3.395.519	1.508.438
Medio-Alto	220.170	1.117.901	584.259	1.241.994	657.723	1.205.600	555.470
Alto	227.937	948.614	715.439	1.078.654	785.358	1.052.744	745.631
Industrial	668.061	791.072	1.004.369	996.387	905.060	1.023.393	986.184
Comercial	1.941.301	2.303.378	2.214.777	2.466.232	2.316.027	2.455.094	2.218.777
Oficial	-	1.708.967	-	1.903.806	4.634	1.916.144	-
Especial	219.705	201.393	249.680	259.046	260.034	264.925	243.074
Temporal	132.127	116.708	159.333	151.918	146.981	152.185	142.635
Multiusuario Mixto	885.684	918.468	1.108.780	942.850	1.148.844	956.574	1.100.991
Total	18.115.996	21.922.476	22.247.969	23.632.300	23.365.117	23.640.849	22.188.188

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

ESTRATO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Bajo-Bajo	868.985	1.321.524	845.558	1.343.000	1.445.474	13.513.306
Bajo	4.692.472	6.485.882	4.654.191	6.860.398	5.326.248	70.212.808
Medio-Bajo	5.151.430	6.267.264	5.144.867	6.176.148	6.454.296	69.305.228
Medio	3.243.586	1.696.078	3.321.413	1.711.497	3.277.213	29.645.985
Medio-Alto	1.135.892	612.492	1.189.770	617.485	1.525.979	10.664.735
Alto	982.123	717.694	1.021.756	740.593	1.537.172	10.553.715
Industrial	995.702	1.092.206	931.578	1.040.650	1.033.277	11.467.939
Comercial	2.342.984	2.257.093	2.380.159	2.264.506	2.707.060	27.867.388
Oficial	1.821.853	1.885	1.881.360	-	1.750.474	10.989.123
Especial	232.945	258.852	246.929	266.791	261.268	2.964.642
Temporal	143.183	158.048	147.268	157.071	129.196	1.736.653
Multiusuario Mixto	1.010.117	1.094.308	913.497	415.114	444.070	10.939.297
Total	22.621.272	21.963.326	22.678.346	21.593.253	25.891.727	269.860.819

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

Mientras que el valor utilizado en el estudio de costos como agua facturada a los usuarios residenciales y no residenciales suma un total de 273.858.704,52 m³, el valor que resulta de sumar los m³ facturados en la totalidad de meses del año 2014 es de 269.860.819 m³. Esta diferencia es aclarada por la empresa informando lo siguiente:

“Con el propósito de asegurar que se utilizara una misma fuente de información para todos los efectos del cálculo tarifario y que guardara consistencia con otros elementos del cálculo como son los modelos DEA, la EAAB-ESP incorporó como variable de Agua Facturada de alcantarillado (AF₀) la suma de los m³ totales vertidos facturados en el periodo más el total de m³ vertidos facturados correspondientes a aforo de fuentes alternas, los cuales se reportan en el formulario de información comercial del servicio de alcantarillado.”

SOACHA

Suscriptores en el año base

Al comparar los datos ingresados al aplicativo SURICATA en las variables de suscriptores al cierre del año base (2014) y el año inmediatamente anterior (2013), con los valores reportados al SUI en los formularios “Información Comercial” de cada servicio, se observa que son iguales:

- **Acueducto:**

Variable	Valor
NC ^R _{0,ac}	121.622
NC ^{NR} _{0,ac}	2.742
N ^R _{0,ac}	114.787
N ^{NR} _{0,ac}	437
N _{0,ac}	119.157
N _{0 - 1,ac}	104.068
N _{b,ac}	111.613
VSS	-
VNF	-

Fuente: SURICATA

Código Estrato	Estrato	Diciembre 2014
1	Bajo-Bajo	18.599
2	Bajo	38.822
3	Medio-Bajo	62.560
4	Medio	-
5	Medio-Alto	-
6	Alto	-
7	Industrial	140
8	Comercial	2.057
9	Oficial	92
10	Especial	11
11	Temporal	32
12	Multiusuario Mixto	2.051
Total		124.364

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

- **Alcantarillado:**

Variable	SURICATA
NC ^R _{0,al}	95.285
NC ^{NR} _{0,al}	2.315
N ^R _{0,al}	88.822

Variable	SURICATA
$N^{NR}_{0,al}$	3.621
$N_{0,al}$	92.443
$N_{0-1,al}$	77.605
$N_{b,al}$	85.024
VSS	-
VNF	-

Fuente: SURICATA

Código Estrato	Estrato	Diciembre 2014
1	Bajo-Bajo	8.291
2	Bajo	24.015
3	Medio-Bajo	61.657
4	Medio	-
5	Medio-Alto	-
6	Alto	-
7	Industrial	116
8	Comercial	1.745
9	Oficial	80
10	Especial	11
11	Temporal	32
12	Multiusuario Mixto	1.653
Total		97.600

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

Consumos y Pérdidas en el año base

• ICUF año base - Acueducto

Con referencia a los datos de agua facturada utilizados en el cálculo de su estudio de costos, se pudo observar que son iguales a los reportados por el prestador en los formularios “Información Comercial Acueducto”, para la totalidad de los meses del año 2014:

Variable	SURICATA
$AF^R_{0,ac}$	11.058.495
$N_{0,ac}$	119.157
$NR_{0,ac}$	114.787
$ICUF^R_{0,ac}$	8,03
$AF^{NR}_{0,ac}$	1.138.517
$NNR_{0,ac}$	437
$ICUF^{NR}_{0,ac}$	21,71
$P_{0,ac\%}$	96,33
$ICUF_{0,ac}$	8,53

Fuente: SURICATA

ESTRATO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Bajo-Bajo	372.763	-	384.206	300	399.271	216	394.877
Bajo	754.736	-	733.203	556	749.137	811	750.845
Medio-Bajo	540.584	11.286	656.032	822	723.166	470	717.795
Medio	-	-	-	-	-	-	-
Medio-Alto	-	-	-	-	-	-	-
Alto	-	-	-	-	-	-	-
Industrial	21.802	3.430	22.060	3.948	21.910	4.046	23.629
Comercial	57.786	7.061	57.445	7.409	60.485	6.687	61.805
Oficial	443	11.953	399	17.600	687	21.702	483
Especial	1.917	724	1.688	845	1.960	775	1.895
Temporal	10.055	9.275	8.599	6.607	5.927	5.778	5.178
Multiusuario Mixto	63.858	76	61.774	34	62.399	6	63.444
Total	1.823.944	43.805	1.925.406	38.121	2.024.942	40.491	2.019.951

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

ESTRATO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Bajo-Bajo	368	396.112	914	397.915	10.457	2.357.399
Bajo	741	735.212	323	749.153	471	4.475.188
Medio-Bajo	1.066	690.371	831	725.866	157.619	4.225.908
Medio	-	-	-	-	-	-
Medio-Alto	-	-	-	-	-	-
Alto	-	-	-	-	-	-
Industrial	4.960	22.347	4.277	29.141	3.492	165.042
Comercial	7.228	63.580	6.241	59.777	8.063	403.567
Oficial	22.859	267	15.092	393	14.764	106.642
Especial	716	3.945	637	2.852	658	18.612
Temporal	3.156	4.277	4.080	3.795	3.171	69.898
Multiusuario Mixto	65	61.803	50	61.225	22	374.756
Total	41.159	1.977.914	32.445	2.030.117	198.717	12.197.012⁶

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

• ICFU Año Base - Alcantarillado

Con referencia a los datos de agua facturada utilizados en el cálculo de su estudio de costos, se pudo observar diferencias entre los datos reportados por el prestador en los formularios “Información Comercial Alcantarillado”, para la totalidad de los meses del año 2014 y el valor del estudio de costos:

Variable	SURICATA
AF ^R _{0,ac}	7.205.240,64
N _{0,ac}	92.443
NR _{0,ac}	88.822
ICUF ^R _{0,ac}	6,76

⁶ Se compara la totalidad de suscriptores debido a que en el estudio no se muestra cuantos de los multiusuarios corresponden a residenciales y cuantos a los no residenciales.

Variable	SURICATA
AF ^{NR} _{0,ac}	958.116,60
NNR _{0,ac}	3.621
ICUF ^{NR} _{0,ac}	22,05
P _{0,ac%}	96,08
ICUF _{0,ac}	7,36

Fuente: SURICATA

ESTRATO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Bajo-Bajo	139.507	229	142.400	300	163.250	206	160.548
Bajo	411.924	10.964	349.704	507	416.891	259	413.525
Medio-Bajo	524.318	11.259	357.672	844	706.532	470	701.293
Medio	-	-	-	-	-	-	-
Medio-Alto	-	-	-	-	-	-	-
Alto	-	-	-	-	-	-	-
Industrial	18.740	3.430	19.008	3.948	18.795	4.046	20.555
Comercial	46.024	7.061	38.739	7.409	48.956	6.684	50.165
Oficial	437	16.388	393	16.854	681	10.889	477
Especial	1.917	724	1.688	845	1.960	775	1.895
Temporal	10.055	9.275	8.599	6.607	5.927	5.778	5.178
Multiusuario Mixto	50.561	76	42.793	34	49.749	6	50.373
Total	1.203.483	59.406	960.996	37.348	1.412.741	29.113	1.404.009

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

ESTRATO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Bajo-Bajo	309	159.705	906	162.505	10.441	940.306
Bajo	586	403.269	190	404.850	361	2.413.030
Medio-Bajo	1.050	674.463	831	710.849	157.615	3.847.196
Medio	-	-	-	-	-	-
Medio-Alto	-	-	-	-	-	-
Alto	-	-	-	-	-	-
Industrial	4.960	18.696	4.277	25.132	3.492	145.079
Comercial	7.228	52.836	6.241	48.312	8.063	327.718
Oficial	22.285	261	14.556	387	14.278	97.886
Especial	716	3.945	637	2.852	658	18.612
Temporal	3.156	4.277	4.080	3.795	3.171	69.898
Multiusuario Mixto	28	48.961	50	17.283	-	259.914
Total	40.318	1.366.413	31.768	1.375.965	198.079	8.119.639

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

Mientras que el valor utilizado en el estudio de costos como agua facturada a los usuarios residenciales y no residenciales suma un total de 7.297.683,64 m³, el valor que resulta de

sumar los m³ facturados en la totalidad de meses del año 2014 es de 8.119.639 m³. Esta diferencia es aclarada por la empresa informando lo siguiente:

“Con el propósito de asegurar que se utilizara una misma fuente de información para todos los efectos del cálculo tarifario y que guardara consistencia con otros elementos del cálculo como son los modelos DEA, la EAAB-ESP incorporó como variable de Agua Facturada de alcantarillado (AF₀) la suma de los m³ totales vertidos facturados en el periodo más el total de m³ vertidos facturados correspondientes a aforo de fuentes alternas, los cuales se reportan en el formulario de información comercial del servicio de alcantarillado.”

GACHANCIPÁ

Para Esta área de prestación solo registra el servicio de acueducto.

Suscriptores en el año base

Al comparar los datos ingresados al aplicativo SURICATA en las variables de suscriptores al cierre del año base (2014) y el año inmediatamente anterior (2013), con los valores reportados al SUI en los formularios “Información Comercial Acueducto”, se observa que son iguales:

- **Acueducto:**

Variable	Valor
NC ^R _{0,ac}	1.301
NC ^{NR} _{0,ac}	93
N ^R _{0,ac}	109
N ^{NR} _{0,ac}	176
N _{0,ac}	1.266
N _{0 - 1,ac}	1.147
N _{b,ac}	1.207
VSS	-
VNF	-

Fuente: SURICATA

Código Estrato	Estrato	Diciembre 2014
1	Bajo-Bajo	10
2	Bajo	1.198
3	Medio-Bajo	9
4	Medio	-
5	Medio-Alto	-
6	Alto	-
7	Industrial	-
8	Comercial	72
9	Oficial	-

Código Estrato	Estrato	Diciembre 2014
10	Especial	-
11	Temporal	-
12	Multiusuario Mixto	105
Total		1.394

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

Consumos y Pérdidas en el año base

- ICUF año base - Acueducto**

Con referencia a los datos de agua facturada utilizados en el cálculo de su estudio de costos, se pudo observar que son iguales a los reportados por el prestador en los formularios “Información Comercial Acueducto”, para la totalidad de los meses del año 2014:

Variable	SURICATA
AF ^R _{0,ac}	156.116
N _{0,ac}	1.266
NR _{0,ac}	109
ICUF ^R _{0,ac}	11,94
AF ^{NR} _{0,ac}	36.274
NNR _{0,ac}	176
ICUF ^{NR} _{0,ac}	17,18
P _{0,ac%}	86,10
ICUF _{0,ac}	12,67

Fuente: SURICATA

ESTRATO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Bajo-Bajo	-	-	288	-	291	-	266
Bajo	170	-	24.256	-	25.882	-	24.757
Medio-Bajo	-	-	208	-	247	-	278
Medio	-	-	-	-	-	-	-
Medio-Alto	-	-	-	-	-	-	-
Alto	-	-	-	-	-	-	-
Industrial	-	-	-	-	-	-	-
Comercial	-	-	2.341	-	2.345	-	1.883
Oficial	-	-	-	-	-	-	-
Especial	-	-	-	-	-	-	-
Temporal	-	-	-	-	-	-	-
Multiusuario Mixto	-	146	4.133	-	3.877	-	3.912
Total	170	146	31.226	-	32.642	-	31.096

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

ESTRATO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Bajo-Bajo	-	248	-	237	263	1.593
Bajo	86	25.253	426	26.120	26.116	153.066
Medio-Bajo	-	261	-	241	222	1.457
Medio	-	-	-	-	-	-
Medio-Alto	-	-	-	-	-	-
Alto	-	-	-	-	-	-
Industrial	-	-	-	-	-	-
Comercial	-	2.133	-	2.242	2.089	13.033
Oficial	-	-	-	-	-	-
Especial	-	-	-	-	-	-
Temporal	-	-	-	-	-	-
Multiusuario Mixto	-	3.801	-	3.700	3.672	23.241
Total	86	31.696	426	32.540	32.362	192.390

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

• IPUF año base - Acueducto

Respecto del valor del agua producida en el año 2014, al comparar el valor incluido en su estudio de costos con el valor de agua producida tomado del formulario “Operación Sistemas de Potabilización”, para todos los sistemas de potabilización, se observan diferencias, como se presenta a continuación:

Los datos reportados al SURICATA para cada una de las APS son los siguientes:

Variable	BOGOTÁ D.C.	SOACHA	GACHANCIPÁ	TOTAL
AS ₀	442.806.584,22	23.161.503,34	313.571,08	466.281.658,64
AF _{0,ac}	278.330.301	12.197.012	192.390	290.719.703,00
N _{0,ac}	1.865.684	119.157	1.266	1.986.107,00
AP ₀	277.190.559,31	14.498.768,30	196.290,99	291.885.618,60
RCSAP ₀	193.080.377,88	10.099.289,34	136.728,82	203.316.396,04
ECSAP ₀	27.464.352,97	1.436.554,30	19.448,73	28.920.356,00
IPUF ₀	7,35	7,67	7,98	

Fuente: SURICATA, Sistema Único de Información - SUI

La Empresa reporta la siguiente información en el formulario “Operación Sistemas de Potabilización” del año 2014, para todos los sistemas de tratamiento de agua potable⁷:

NUPTAP	NOMBRE_SISTEMA_POTABLE	VALOR
6801	PLANTA EL DORADO	12.644.650
6802	PLANTA FRANCISCO WIESNER	277.415.695
6803	PLANTA LA LAGUNA	403.724
6806	PLANTA VITELMA	1.250.892
6807	PLANTA YOMASA	448.945

⁷ Se excluye el valor de la planta TIBITOC que se tuvo en cuenta en el análisis de contratos de suministro de agua potable.

	Total	292.163.906
--	--------------	--------------------

Al comparar cada una de las variables incluidas en el cálculo del Índice de pérdidas por Usuario Facturado, se observan las diferencias en el dato de agua producida, como se muestra a continuación:

Variable	TOTAL	SUI	Diferencias
AS ₀	466.281.658,64	466.559.946	278.287,36
AF _{0,ac}	290.719.703,00	290.719.703	-
N _{0,ac}	1.986.107,00	1.986.107	-
AP ₀	291.885.618,60	292.163.906,00	278.287,40
RCSAP ₀	203.316.396,04	203.316.396,00	-0,04
ECSAP ₀	28.920.356,00	28.920.356	-

Fuente: Sistema Único de Información - SUI

Estas diferencias las aclara el prestador con lo siguientes:

“La diferencia presentada entre el reporte de producción de agua del formulario SUI y el volumen producido incorporado en el cálculo tarifario, se explica en que para efectos del cálculo del índice de pérdidas por usuarios facturado (IPUF) en aplicación de la metodología tarifaria de la Resolución CRA 688 de 2014 y 735 de 2015, no se tiene en cuenta el volumen de agua (m³) que vende la EAAB-ESP a clientes de agua en carro-tanque, los cuales ascienden para el año 2014 a 278.287 m³ cúbicos. En el SUI no es posible reportar la información correspondiente a los m³ vendidos por este concepto y la regulación tampoco lo considera, por lo tanto, al momento del cálculo se descontaron dichos m³ del volumen de producción asignado a la APS Bogotá D.C.”

De lo anterior, sin perjuicio de las aclaraciones respecto de la inclusión de las viviendas sin servicio en valor del año base de los suscriptores, se concluye que la información del año base utilizada por el prestador para su estudio de costos en cuanto a los suscriptores, consumos y agua producida, es igual a la reportada en los tópicos comerciales y técnico del Sistema Único de Información – SUI.

Costo Medio de Administración – CMA

Para el cálculo de este componente tarifario, el prestador realiza la unificación de los gastos de administración de todas APS, con base en lo establecido en el parágrafo Artículo 27⁸ de la Resolución CRA 688 de 2014, que se cita a continuación:

“Parágrafo 4. Las personas prestadoras podrán agregar la información de la totalidad de las APS que pertenezcan al mismo segmento, correspondan o no a sistemas interconectados, para que el cálculo del Costo Medio de Administración sea realizado de forma unificada por segmento. Para ello, calculará los costos administrativos con la metodología establecida para cada segmento y tendrá en cuenta que la proyección del número de suscriptores, así como la proyección del

⁸ Modificado y adicionado por el artículo 11 de la Resolución CRA 735 de 2015

ICTA, deberá realizarse por APS manteniendo las condiciones de proyección que le corresponda a cada una.”

Por lo anterior, la revisión de este componente se realiza tomando como referencia el mismo valor de los gastos de administración para las APS y a su vez se hace la diferenciación en la proyección de los Impuestos, Contribuciones y Tasas Administrativas - ICTA por cada una de las APS.

En este ejercicio, se realiza una comparación entre los gastos administrativos, y los impuestos, contribuciones y tasas cargados en el SURICATA, y los valores establecidos en el Plan Único de Cuentas, para cada una de las cuentas que la regulación permite remunerar en este componente.

Con lo anterior, a continuación se muestra la comparación entre los valores incluidos en el estudio de costos reportado al SURICATA con respecto a los valores contables de cada uno de los conceptos.

Gastos Administrativos – Acueducto

Criterios	SURICATA CA₀ año anterior,ac	PLAN ÚNICO DE CUENTAS 2013	Diferencias	Observación
a. Sueldos y salarios	20.474.124.274	22.639.357.148	-2.165.232.874	Cuenta 5101
b. Contribuciones imputadas y efectivas	6.089.052.084	180.949.227.366	-174.860.175.282	Cuenta 5102 + 5103
c. Aportes sobre la nómina.	610.797.594	626.401.495	-15.603.901	Cuenta 5104
d. Generales	17.745.383.422	18.710.290.030	-964.906.608	Cuenta 5111
e. Amortización de intangibles.	1.224.526.001	1.241.104.484	-16.578.483	Cuenta 5345
f. Gastos comerciales.	49.071.295.091			Se solicita a la empresa aclarar la cuenta contable de donde tomó este valor
g. Remuneración de activos. - RACT ADMIN	2.121.032.784,96	1.956.540.736,93	164.492.048,03	
Costos administrativos.	97.336.211.250,96			
			-	
- Depreciación de activos d ADMIN	1.518.820.469	1.401.031.677	117.788.792	Cuenta 5330

Fuente: SURICATA, Plan Único de Cuentas

Criterios	SURICATA CA₀ año base,ac	PLAN ÚNICO DE CUENTAS 2014	Diferencias	Observación
a. Sueldos y salarios	23.316.565.418	26.290.460.512	-2.973.895.094	Cuenta 5101
b. Contribuciones imputadas y efectivas	6.290.735.787	208.779.472.057	-202.488.736.270	Cuenta 5102 + 5103
c. Aportes sobre la nómina.	497.114.380	523.474.317	-26.359.937	Cuenta 5104
d. Generales	23.519.525.223	25.193.355.774	-1.673.830.551	Cuenta 5111
e. Amortización de intangibles.	1.380.199.506	1.438.469.818	-58.270.312	Cuenta 5345
f. Gastos comerciales.	53.637.275.399			Se solicita a la empresa aclarar la cuenta contable de donde tomó este valor
g. Remuneración de activos. - RACT ADMIN	1.977.458.300,16	1.664.599.947,11	312.858.353,05	

Criterios	SURICATA CA ₀ año base,ac	PLAN ÚNICO DE CUENTAS 2014	Diferencias	Observación
Costos administrativos.	110.618.874.013,16			
- Depreciación de activos d ADMIN	1.416.010.240	1.191.979.912	224.030.328	Cuenta 5330

Fuente: SURICATA, Plan Único de Cuentas

En el cuadro anterior se observan diferencias considerables en los valores de todos los conceptos relacionados, las cuales en su mayoría no son en afectación de los usuarios.

Al respecto, el prestador remite el anexo 16 de su estudio de costos, el cual contiene el cálculo de los costos de administración y operación comparables, incluyendo las inclusiones, exclusiones y traslados realizados para el cálculo de este componente.

- Impuestos Contribuciones y Tasas Administrativas – ICTA - Acueducto**

En cuanto a este componente, en el reporte realizado al aplicativo SURICATA se observan los siguientes valores para cada una de las APS atendidas:

APS	ICTA _{año anterior,ac}	ICTA _{año anterior (\$Dic 2014),ac}	ICTA _{año base,ac}	ICTA _{año base (\$Dic 2014),ac}	Promedio ICTA _{ac}
Bogotá D.C.	13.549.384.834,72	14.073.746.027,82	14.339.006.382,02	14.490.999.849,67	14.282.372.938,74
Soacha	865.364.381,54	898.853.983,11	915.795.480,09	925.502.912,18	912.178.447,65
Gachancipá	9.193.616,74	9.549.409,71	9.729.395,89	9.832.527,49	9.690.968,60
TOTAL	14.423.942.833,00	14.982.149.420,64	15.264.531.258,00	15.426.335.289,34	15.204.242.354,99

Fuente: SURICATA

En el cuadro anterior, se observa que como promedio de los años 2013 y 2014, el prestador incluyó en el cálculo del ICTA en el año base un valor de \$15.204.242.354,99; el cual es consistente con los conceptos relacionados en su estudio de costos y que la regulación permite incluir en este componente, tomados de la cuenta 5120 del PUC acueducto de los mismos años, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUENTA	CONCEPTO	PUC 2013	PUC 2013 (\$Dic 2014)	PUC 2014	PUC 2014 (\$Dic 2014)	Promedio ICTA _{ac}
512004	Contribuciones Superintendencia	3.565.189.715	3.703.162.557	4.479.518.282	4.527.001.176	4.115.081.866,38
512005	Contribuciones CRA	2.512.721.054	2.609.963.359	2.053.703.436	2.075.472.692	2.342.718.025,61
512006	Valorización	4.409.086	4.579.718	977.660	988.023	2.783.870,41
512010	Tasas	3.256.004	3.382.011	3.965.330	4.007.362	3.694.686,93
512023	Impuesto al patrimonio	8.328.984.154	8.651.315.841	8.717.998.604	8.810.409.389	8.730.862.614,98
7565900200	Registro	9.382.820	9.745.935	8.367.946	8.456.646	9.101.290,68
	Total	14.423.942.833	14.982.149.421	15.264.531.258	15.426.335.289	15.204.242.355

Fuente: Plan Único de Cuentas

De igual forma, al revisar la proyección que realiza el prestador respecto de esta variable, se observa que inicia en el año tarifario 1 con un valor de \$19.191.620.419,75; como se muestra en el siguiente cuadro:

Variable	Año Tarifario				
----------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

	1	2	3	4	5
Bogotá D.C.	17.881.298.066,12	17.739.186.304,73	17.948.855.761,33	17.895.754.293,89	17.937.715.939,50
Soacha	1.294.497.039,45	1.420.354.933,06	1.495.739.386,60	1.553.097.860,51	1.617.491.997,17
Gachancipá	15.825.314,18	18.313.728,22	18.884.143,79	19.221.817,21	19.717.977,25
Total	19.191.620.419,75	19.177.854.966,01	19.463.479.291,72	19.468.073.971,61	19.574.925.913,92

Fuente: SURICATA

La empresa informa los criterios de proyección de cada uno de los conceptos del ICTA con las siguientes tablas:

ICTA ACUEDUCTO

PROYECCIÓN DE CONCEPTOS CONSTITUTIVOS DEL ICTA ACUEDUCTO \$ Dic 2014 Millones					
Concepto	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Impuesto de Valorización	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
Impuestos Contribuciones y Tasas - Peaje					
Impuestos Contribuciones y Tasas - Semaforización	2,26	2,34	2,41	2,48	2,55
Registro Impuesto de Patrimonio (o la Riqueza)	1,80	1,87	1,92	1,98	2,04
Contribución Superintendencia	12.006,60	12.006,60	12.006,60	12.006,60	12.006,60
Contribuciones C.R.A.	3.983,44	3.975,55	4.134,02	4.136,36	4.195,50
Registro	3.186,75	3.180,44	3.307,22	3.309,09	3.356,40
Suma	8,00	8,28	8,53	8,79	9,05
	19.191,62	19.177,85	19.463,48	19.468,07	19.574,93

• Gastos Administrativos – Alcantarillado

Criterios	SURICATA CA _{año anterior,al}	PLAN ÚNICO DE CUENTAS 2013	Diferencias	Observación
a. Sueldos y salarios	13.301.949.135	14.255.298.111	-953.348.976	Cuenta 5101
b. Contribuciones imputadas y efectivas	4.005.232.760	89.398.443.707	-85.393.210.947	Cuenta 5102 + 5103
c. Aportes sobre la nómina.	406.359.366	410.318.305	-3.958.939	Cuenta 5104
d. Generales	11.979.566.537	12.366.600.513	-387.033.976	Cuenta 5111
e. Amortización de intangibles.	846.787.873	848.182.553	-1.394.680	Cuenta 5345
f. Gastos comerciales.	11.540.775.942			Se solicita a la empresa aclarar la cuenta contable de donde tomó este valor
g. Remuneración de activos. - RACT ADMIN	1.539.025.500	1.359.854.059	179.171.440	
Costos administrativos.	43.619.697.113			
- Depreciación de activos d ADMIN	1.102.059.076	973.758.725	128.300.351	Cuenta 5330

Fuente: SURICATA, Plan Único de Cuentas

Criterios	SURICATA CA ₀ año base,al	PLAN ÚNICO DE CUENTAS 2014	Diferencias	Observación
a. Sueldos y salarios	13.939.538.863	14.837.446.151	-897.907.288	Cuenta 5101
b. Contribuciones imputadas y efectivas	3.711.577.259	92.791.049.011	-89.079.471.752	Cuenta 5102 + 5103
c. Aportes sobre la nómina.	306.689.020	309.839.855	-3.150.835	Cuenta 5104
d. Generales	14.675.688.397	15.017.350.616	-341.662.219	Cuenta 5111
e. Amortización de intangibles.	875.556.349	878.586.733	-3.030.384	Cuenta 5345
f. Gastos comerciales.	11.945.471.088			Se solicita a la empresa aclarar la cuenta contable de donde tomó este valor
g. Remuneración de activos. - RACT ADMIN	1.228.418.534	1.022.964.130	205.454.404	
Costos administrativos.	46.682.939.510			
			-	
- Depreciación de activos d ADMIN	879.640.912	732.519.964	147.120.948	Cuenta 5330

Fuente: SURICATA, Plan Único de Cuentas

En el cuadro anterior se observan diferencias considerables en los valores de todos los conceptos relacionados, las cuales en su mayoría no son en afectación de los usuarios.

Al respecto, el prestador remite el anexo 16 de su estudio de costos, el cual contiene el cálculo de los costos de administración y operación comparables, incluyendo las inclusiones, exclusiones y traslados realizados para el cálculo de este componente.

De igual manera, al revisar el total de gastos de administración incluido en SURICATA para acueducto y alcantarillado en relación con el valor utilizado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA en la Resolución CRA 830 de 2018⁹, se observa una diferencia de -\$192.841.325, como se muestra en el siguiente cuadro:

Servicio	CA (Acueducto + Alcantarillado) (\$ dic 2014)	
	Resolución CRA 830 de 2018	SURICATA
Acueducto	152.497.216.057	106.447.278.352
Alcantarillado		46.242.779.030
Total	152.497.216.057	152.690.057.382

Fuente: SURICATA, Resolución CRA 830 de 2018

Sobre esta diferencia, el prestador informa lo siguiente:

“Esta diferencia fue observada por la Empresa desde la expedición de la Res. CRA 830 por lo que se informó a la CRA al respecto mediante oficio 1210001-2018-0505 del 6 de abril de 2018 (radicado CRA del 9 de abril de 2018) y 1210001-2018-0557 del 18 de abril de 2018 (radicado CRA del 19 de abril de 2018) en el cual se dio alcance al primero, una vez la Comisión suministró a la Empresa el documento de trabajo de la Resolución CRA 830 de 2018.

En relación con la diferencia de valores del CAb, entre el publicado por la CRA en la Resolución 830 y el calculado por la EAAB y reportado en el aplicativo SURICATA, la aclaración que solicita la SSPD de la diferencia observada se

⁹ “Por la cual se presentan las variables que conforman los modelos de eficiencia establecidos en la Resolución CRA 688 de 2014, para determinar los puntajes de eficiencia comparativa PDEA y se dictan otras disposiciones”

extrae de lo explicado a la Comisión en los oficios mencionados, de la siguiente manera:

“Esta diferencia se debe a que en el cálculo realizado por la Comisión no se ha incluido la rentabilidad de los activos operativos que se han traslado al cálculo del costo administrativo. Si bien la Comisión aceptó esta observación que fue formulada al proyecto de Resolución CRA 791 de 2017, en el nuevo cálculo de la Resolución CRA 830 de 2018 se ha incorporado el valor de la depreciación de estos activos en el CAb, pero no se ha incorporado la rentabilidad de estos activos.

“Lo anterior se comprueba en la siguiente tabla, en la que se muestra las depreciaciones operativas trasladadas al costo administrativo, la remuneración de estos activos, la rentabilidad de estos activos (diferencia de los dos valores anteriores), y esta rentabilidad sobre los referidos activos en pesos de diciembre de 2014. Así las cosas, el valor de los activos sí fue adicionado por la CRA en el valor del CAb, y al hacerlo de esta manera se atendió parcialmente la observación de la recuperación de estas depreciaciones, pues no se incluyó la rentabilidad sobre estos activos.

Unidades	Acueducto		Alcantarillado		Total		Promedio
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	
Depreciaciones Operativas Trasladadas al Costo Administrativo	\$ Corrientes	215.279.828	350.115.534	186.152.445	199.805.504	401.432.273	549.921.038
Remuneración Activos = Depreciación*5*27,93%	\$ Corrientes	300.638.280	488.936.343	259.961.889	279.028.386	560.600.169	767.964.730
Rentabilidad de los activos = Remuneración del Activo - Depreciación	\$ Corrientes	85.358.452	138.820.809	73.809.444	79.222.882	159.167.896	218.043.692
Rentabilidad de los activos = Remuneración del Activo - Depreciación	\$ dic. 2014	88.661.824	140.292.310	76.665.870	80.062.645	165.327.694	220.354.955
							192.841.324

Promedio de los valores de las columnas total 2013 y 2014.

“No se conoce la memoria del cálculo efectuado por la CRA para el valor que reportó la Comisión en su Resolución 830 de 2018.

“En cuanto a los efectos de esta diferencia, como la EAB fija la frontera en los costos administrativos, el cambio del valor del CA cambia (ligeramente, en 0,1 puntos) los puntajes DEA de varias de las empresas que no están en la frontera.

“Solicitudes respetuosas a la Comisión:

- *“Se solicita respetuosamente a la Comisión la memoria de cálculo de los costos administrativos base CAb, para cada servicio, reportados en el Anexo I de la Resolución CRA 830 de 2018.*
- *“Se solicita respetuosamente realizar el ajuste al valor del CAb de manera que se incluya la rentabilidad de los activos trasladados de los costos operativos a los costos administrativos”.*

Mediante oficio con radicado CRA 20180300089891 del 25 de mayo de 2018 (radicado EAAB E-2018-064769 del 31 de mayo de 2018, la Comisión rechazó la solicitud de ajuste del valor de la variable CAb, argumentando que el cálculo de la Comisión se realizó con la información reportada por la Empresa en el archivo Excel previsto para el efecto.

Por lo anterior, la Empresa se apresta a iniciar las acciones legales tendientes a lograr el ajuste solicitado y de tales acciones se informará de manera oportuna a la Superintendencia.”

Al respecto, se le solicita mantener informada a esta Superintendencia los resultados de estas acciones.

- **Impuestos Contribuciones y Tasas Administrativas – ICTA - Alcantarillado**

En cuanto a este componente, en el reporte realizado al aplicativo SURICATA se observan los siguientes valores para cada una de las APS atendidas:

Variable	ICTA _{año anterior ,al}	ICTA _{año anterior (\$Dic 2014),al}	ICTA _{año base,al}	ICTA _{año base (\$Dic 2014),al}	Promedio ICTA _{al}
Bogotá D.C.	9.654.516.993,30	10.028.146.800,94	9.247.441.373,67	9.345.464.252,23	9.686.805.526,59
Soacha	484.529.115,70	503.280.392,48	464.099.301,33	469.018.753,92	486.149.573,20
Total	10.139.046.109,00	10.531.427.193,42	9.711.540.675,00	9.814.483.006,15	10.172.955.099,79

Fuente: SURICATA

En el cuadro anterior, se observa que como promedio de los años 2013 y 2014, el prestador incluyó en el cálculo del ICTA en el año base un valor de \$10.172.955.099,79; el cual es consistente con los conceptos relacionados en su estudio de costos y que la regulación permite incluir en este componente, tomados de la cuenta 5120 del PUC acueducto de los mismos años, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUENTA	CONCEPTO	PUC 2013	PUC 2013 (\$Dic 2014)	PUC 2014	PUC 2014 (\$Dic 2014)	Promedio ICTA _{ac}
512004	Contribuciones Superintendencia	2.501.148.285	2.597.942.724	2.891.448.718	2.922.098.074	2.760.020.399,02
512005	Contribuciones CRA	1.769.264.946	1.837.735.499	1.343.641.564	1.357.884.165	1.597.809.831,99
512006	Valorización	3.147.914	3.269.738	614.440	620.953	1.945.345,67
512010	Tasas	2.244.096	2.330.943	2.603.570	2.631.168	2.481.055,18
512023	Impuesto al patrimonio	5.854.043.846	6.080.595.343	5.465.030.144	5.522.959.464	5.801.777.403,18
7565900200	Registro	9.197.022	9.552.947	8.202.239	8.289.183	8.921.064,74
		10.139.046.109	10.531.427.193	9.711.540.675	9.814.483.006	10.172.955.100

Fuente: Plan Único de Cuentas

De igual forma, al revisar la proyección que realiza el prestador respecto de esta variable, se observa que inicia en el año tarifario 1 con un valor de \$12.796.874.299,75; como se muestra en el siguiente cuadro:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Bogotá D.C.	12.083.795.306,11	11.964.530.980,24	12.077.938.244,54	12.030.865.567,72	12.047.828.594,58
Soacha	713.078.993,64	823.251.715,51	900.334.366,94	950.546.073,23	1.004.895.861,42
Total	12.796.874.299,75	12.787.782.695,75	12.978.272.611,48	12.981.411.640,95	13.052.724.456,00

Fuente: SURICATA

La empresa informa los criterios de proyección de cada uno de los conceptos del ICTA con las siguientes tablas:

ICTA ALCANTARILLADO

PROYECCIÓN DE CONCEPTOS CONSTITUTIVOS DEL ICTA ALCANTARILLADO \$ Dic 2014 Millones					
Concepto	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Impuesto de Valorización	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Impuestos Contribuciones y Tasas - Peaje	1,56	1,62	1,67	1,72	1,77
Impuestos Contribuciones y Tasas - Semaforización	1,16	1,20	1,24	1,28	1,32
Registro Impuesto de Patrimonio (o la Riqueza)	8.004,40	8.004,40	8.004,40	8.004,40	8.004,40
Contribución Superintendencia	2.655,62	2.650,37	2.756,01	2.757,57	2.797,00
Contribuciones C.R.A.	2.124,50	2.120,29	2.204,81	2.206,06	2.237,60
Registro	7,68	7,96	8,20	8,44	8,70
Suma	12.796,87	12.787,78	12.978,27	12.981,41	13.052,72

- Puntaje de eficiencia - DEA - Gastos Administrativos**

El puntaje DEA para gastos administrativos correspondiente a la Resolución CRA 287 de 2004, entregado por la CRA y que fue precargado al aplicativo SURICATA es de 100%.

De acuerdo con lo anterior, teniendo en cuenta las aclaraciones presentadas, se presume que la empresa realizó el cálculo para este componente siguiendo lo estipulado en la Resolución CRA 688 de 2014.

Costo Medio de Operación – CMO

Para este componente tarifario, también se realiza la comparación entre los costos operativos cargados en el SURICATA en las APS, y los valores establecidos en el Plan Único de Cuentas, para cada una de las cuentas que la regulación permite remunerar en este componente.

- Costos Operativos - Acueducto**

Los costos operativos incluidos por el prestador en las APS evaluadas son los siguientes:

Variable	Bogotá D.C. CO ₀ año anterior,ac	Soacha CO ₀ año anterior,ac	Gachancipá CO ₀ año anterior,ac
a. Servicios personales.	54.636.589.982,00	2.313.121.788,00	27.075.369,00
b. Generales.	3.658.097.459,00	154.871.029,00	1.812.784,00
c. Contribuciones a comités de estratificación.	284.858.398,00	12.059.906,00	141.163,00
d. Consumo de insumos directos.	-	-	-
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	15.986.268.151,00	676.802.582,00	7.922.056,00
f. Honorarios	6.220.249.655,00	263.343.576,00	3.082.468,00
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	7.721.226.856,00	326.889.692,00	3.826.283,00
h. Seguros	3.674.416.890,00	155.561.937,00	1.820.871,00
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	9.966.611.650,00	421.951.417,00	4.938.992,00
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	1.318.973.392,00	55.840.712,00	653.622,00
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	9.573.623.990,51	405.313.697,00	4.744.245,66
l. Arrendamiento activos operativos.	4.349.417.029,00	184.139.078,00	2.155.370,00
- Depreciación de activos d OPER	6.855.441.454,00	290.235.372,00	3.397.240,00
COSTO CSAPI pcoc	8.388.370.353,52	355.134.210,26	4.156.888,62

Fuente: SURICATA

Variable	Bogotá D.C. CO ₀ año base,ac	Soacha CO ₀ año base,ac	Gachancipá CO ₀ año base,ac
a. Servicios personales.	60.526.602.478,00	2.562.484.281,00	29.994.187,00
b. Generales.	5.904.947.419,00	249.994.784,00	2.926.219,00
c. Contribuciones a comités de estratificación.	192.451.336,00	8.147.715,00	9.537,00
d. Consumo de insumos directos.	-	-	-
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	30.356.312.068,00	1.285.179.893,00	15.043.185,00
f. Honorarios	8.412.273.621,00	356.146.191,00	4.168.734,00
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	10.428.155.602,00	441.491.571,00	5.167.712,00
h. Seguros	4.272.608.432,00	180.887.271,00	2.117.307,00
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	13.816.893.479,00	584.958.859,00	6.847.014,00
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	1.334.959.588,00	56.517.512,00	661.544,00
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	10.770.384.464,03	455.980.341,13	5.337.304,30
l. Arrendamiento activos operativos.	4.902.667.374,00	207.561.759,00	2.429.535,00
- Depreciación de activos d OPER	7.712.412.792,00	326.516.535,00	3.821.915,00
COSTO CSAPI pcoc	10.094.577.892,99	427.369.059,40	5.002.406,22

Fuente: SURICATA

Al comparar los valores de los cuadros anteriores con los establecidos en las cuentas contables para cada uno de los conceptos señalados, tenemos los siguientes resultados:

Variable	Total CO ₀ año anterior,ac	PUC 2013	Diferencias	Cuenta
a. Servicios personales.	56.976.787.139,00	108.897.015.396,00	-51.920.228.257,00	Cuenta 7505
b. Generales.	3.814.781.272,00	6.255.948.952,00	-2.441.167.680,00	Cuenta 7510
c. Contribuciones a comités de estratificación.	297.059.467,00	309.000.000,00	-11.940.533,00	Cuenta 753513
d. Consumo de insumos directos.	-	-	-	
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	16.670.992.789,00	21.924.184.521,00	-5.253.191.732,00	Cuenta 7540

f. Honorarios	6.486.675.699,00	8.229.688.421,00	-1.743.012.722,00	Cuenta 7542
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	8.051.942.831,00	20.887.155.398,00	-12.835.212.567,00	Cuenta 7545 + 7550
h. Seguros	3.831.799.698,00	4.162.684.958,00	-330.885.260,00	Cuenta 7560
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	10.393.502.059,00	15.595.123.519,00	-5.201.621.460,00	Cuenta 7570
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	1.375.467.726,00	4.701.134.628,00	-3.325.666.902,00	Cuenta 7520
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	9.983.681.933,17	137.287.593.056,21	-127.303.911.123,04	
l. Arrendamiento activos operativos.	4.535.711.477,00	9.387.029.311,00	-4.851.317.834,00	Cuenta 7517
- Depreciación de activos d OPER	7.149.074.066,00	98.308.337.312,00	-91.159.263.246,00	Cuenta 7515
COSTO CSAPI pcoc	8.747.661.452,40	8.747.661.452	-	Cuenta 7530 * 20,5%

Fuente: Plan Único de Cuentas, SURICATA

Variable	Total CO ₀ año base,ac	PUC 2014	Diferencias	Cuenta
a. Servicios personales.	63.119.080.946,00	122.182.633.066,00	-59.063.552.120,00	Cuenta 7505
b. Generales.	6.157.868.422,00	10.773.381.782,00	-4.615.513.360,00	Cuenta 7510
c. Contribuciones a comités de estratificación.	200.608.588,00	207.813.378,00	-7.204.790,00	Cuenta 753513
d. Consumo de insumos directos.	-	-	-	
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	31.656.535.146,00	40.942.106.399,00	-9.285.571.253,00	Cuenta 7540
f. Honorarios	8.772.588.546,00	12.445.512.070,00	-3.672.923.524,00	Cuenta 7542
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	10.874.814.885,00	25.362.067.524,00	-14.487.252.639,00	Cuenta 7545 + 7550
h. Seguros	4.455.613.010,00	4.820.488.735,00	-364.875.725,00	Cuenta 7560
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	14.408.699.352,00	19.636.627.928,00	-5.227.928.576,00	Cuenta 7570
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	1.392.138.644,00	4.672.582.507,00	-3.280.443.863,00	Cuenta 7520
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	11.231.702.109,46	142.782.126.118,65	-131.550.424.009,19	
l. Arrendamiento activos operativos.	5.112.658.668,00	8.425.977.528,00	-3.313.318.860,00	Cuenta 7517
- Depreciación de activos d OPER	8.042.751.242,00	102.242.840.042,00	-94.200.088.800,00	Cuenta 7515
COSTO CSAPI pcoc	10.526.949.358,61	10.526.949.358,61	0,00	Cuenta 7530 * 20,5%

Fuente: Plan Único de Cuentas, SURICATA

En el cuadro anterior se observan diferencias considerables en los valores de todos los conceptos relacionados, las cuales en su mayoría no son en afectación de los usuarios.

Al respecto, el prestador remite el anexo 16 de su estudio de costos, el cual contiene el cálculo de los costos de administración y operación comparables, incluyendo las inclusiones, exclusiones y traslados realizados para el cálculo de este componente.

• Costos Operativos Particulares - Acueducto

A continuación se presentan los valores de costos de energía eléctrica e insumos químicos reportados en el aplicativo SURICATA para cada uno de los municipios:

Costos de energía eléctrica

Variable	BOGOTÁ D.C.	SOACHA	GACHANCIPÁ	Total
CEP _{0,ac}	26.828.663.272	1.705.577.953	22.663.176	28.556.904.401
CED _{0,ac}	6.822.169.294	433.705.602	5.762.942	7.261.637.837

Total	33.650.832.565	2.139.283.555	28.426.118	35.818.542.238
--------------	-----------------------	----------------------	-------------------	-----------------------

Fuente: SURICATA

Costos de insumos químicos para potabilización

Variable	BOGOTÁ D.C.	SOACHA	GACHANCIPÁ	Total
CIQ ₀	5.969.711.416,21	379.512.317,73	5.042.838,67	6.354.266.572,61

Fuente: SURICATA

De acuerdo con lo anterior, al comparar los valores de costos de energía como de los insumos químicos, con el valor relacionado en la contabilidad de acueducto del año 2014 (cuentas 753701 y 753704), se observan diferencias que obedecen a la aplicación de las fórmulas de costos eficientes y dosificaciones óptimas establecidas en la Resolución CRA 688 de 2014.

Variable	SURICATA	PUC 2014 Acueducto	Diferencias	Cuenta
CEP _{0,ac} + CED _{0,ac}	35.818.542.238	35.583.279.059	235.263.179,16	753704
CIQ ₀	6.354.266.572,61	6.486.472.427	-132.205.854,39	753701

Fuente: Plan Único de Cuentas, SURICATA

• Impuestos y Tasas Operativas - Acueducto

En cuanto a este componente, en el reporte realizado al aplicativo SURICATA se observan los siguientes valores para cada una de las APS atendidas:

IMPUESTOS Y TASAS	ITO_{año anterior ,ac}	ITO_{año anterior (\$Dic 2014),ac}	ITO_{año base,ac}	ITO_{año base (\$Dic2014),ac}	Promedio ITO,ac
BOGOTÁ D.C.	4.150.648.782,20	4.311.278.890,07	3.612.206.048,65	3.650.495.432,77	3.980.887.161,42
SOACHA	263.869.093,43	274.080.827,35	229.638.686,71	232.072.856,79	253.076.842,07
GACHANCIPÁ	3.506.208,38	3.641.898,64	3.051.365,65	3.083.710,13	3.362.804,39
TOTAL	4.418.024.084,01	4.589.001.616,06	3.844.896.101,01	3.885.651.999,69	4.237.326.807,88

Fuente: SURICATA

En el cuadro anterior, se observa que como promedio de los años 2013 y 2014, el prestador incluyó en el cálculo del ITO en el año base un valor de \$4.237.326.807,88, el cual es consistente con los conceptos relacionados en su estudio de costos y que la regulación permite remunerar en esta variable, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUENTA	CONCEPTO	PUC 2013	PUC 2013 (\$Dic 2014)	PUC 2014	PUC 2014 (\$Dic 2014)	Promedio ICTA_{ac}
512024	Gravamen movimientos financieros	4.394.951.530	4.565.036.154	3.822.323.884	3.862.840.517	4.213.938.335,69
756505	Impuestos Vehículos Operativos	212.090	220.298	-	-	110.148,94
7565900100	Tasas	22.825.854	23.709.215	22.572.217	22.811.483	23.260.348,53
7565900110	Semaforización	34.610	35.949	-	-	17.974,70
	TOTAL	4.418.024.084	4.589.001.616	3.844.896.101	3.885.652.000	4.237.326.808

Fuente: Plan Único de Cuentas

De igual forma, al revisar la proyección que realiza el prestador respecto de esta variable, se observa que inicia en el año tarifario 1 con un valor de \$4.392.912.922,58; como se muestra en el siguiente cuadro:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
BOGOTÁ D.C.	4.127.057.328,29	4.354.228.192,68	4.571.144.238,00	4.835.890.043,56	5.058.537.778,29
SOACHA	262.369.314,50	276.811.242,30	290.601.240,74	307.431.919,36	321.586.298,35
GACHANCIPÁ	3.486.279,79	3.678.179,52	3.861.416,63	4.085.057,32	4.273.136,19
TOTAL	4.392.912.922,58	4.634.717.614,50	4.865.606.895,37	5.147.407.020,24	5.384.397.212,83

Fuente: SURICATA

La empresa informa los criterios de proyección de cada uno de los conceptos del ITO con las siguientes tablas:

ITO ACUEDUCTO.

PROYECCIÓN DE CONCEPTOS CONSTITUTIVOS DEL ITO ACUEDUCTO \$ Dic 2014 Millones						
Concepto	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5	CRITERIO DE ESTIMACIÓN
Impuestos-De Vehículos Operativos	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	Se emplea como base el promedio 2013-2014 expresado en \$ de dic de 2014. Se emplea un crecimiento del 6 % a 2016, 4% para 2017, 4% para 2018 y 3% en adelante
Otros Costos Impuestos y Contribuciones	25,53	26,45	27,25	28,06	28,91	Se emplea como base el promedio 2013-2014 expresado en \$ de dic de 2014. Se emplea un crecimiento del 6 % a 2016, 4% para 2017, 4% para 2018 y 3% en adelante
tasas - semaforización	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	Se emplea como base el promedio 2013-2014 expresado en \$ de dic de 2014. Se emplea un crecimiento del 6 % a 2016, 4% para 2017, 4% para 2018 y 3% en adelante
Gravamen a los Movimientos Financieros	4.367,24	4.608,12	4.838,21	5.119,19	5.355,33	Estimación del 4 por mil de las transacciones financieras proyectadas de la Empresa en su modelo de proyección. Se estima que el 60% del valor proyectado corresponde al servicio de acueducto
Suma	4.392,91	4.634,72	4.865,61	5.147,41	5.384,40	

• Costos Operativos – Alcantarillado

Los costos operativos incluidos por el prestador en las APS evaluadas son los siguientes:

Variable	Bogotá D.C. COaño anterior,al	Soacha COaño anterior,al
a. Servicios personales.	33.581.105.871,00	1.199.277.789,00
b. Generales.	3.332.981.027,00	119.030.330,00
c. Contribuciones a comités de estratificación.	200.773.171,00	7.170.187,00
d. Consumo de insumos directos.	-	-
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	23.818.214.294,00	850.616.876,00
f. Honorarios	4.338.165.316,00	154.928.349,00
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	4.216.473.910,00	150.582.400,00
h. Seguros	1.995.455.216,00	71.263.440,00
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	5.791.019.164,00	206.813.935,00
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	731.230.589,00	26.114.346,00
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	3.928.306.593,07	140.291.116,39
l. Arrendamiento activos operativos.	635.012.311,00	22.678.114,00

- Depreciación de activos d OPER	2.812.965.695,00	100.459.088,00
----------------------------------	------------------	----------------

Fuente: SURICATA

Variable	Bogotá D.C. CO ₀ año base,al	Soacha CO ₀ año base,al
a. Servicios personales.	36.885.899.144,00	1.317.301.453,00
b. Generales.	5.992.003.606,00	213.991.667,00
c. Contribuciones a comités de estratificación.	200.103.172,00	7.146.259,00
d. Consumo de insumos directos.	-	-
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	34.236.053.413,00	1.222.667.847,00
f. Honorarios	5.434.894.869,00	194.095.713,00
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	5.174.887.188,00	184.810.092,00
h. Seguros	2.315.868.523,00	82.706.320,00
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	6.516.204.001,00	232.712.370,00
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	897.384.634,00	32.048.184,00
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	4.180.002.809,88	149.279.912,08
l. Arrendamiento activos operativos.	1.202.195.995,00	42.933.874,00
- Depreciación de activos d OPER	2.993.199.291,00	106.895.748,00

Fuente: SURICATA

Al comparar los valores de los cuadros anteriores con los establecidos en las cuentas contables para cada uno de los conceptos señalados, tenemos los siguientes resultados:

Variable	Total CO ₀ año anterior,al	PUC 2013	Diferencias	Cuenta
a. Servicios personales.	34.780.383.660,00	45.252.129.313,00	-10.471.745.653,00	Cuenta 7505
b. Generales.	3.452.011.357,00	5.021.619.999,00	-1.569.608.642,00	Cuenta 7510
c. Contribuciones a comités de estratificación.	207.943.358,00	207.943.358,00	-	Cuenta 753513
d. Consumo de insumos directos.	-		-	
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	24.668.831.170,00	28.262.404.253,00	-3.593.573.083,00	Cuenta 7540
f. Honorarios	4.493.093.665,00	8.606.442.707,00	-4.113.349.042,00	Cuenta 7542
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	4.367.056.310,00	8.636.174.382,00	-4.269.118.072,00	Cuenta 7545 + 7550
h. Seguros	2.066.718.656,00	2.584.027.110,00	-517.308.454,00	Cuenta 7560
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	5.997.833.099,00	8.875.475.531,00	-2.877.642.432,00	Cuenta 7570
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	757.344.935,00	1.415.713.553,00	-658.368.618,00	Cuenta 7520
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	4.068.597.709,46	164.795.323.651,12	160.726.725.941,66	
l. Arrendamiento activos operativos.	657.690.425,00	782.895.588,00	-125.205.163,00	Cuenta 7517
- Depreciación de activos d OPER	2.913.424.783,00	118.005.960.366,00	115.092.535.583,00	Cuenta 7515

Fuente: Plan Único de Cuentas, SURICATA

Variable	Total CO ₀ año base,al	PUC 2014	Diferencias	Cuenta
a. Servicios personales.	38.203.200.597,00	48.896.543.094,00	-10.693.342.497,00	Cuenta 7505

b. Generales.	6.205.995.273,00	9.892.355.372,00	-3.686.360.099,00	Cuenta 7510
c. Contribuciones a comités de estratificación.	207.249.431,00	207.249.431,00	-	Cuenta 753513
d. Consumo de insumos directos.	-		-	
e. Órdenes y contratos de mantenimientos y reparaciones.	35.458.721.260,00	39.320.357.703,00	-3.861.636.443,00	Cuenta 7540
f. Honorarios	5.628.990.582,00	10.072.194.351,00	-4.443.203.769,00	Cuenta 7542
g. Servicios públicos, materiales y otros costos de operación.	5.359.697.280,00	10.175.846.387,00	-4.816.149.107,00	Cuenta 7545 + 7550
h. Seguros	2.398.574.843,00	2.933.536.261,00	-534.961.418,00	Cuenta 7560
i. Órdenes y contratos para otros servicios.	6.748.916.371,00	9.374.862.318,00	-2.625.945.947,00	Cuenta 7570
j. Amortización de propiedades, planta y equipo.	929.432.818,00	1.397.033.975,00	-467.601.157,00	Cuenta 7520
k. Remuneración de activos operativos RACT-OPER.	4.329.282.721,96	170.920.723.826,18	-166.591.441.104,22	
l. Arrendamiento activos operativos.	1.245.129.869,00	1.871.811.871,00	-626.682.002,00	Cuenta 7517
- Depreciación de activos d OPER	3.100.095.039,00	122.392.211.834,00	-119.292.116.795,00	Cuenta 7515

Fuente: Plan Único de Cuentas, SURICATA

En el cuadro anterior se observan diferencias considerables en los valores de todos los conceptos relacionados, las cuales en su mayoría no son en afectación de los usuarios.

Al respecto, el prestador remite el anexo 16 de su estudio de costos, el cual contiene el cálculo de los costos de administración y operación comparables, incluyendo las inclusiones, exclusiones y traslados realizados para el cálculo de este componente.

• Costos Operativos Particulares - Alcantarillado

En el servicio de alcantarillado, el prestador solo incluye costos de tratamiento de aguas residuales en el área de prestación de Bogotá D.C., y costos de energía para las dos APS atendidas con este servicio. A continuación se muestran los valores incluidos en su estudio de costos:

Costos de Tratamiento de Aguas Residuales - CTR

Los valores para cada uno de los conceptos relacionados con el CTR que se presentan en el estudio de costos, son los siguientes:

Conceptos - CTR	2013 \$ Dic. 2014. Millones de pesos	2014 \$ Dic. 2014. Millones de pesos	Promedio
Energía Eléctrica	1.928	2.000	1.964
Insumentos Químicos	6.969	6.820	6.894
Servicios Personales	3.102	2.999	3.051
Otros de Operación y Mantenimiento	9.501	10.252	9.877
Total	21.501	22.072	21.786

Fuente: Estudio de Costos reportado al SURICATA

Con el fin de sustentar los conceptos incluidos en el cálculo de esta variable, la empresa informa que:

“Para efectos de atender la solicitud, se Anexa a la presente comunicación el documento “ANEXO 16 CÁLCULO DE COSTOS DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN COMPARABLES 2013 – 2014 DE LA EAB-ESP, APLICACIÓN DE LAS RESOLUCIONES CRA 688 DE 2014 Y CRA 735 DE 2015”, mediante el cual se presenta la explicación detallada de las exclusiones de costos particulares y por Centros de Costo donde se incluyen aquellas cuentas contables en las que se relacionan los costos asociados al tratamiento de las aguas residuales.

Una vez se excluyeron los costos asociados al tratamiento de las aguas residuales del PUC 2013-2014 y teniendo en cuenta que la Resolución CRA 688 de 2014, modificada, adicionada y aclarada por la Resolución CRA 735 de 2015, establece una serie de requisitos que permiten sustentar la eficiencia de los costos a incorporar por concepto de tratamiento de aguas residuales (CTR), los costos excluidos fueron objeto de soporte por parte del área encargada de administrar la PTAR Salitre y se construyeron unos documentos soportes, los cuales también hacen parte del Estudio de Costos y Tarifas de la EAAB-ESP.

De acuerdo con lo anterior y con el propósito de presentar los soportes que sustentan cada concepto de los costos de tratamiento de aguas residuales CTR, se anexan adicionalmente los siguientes soportes, los cuales fueron informados a la SSPD mediante comunicación 12100-2018-0148 del 26/01/2018 (Radicado SSPD 2018-810-003279-2 del 29/01/2018):

- *Anexo 5: Costos de Energía PTAR (Facturas de energía)*
- *Anexo 6: Insumos Químicos PTAR (Soportes de dosificaciones óptimas)*
- *Anexo 7: Costos Personal PTAR (Soportes de idoneidad del personal y costos)*
- *Anexo 8: Otros Costos PTAR (Documento soporte de los otros costos incorporados”)*

Costos de energía eléctrica

Variable	BOGOTÁ D.C.	SOACHA	Total
CE _{0,al}	1.726.456.747,46	94.540.568,91	1.820.997.316,37

Fuente: SURICATA

De acuerdo con lo anterior, al comparar los valores de costos de energía, con el valor relacionado en la contabilidad de acueducto del año 2014 (cuentas 753704), se observan diferencias que se presumen obedecerían a los costos de energía de tratamiento de aguas residuales, cálculos de costos eficientes y dosificaciones óptimas.

Variable	SURICATA	PUC 2014 Acueducto	Diferencias	Cuenta
CE _{0,al}	1.820.997.316,37	3.577.542.548,00	-1.756.545.231,63	753704

Fuente: Plan Único de Cuentas, SURICATA

- **Impuestos y Tasas Operativas - Alcantarillado**

En cuanto a este componente, en el reporte realizado al aplicativo SURICATA se observan los siguientes valores para cada una de las APS atendidas:

IMPUESTOS Y TASAS	ITO _{año base-1,al}	ITO _{i (\$Dic 2014),al}	ITO _{año base,al}	ITO _{año base (\$Dic2014),al}	ITO promedio _{i (\$Dic 2014),al}
BOGOTÁ D.C.	3.331.527.425,13	3.460.457.536,48	3.331.527.425,13	3.366.841.615,84	3.413.649.576,16
SOACHA	182.434.050,87	189.494.248,64	144.329.455,96	145.859.348,19	167.676.798,42
TOTAL	3.513.961.476,00	3.649.951.785,12	3.475.856.881,09	3.512.700.964,03	3.581.326.374,58

Fuente: SURICATA

En el cuadro anterior, se observa que como promedio de los años 2013 y 2014, el prestador incluyó en el cálculo del ITO en el año base un valor de \$3.581.326.374,58; sin embargo, al comparar este valor con conceptos relacionados en su estudio de costos tomados de los PUC 2013 y 2014, se obtiene un valor de \$3.046.055.074, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUENTA	CONCEPTO	PUC 2013	PUC 2013 (\$Dic 2014)	PUC 2014	PUC 2014 (\$Dic 2014)	Promedio ICTA _{ac}
512024	Gravamen movimientos financieros	3.046.560.830	3.164.462.734	2.390.699.624	2.416.041.040	2.790.251.887,07
756505	De Vehículos	447.392.910	464.707.016	6.871.000	6.943.833	235.825.424,11
7565900100	Tasas	3.467.346	3.601.532	3.379.583	3.415.407	3.508.469,44
7565900110	Semaforización	16.540.390	17.180.503	15.592.800	15.758.084	16.469.293,39
	Total	3.513.961.476	3.649.951.785	2.416.543.007	2.442.158.363	3.046.055.074

Fuente: Plan Unico de Cuentas

De igual forma, al revisar la proyección que realiza el prestador respecto de esta variable, se observa que inicia en el año tarifario 1 con un valor de \$3.192.292.893,63; el cual es inferior al resultado reportado al SURICATA, como se muestra en el siguiente cuadro:

Variable	Año tarifario 1	Año tarifario 2	Año tarifario 3	Año tarifario 4	Año tarifario 5
Bogotá D.C.	3.026.558.884,27	3.189.457.536,28	3.345.962.837,83	3.535.074.475,62	3.696.308.883,08
Soacha	165.734.009,36	174.654.320,43	183.224.532,38	193.580.263,47	202.409.440,71
Total	3.192.292.893,63	3.364.111.856,71	3.529.187.370,21	3.728.654.739,09	3.898.718.323,79

Fuente: SURICATA

Respecto de las diferencias el prestador informa que:

En cuanto a la diferencia a la que hace referencia el Informe de la Evaluación Integral de prestadores en el párrafo final de la página 48, efectivamente se constató que al momento de digitar el valor del ITO del servicio de alcantarillado Bogotá, para el año base (2014), se efectuó una transcripción errónea, tomando el valor de \$3.331,527.425,13 (que realmente corresponde al valor del ITO alcantarillado Bogotá para el año 2013 ITO _{año base -1,al}), y para el caso de Soacha se digitó el valor de \$144.329.445,96. Ver Tabla de la página 48 del Informe de la Evaluación Integral de prestadores.

Los valores que se han debido registrar en SURICATA como el ITO alcantarillado para las APS de Bogotá y Soacha son los siguientes:

Servicio Alcantarillado

APS	\$ Corrientes		\$ Diciembre 2014		
			2013	2014	2013
					2014
Bogotá	\$ 3.331.527.425	\$ 2.291.083.541	\$ 3.460.457.536	\$ 2.315.369.027	\$ 2.887.913.282
Soacha	\$ 182.434.051	\$ 125.459.466	\$ 189.494.249	\$ 126.789.336	\$ 158.141.792
Total	\$ 3.513.961.476	\$ 2.416.543.007	\$ 3.649.951.785	\$ 2.442.158.363	\$ 3.046.055.074

El valor final promedio del ITO alcantarillado es de \$3.046.055.074 distribuido en Bogotá y Soacha como aparece en la anterior Tabla y sus valores, una vez corregidos, son plenamente consistentes con la primera Tabla de la página 49 del citado informe.

Tal como la SSPD cita en su informe, esta inconsistencia, producto de un error de transcripción, afecta los valores registrados en SURICATA para el promedio del ITO alcantarillado.

Sin embargo, es necesario precisar que, esta condición no tiene ninguna incidencia en el valor resultante del costo de referencia (CMO), ya que en su cálculo se emplean los valores proyectados, en los cuales existe plena coincidencia y cuyos criterios de proyección se presentan a continuación. “

Al respecto, aunque el resultado no se ve afectado debido a que en el cálculo de los costos se utiliza es la proyección de esta variable, con el fin de evitar futuros requerimientos y posibles afectaciones a cualquier análisis sectorial sobre esta variable, se le requiere para que proceda con el ajuste de información en el aplicativo, siguiendo el procedimiento establecido para tal fin.

De igual manera, la empresa informa los criterios de proyección de cada uno de los conceptos del ITO con las siguientes tablas:

ITO ALCANTARILLADO.

PROYECCIÓN DE CONCEPTOS CONSTITUTIVOS DEL ITO ALCANTARILLADO \$ Dic 2014 Millones						
Concepto	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5	CRITERIO DE ESTIMACIÓN
Impuestos-De Vehículos Operativos	258,87	269,23	279,99	291,19	302,84	Se emplea como base el promedio 2013-2014 expresado en \$ de dic de 2014. Se emplea un crecimiento del 6 % a 2016, 4% para 2017, 4% para 2018 y 3% en adelante
Otros Costos Impuestos y Contribuciones	3,85	4,01	4,17	4,33	4,51	Se emplea como base el promedio 2013-2014 expresado en \$ de dic de 2014. Se emplea un crecimiento del 6 % a 2016, 4% para 2017, 4% para 2018 y 3% en adelante
tasas - semaforización	18,08	18,80	19,55	20,34	21,15	Se emplea como base el promedio 2013-2014 expresado en \$ de dic de 2014. Se emplea un crecimiento del 6 % a 2016, 4% para 2017, 4% para 2018 y 3% en adelante
Gravamen a los Movimientos Financieros	2.911,49	3.072,08	3.225,47	3.412,79	3.570,22	Estimación del 4 por mil de las transacciones financieras proyectadas de la Empresa en su modelo de proyección. Se estima que el 40% del valor proyectado corresponde al servicio de acueducto
Suma	3.192,29	3.364,11	3.529,19	3.728,65	3.898,72	

- **Puntaje de eficiencia - DEA – Costos Operativos**

El puntaje DEA para costos operativos correspondiente a la Resolución CRA 287 de 2004, entregado por la CRA y que fue precargado al aplicativo SURICATA es de 98,2%.

De acuerdo con lo anterior, teniendo en cuenta las aclaraciones presentadas, se presume que la empresa realizó el cálculo para este componente siguiendo lo estipulado en la Resolución CRA 688 de 2014.

Costo Medio de Inversión – CMI

La verificación del Costo Medio de Inversión CMI, se realiza con base en los costos contenidos en el Título IV, Capítulo III de la Resolución CRA 688 de 2014, reportados en el Sistema Único de Información SUI por el prestador y que se refieren principalmente a el valor de las inversiones, los consumos corregidos, la base de capital regulada.

Acueducto:

El valor de La BCR_0 , que corresponde al valor por cobrar de los activos anteriores a la vigencia de la metodología tarifaria de la Resolución CRA 287 de 2004 (VI_{Dif287}) y al valor por cobrar de los proyectos de inversión ejecutados durante la vigencia de la metodología tarifaria de la misma resolución citada anteriormente (VI_{287}), se resume en el siguiente cuadro para los 3 sistemas analizados:

VARIABLE	Bogotá D.C.	Soacha	Gachancipá
Valor de Activos y Terrenos (VI_{Dif287})	1.809.463.194.267	86.721.534.578	740.888.035
Auto-declaración de Inversiones (VI_{287})	383.763.411.919	9.843.727.939	46.592.752
BCR_0	2.193.226.606.186	96.565.262.517	787.480.787

Fuente: SURICATA

• Valor de Activos y Terrenos (VI_{Dif287})

En cuanto al valor por cobrar de los activos anteriores a la vigencia de la metodología tarifaria de la Resolución CRA 287 de 2004, en su estudio de costos incluyó un monto total de \$1.896.925.616.880, divididos por sistema como se resume a continuación:

Servicio	Bogotá D.C.	Soacha	Gachancipá	Total
Acueducto	1.809.463.194.267	86.721.534.578	740.888.035	1.896.925.616.880

Fuente: SURICATA

De igual manera, al agrupar los activos por Subsistema, Actividad y Tipo Activo, de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 49 de la Resolución CRA 688 de 2014, tenemos los siguientes valores para cada uno de los sistemas analizados:

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALORACTIVOS	#DE ACTIVOS
Bogotá D.C.				
Distribución de agua potable	Distribución	Equipos Electromecánicos	39.619.286.536	1.707

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALORACTIVOS	#DE ACTIVOS
Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	9.573.822.637	387
Distribución de agua potable	Distribución	Estación Reductora de presión	24.022.697.512	767
Distribución de agua potable	Distribución	Laboratorio calidad aguas	1.214.702.996	108
Distribución de agua potable	Distribución	Laboratorio medidores	106.288.814	2
Distribución de agua potable	Distribución	Macromedición	12.973.782.562	795
Distribución de agua potable	Distribución	Punto muestreo	140.165.754	43
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	72.287.800.453	242
Distribución de agua potable	Distribución	Terrenos	11.872.659.790	236
Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	214.030.296.759	7.652
Producción de agua potable	Aducción	Canales abiertos-cerrados	13.390.699	1
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	1.319.601.328	10
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	158.485.802.932	23
Producción de agua potable	Captación	Bocatoma Subterránea	9.205.830.072	23
Producción de agua potable	Captación	Bocatoma Superficial	1.519.206.639	8
Producción de agua potable	Captación	Embalses	3.093.680.688	11
Producción de agua potable	Captación	Equipos Electromecánicos	10.983.369.402	192
Producción de agua potable	Captación	Estación de bombeo	31.579.505.542	1
Producción de agua potable	Captación	Presas	116.774.232.780	8
Producción de agua potable	Captación	Terrenos	26.737.008.502	372
Producción de agua potable	Captación	Trasvases	1.333.497.264	2
Producción de agua potable	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	21.633.107.090	1.267
Producción de agua potable	Tratamiento	Laboratorio	23.152.577	16
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	25.272.017	1
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	53.294.328.551	591
Producción de agua potable	Tratamiento	Terrenos	5.289.266.664	102
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	59.660.181.636	527
Transporte de agua potable	Conducción	Estación bombeo	2.788.318.812	7
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	10.637.274.054	97
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	909.225.663.205	771
Total Bogotá D.C.			1.809.463.194.267	15.969

Gachancipá

Producción de agua potable	Aducción	Canales abiertos-cerrados	11.479	1
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	1.131.252	10
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	135.864.860	23
Producción de agua potable	Captación	Bocatoma Subterránea	7.891.867	23
Producción de agua potable	Captación	Bocatoma Superficial	1.302.368	8
Producción de agua potable	Captación	Embalses	2.652.114	11
Producción de agua potable	Captación	Equipos Electromecánicos	9.415.695	192
Producción de agua potable	Captación	Estación de bombeo	27.072.110	1
Producción de agua potable	Captación	Presas	100.106.852	8
Producción de agua potable	Captación	Terrenos	22.920.791	372
Producción de agua potable	Captación	Trasvases	1.143.165	2

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALORACTIVOS	#DE ACTIVOS
Producción de agua potable	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	18.545.378	1.266
Producción de agua potable	Tratamiento	Laboratorio	19.848	16
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	21.665	1
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	45.687.540	591
Producción de agua potable	Tratamiento	Terrenos	4.534.321	102
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	42.742.253	141
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	7.853.066	67
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	311.971.411	215
Total Gachancipá			740.888.035	3.050
Soacha				
Distribución de agua potable	Distribución	Equipos Electromecánicos	1.413.181.823	21
Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	1.031.446.603	15
Distribución de agua potable	Distribución	Estación Reductora de presión	284.316.396	10
Distribución de agua potable	Distribución	Macromedición	82.711.420	5
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	582.498.706	5
Distribución de agua potable	Distribución	Terrenos	1.782	1
Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	3.377.165.307	15
Producción de agua potable	Aducción	Canales abiertos-cerrados	898.286	1
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	88.522.575	10
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	10.631.674.182	23
Producción de agua potable	Captación	Bocatoma Subterránea	617.553.018	23
Producción de agua potable	Captación	Bocatoma Superficial	101.912.662	8
Producción de agua potable	Captación	Embalses	207.532.817	11
Producción de agua potable	Captación	Equipos Electromecánicos	736.795.364	192
Producción de agua potable	Captación	Estación de bombeo	2.118.442.205	1
Producción de agua potable	Captación	Presas	7.833.544.537	8
Producción de agua potable	Captación	Terrenos	1.793.593.860	372
Producción de agua potable	Captación	Trasvases	89.454.753	2
Producción de agua potable	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	1.451.209.772	1.266
Producción de agua potable	Tratamiento	Laboratorio	1.553.140	16
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	1.695.318	1
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	3.575.133.712	591
Producción de agua potable	Tratamiento	Terrenos	354.818.910	102
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	4.716.252.863	217
Transporte de agua potable	Conducción	Estación bombeo	177.252.923	4
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	1.071.730.444	70
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	44.380.641.201	255
Total Soacha			86.721.534.578	3.245
Total Acueducto			1.896.925.616.880	22.264

Fuente: SURICATA

De igual manera, incluye en su cálculo los montos no cobrados por las inversiones ejecutadas durante la vigencia de la metodología tarifaria contenida en la Resolución CRA 287 de 2004, como se muestra a continuación.

- **Auto-declaración de Inversiones (VI287)**

En referencia con los proyectos de inversión ejecutados durante la vigencia de la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 287 de 2014, en el cálculo de los costos de referencia se incluye un valor por cobrar de \$ 393.653.732.610 de un total de 5.822 proyectos de inversión ejecutados. En el siguiente cuadro se presentan agrupados por Sistema, Subsistema, Actividad y Tipo Activo de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 49 de la Resolución CRA 688 de 2014:

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR	#DE PROYECTOS
Bogotá D.C.				
Distribución de agua potable	Distribución	Equipos Electromecánicos	2.574.202.882	69
Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	848.307.466	38
Distribución de agua potable	Distribución	Estación Reductora de presión	2.815.371.154	26
Distribución de agua potable	Distribución	Macromedición	71.075.604	12
Distribución de agua potable	Distribución	Punto muestreo	7.179.407.281	1870
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	10.976.462.893	21
Distribución de agua potable	Distribución	Terrenos	2.456.662	1
Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	48.087.521.386	291
Producción de agua potable	Aducción	Canales abiertos-cerrados	3.051.051.285	5
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	30.702.793.215	23
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	50.058.924.897	34
Producción de agua potable	Captación	Embalses	15.528.261.443	9
Producción de agua potable	Captación	Equipos Electromecánicos	22.114.379.662	393
Producción de agua potable	Captación	Macromedición	52.531.936	21
Producción de agua potable	Captación	Presas	6.472.768.970	7
Producción de agua potable	Captación	Terrenos	816.253.597	3
Producción de agua potable	Captación	Trasvases	5.252.321.134	3
Producción de agua potable	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	13.536.378.051	109
Producción de agua potable	Tratamiento	Laboratorio	1.634.922.824	21
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	541.618.136	2
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	23.000.500.229	11
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	38.289.009.284	530
Transporte de agua potable	Conducción	Estación bombeo	77.692.843	17
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	19.801.734	3
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	100.059.397.352	481
Total Bogotá D.C.			383.763.411.919	4000
Gachancipá				
Producción de agua potable	Aducción	Canales abiertos-cerrados	616.812	5

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR	#DE PROYECTOS
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	5.395.041	8
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	10.120.103	34
Producción de agua potable	Captación	Embalses	3.139.253	9
Producción de agua potable	Captación	Equipos Electromecánicos	4.470.727	393
Producción de agua potable	Captación	Macromedición	10.620	21
Producción de agua potable	Captación	Presas	1.308.560	7
Producción de agua potable	Captación	Terrenos	165.017	3
Producción de agua potable	Captación	Trasvases	1.061.829	3
Producción de agua potable	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	2.402.413	86
Producción de agua potable	Tratamiento	Laboratorio	187.105	4
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	109.496	2
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	4.533.734	6
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	337.025	132
Transporte de agua potable	Conducción	Estación bombeo	2.664	7
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	12.732.355	133
Total Gachancipá			46.592.752	853
Soacha				
Distribución de agua potable	Distribución	Equipos Electromecánicos	916.686.738	17
Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	675.830.710	14
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	111.937.205	5
Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	2.637.877.971	60
Producción de agua potable	Aducción	Canales abiertos-cerrados	64.070.165	5
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	560.399.388	8
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	1.051.206.056	34
Producción de agua potable	Captación	Embalses	326.083.760	9
Producción de agua potable	Captación	Equipos Electromecánicos	464.388.116	393
Producción de agua potable	Captación	Macromedición	1.103.138	21
Producción de agua potable	Captación	Presas	135.924.093	7
Producción de agua potable	Captación	Terrenos	17.140.814	3
Producción de agua potable	Captación	Trasvases	110.295.453	3
Producción de agua potable	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	249.545.924	86
Producción de agua potable	Tratamiento	Laboratorio	19.435.192	4
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	11.373.641	2
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	470.932.750	6
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	288.632.248	139
Transporte de agua potable	Conducción	Estación bombeo	276.805	8
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	1.730.587.772	145
Total Soacha			9.843.727.939	969
Total Acueducto			393.653.732.610	5822

Fuente: SURICATA

- **Valor del Plan de Obras e Inversiones Regulado**

Para el Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR, se incluye un valor total a ejecutar de \$ 2.298.908.014.744, correspondientes a 429 proyectos para este servicio. En el siguiente cuadro se presentan agrupados por sistema, en los 10 años de proyección:

APS	1	2	3	4	5
Bogotá D.C.	3.353.535.958	27.257.874.142	58.638.419.783	340.226.173.809	439.791.343.925
Gachancipá			13.480.425	415.020.554	180.253.133
Soacha	681.253.159		13.997.807.289	23.139.091.152	60.777.971.543
	4.034.789.117	27.257.874.142	72.649.707.497	363.780.285.515	500.749.568.601

Fuente: SURICATA

APS	6	7	8	9	10
Bogotá D.C.	438.149.136.539	563.370.764.167	214.606.611.067		
Gachancipá	290.905.685	417.138.909	130.090.862		
Soacha	22.763.902.801	53.560.922.258	37.146.317.583		
	461.203.945.025	617.348.825.334	251.883.019.513		

Fuente: SURICATA

El valor total de las inversiones a ejecutar para cada Sistema, Subsistema, Actividad y Tipo Activo de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 49 de la Resolución CRA 688 de 2014:

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR	#DEPROYECTOS
Bogotá D.C.				
Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	49.365.313.098	9
Distribución de agua potable	Distribución	Estación Reductora de presión	24.845.924.519	5
Distribución de agua potable	Distribución	Macromedición	2.241.915.688	1
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	179.005.476.498	56
Distribución de agua potable	Distribución	Terrenos	22.893.957.364	25
Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	467.665.090.108	175
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	93.690.417.621	3
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	25.106.286.253	2
Producción de agua potable	Captación	Embalses	11.362.019.148	12
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	2.594.669.042	1
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	495.335.052.570	12
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	18.797.190.955	6
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	2.798.482.608	1
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	689.692.063.919	8
Total Bogotá D.C.			2.085.393.859.391	316
Gachancipá				
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	301.396.723	1
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	80.317.828	3

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR	#DEPROYECTOS
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	21.522.824	2
Producción de agua potable	Captación	Embalses	9.740.299	12
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	2.224.328	1
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	424.635.054	12
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	16.114.237	6
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	2.399.051	1
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	588.539.225	8
Total Gachancipá			1.446.889.568	46
Soacha				
Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	21.482.593.165	3
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	16.378.339.478	1
Distribución de agua potable	Distribución	Terrenos	3.785.561.298	3
Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	80.790.320.080	15
Producción de agua potable	Aducción	Tubería flujo libre o presión	6.285.017.180	3
Producción de agua potable	Aducción	Túneles, viaductos, anclaje	1.684.200.417	2
Producción de agua potable	Captación	Embalses	762.196.256	12
Producción de agua potable	Tratamiento	Manejo de lodos y vertimiento	174.057.710	1
Producción de agua potable	Tratamiento	Plantas	33.228.470.895	12
Transporte de agua potable	Conducción	Equipos Electromecánicos	1.260.968.529	6
Transporte de agua potable	Conducción	Terrenos	187.730.098	1
Transporte de agua potable	Conducción	Tubería y accesorios	46.047.810.680	8
Total Soacha			212.067.265.785	67
Total Acueducto			2.298.908.014.744	429

Fuente: SURICATA

• Resultados CMI Acueducto

Con los datos mostrados en los cuadros anteriores y las depreciaciones de los activos, se obtienen los siguientes resultados para la proyección de los 10 años en el cálculo del CMI, en cada municipio:

Bogotá D.C.:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Tasa de descuento regulada _{ac}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,ac}	2.193.226.606.185,76	2.088.801.822.173,35	2.017.426.170.294,57	1.978.610.179.877,19	2.221.921.283.795,01
POIR _{i,j,ac}	3.353.535.958,00	27.257.874.142,00	58.638.419.783,31	340.226.173.808,96	439.791.343.924,99
Base de Capital Regulada anual _{i,ac}	2.088.801.822.173,35	2.017.426.170.294,57	1.978.610.179.877,19	2.221.921.283.795,01	2.557.584.183.087,86
r * BCR año anterior	269.328.227.239,61	256.504.863.762,89	247.739.933.712,17	242.973.330.088,92	272.851.933.650,03

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Depreciación anual	107.778.319.970,41	98.633.526.020,78	97.454.410.200,69	96.915.069.891,14	104.128.444.632,14
COSTO CSAPI _{i,ac} *P _{CI}	29.491.801.440,27	29.491.801.440,27	29.491.801.440,27	29.588.954.034,71	28.953.070.338,11
Cl _{ac}	406.598.348.650,29	384.630.191.223,94	374.686.145.353,13	369.477.354.014,77	405.933.448.620,28
CCP _{ac}	288.195.244,80	291.687.482,88	293.782.566,96	296.473.256,64	298.539.682,80

Fuente: SURICATA

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
Tasa de descuento regulada _{ac}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,ac}	2.557.584.183.087,86	2.881.937.561.977,26	3.327.728.406.595,50	3.416.872.118.235,34	3.288.144.575.280,70
POIR _{i,j,ac}	438.149.136.538,77	563.370.764.167,29	214.606.611.067,45	-	-
Base de Capital Regulada anual _{i,ac}	2.881.937.561.977,26	3.327.728.406.595,50	3.416.872.118.235,34	3.288.144.575.280,70	3.160.535.619.740,74
r * BCR año anterior	314.071.337.683,19	353.901.932.610,81	408.645.048.329,93	419.591.896.119,30	403.784.153.844,47
Depreciación anual	113.795.757.649,37	117.579.919.549,05	125.462.899.427,61	128.727.542.954,64	127.608.955.539,96
COSTO CSAPI _{i,ac} *P _{CI}	28.973.964.799,46	29.411.151.476,86	29.930.718.232,05	30.285.524.833,28	30.722.711.510,68
Cl _{ac}	456.841.060.132,02	500.893.003.636,72	564.038.665.989,59	578.604.963.907,22	562.115.820.895,11
CCP _{ac}	298.854.453,24	299.818.929,60	301.337.956,08	302.318.713,44	302.775.899,40

Fuente: SURICATA

Soacha:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Tasa de descuento regulada _{ac}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,ac}	96.565.262.517,08	92.374.393.745,17	88.045.691.315,81	97.802.087.500,32	116.448.605.353,48
POIR _{i,j,ac}	681.253.159,00	-	13.997.807.288,74	23.139.091.152,40	60.777.971.542,71
Base de Capital Regulada anual _{i,ac}	92.374.393.745,17	88.045.691.315,81	97.802.087.500,32	116.448.605.353,48	172.299.043.762,21
r * BCR año anterior	11.858.214.237,10	11.343.575.551,91	10.812.010.893,58	12.010.096.345,04	14.299.888.737,41
Depreciación anual	4.872.121.930,91	4.328.702.429,36	4.241.411.104,23	4.492.573.299,24	4.927.533.133,98
COSTO CSAPI _{i,ac} *P _{CI}	1.542.602.305,21	1.542.602.305,21	1.542.602.305,21	1.547.683.982,17	1.514.423.359,83
Cl _{ac}	18.272.938.473,22	17.214.880.286,48	16.596.024.303,02	18.050.353.626,45	20.741.845.231,22
CCP _{ac}	16.320.793,20	18.133.032,36	19.080.023,04	19.760.653,08	20.065.350,24

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
Tasa de descuento regulada _{ac}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28

Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,ac}	172.299.043.762,21	188.727.998.439,47	235.624.579.500,65	265.038.340.976,94	256.492.032.516,93
POIR _{i,i,ac}	22.763.902.801,00	53.560.922.257,99	37.146.317.583,11	-	-
Base de Capital Regulada anual _{i,ac}	188.727.998.439,47	235.624.579.500,65	265.038.340.976,94	256.492.032.516,93	247.955.334.098,35
r * BCR año anterior	21.158.322.574,00	23.175.798.208,37	28.934.698.362,68	32.546.708.271,97	31.497.221.593,08
Depreciación anual	6.334.948.123,74	6.664.341.196,81	7.732.556.106,82	8.546.308.460,01	8.536.698.418,58
COSTO CSAPI _{i,ac} *P _{CI}	1.515.516.269,73	1.538.383.816,89	1.565.560.348,87	1.584.118.912,82	1.606.986.459,98
Cl _{ac}	29.008.786.967,47	31.378.523.222,07	38.232.814.818,37	42.677.135.644,80	41.640.906.471,64
CCP _{ac}	20.971.420,80	21.747.981,60	22.524.432,00	23.296.086,00	23.943.474,72

Fuente: SURICATA

Gachancipá:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Tasa de descuento regulada _{ac}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,ac}	787.480.787,05	744.813.933,59	709.224.335,58	688.227.086,72	1.069.204.033,24
POIR _{i,i,ac}	-	-	13.480.424,95	415.020.553,63	180.253.133,30
Base de Capital Regulada anual _{i,ac}	744.813.933,59	709.224.335,58	688.227.086,72	1.069.204.033,24	1.206.179.296,77
r * BCR año anterior	96.702.640,65	91.463.151,04	87.092.748,41	84.514.286,25	131.298.255,28
Depreciación anual	42.666.853,46	35.589.598,01	34.477.673,81	34.043.607,11	43.277.869,77
COSTO CSAPI _{i,ac} *P _{CI}	20.884.458,45	20.884.458,45	20.884.458,45	20.953.257,40	20.502.959,74
Cl _{ac}	160.253.952,56	147.937.207,50	142.454.880,67	139.511.150,76	195.079.084,79
CCP _{ac}	233.241,12	242.555,52	248.764,32	255.137,28	261.613,80

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
Tasa de descuento regulada _{ac}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,ac}	1.206.179.296,77	1.448.992.739,56	1.812.815.161,41	1.883.169.641,90	1.820.659.766,85
POIR _{i,i,ac}	290.905.685,23	417.138.908,73	130.090.862,45	-	-
Base de Capital Regulada anual _{i,ac}	1.448.992.739,56	1.812.815.161,41	1.883.169.641,90	1.820.659.766,85	1.758.230.231,04
r * BCR año anterior	148.118.817,64	177.936.308,42	222.613.701,82	231.253.232,03	223.577.019,37
Depreciación anual	48.092.242,44	53.316.486,88	59.736.381,96	62.509.875,05	62.429.535,81
COSTO CSAPI _{i,ac} *P _{CI}	20.517.755,67	20.827.347,67	21.195.275,07	21.446.530,07	21.756.122,07
Cl _{ac}	216.728.815,75	252.080.142,97	303.545.358,85	315.209.637,15	307.762.677,25
CCP _{ac}	254.498,04	261.234,12	26.796,00	274.885,20	281.713,20

Fuente: SURICATA

Finalmente, el resultado del Costo Medio de Inversión para este servicio en cada una de los sistemas, se muestra en el siguiente cuadro:

Variable	Bogotá D.C.	Soacha	Gachancipá
Valor Presente CI_{ac}	2.221.070.509.530,41	123.645.981.973,14	937.456.785,00
Valor Presente CCP_{ac}	1.652.745.765,06	110.870.842,40	1.416.846,60
CMI (\$Dic 2014),ac	1.343,87	1.115,23	661,65

Fuente: SURICATA

Alcantarillado:

El valor de La BCR_0 , que corresponde al valor por cobrar de los activos anteriores a la vigencia de la metodología tarifaria de la Resolución CRA 287 de 2004 (VI_{Dif287}) y al valor por cobrar de los proyectos de inversión ejecutados durante la vigencia de la metodología tarifaria de la misma resolución citada anteriormente (VI_{287}), se resume en el siguiente cuadro para los sistemas analizados:

VARIABLE	Bogotá D.C.	Soacha
Valor de Activos y Terrenos (VI_{Dif287})	2.477.434.167.981	34.178.784.475
Auto-declaración de Inversiones (VI_{287})	0	51.977.918.342
BCR0	2.477.434.167.981	86.156.702.816

Fuente: SURICATA

• Valor de Activos y Terrenos (VI_{Dif287})

En cuanto al valor por cobrar de los activos anteriores a la vigencia de la metodología tarifaria de la Resolución CRA 287 de 2004, en sus estudios, incluyó un monto total de \$2.511.612.952.456, como se resume a continuación:

Servicio	Bogotá D.C.	Soacha	Total
Alcantarillado	2.477.434.167.981	34.178.784.475	2.511.612.952.456

Fuente: SURICATA

De igual manera, al agrupar los activos por Subsistema, Actividad y Tipo Activo, de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 49 de la Resolución CRA 688 de 2014, tenemos los siguientes valores para cada uno de los municipios analizados:

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR ACTIVOS	# DE ACTIVOS
Bogotá D.C.				
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Equipos Electromecánicos	16.236.181.907	350
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Estación de bombeo	34.022.668.597	147
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Estación elevadora	85.680.413	1
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Pondajes y laguna de amortiguación	1.427.968.266	3
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Terrenos	1.426.264.687	10
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Canales y box culvert	581.432.013.305	1.585

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR ACTIVOS	# DE ACTIVOS
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Colectores	173.574.656.964	428
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Equipos Electromecánicos	12.400.633.440	356
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Interceptores	334.415.223.432	314
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Terrenos	158.163.850.573	3.264
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	1.155.846.665.062	17.059
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Equipos Electromecánicos	227.159.531	21
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Laboratorio	2.765.898	1
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Manejo lodos y vertimiento	603.278.439	3
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Plantas FQ y Biológicas	722.780.739	1
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Terrenos	6.846.376.726	1
Total Bogotá D.C.			2.477.434.167.981	23.544
Soacha				
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Equipos Electromecánicos	208.320.122	11
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Estación de bombeo	671.401.899	32
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Pondajes y laguna de amortiguación	838.648.029	3
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Canales y box culvert	5.524.021.916	39
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Colectores	17.048.856.956	28
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Equipos Electromecánicos	206.227.251	2
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Interceptores	1.716.894.639	1
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Terrenos	2.031.595.139	316
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	5.932.818.524	36
Total Soacha			34.178.784.475	468
Total Alcantarillado			2.511.612.952.456	24.012

Fuente: SURICATA

De igual manera, incluye en su cálculo los montos no cobrados por las inversiones ejecutadas durante la vigencia de la metodología tarifaria contenida en la Resolución CRA 287 de 2004, como se muestra a continuación.

- **Auto-declaración de Inversiones (VI₂₈₇).**

En referencia con los proyectos de inversión ejecutados durante la vigencia de la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 287 de 2014, en el cálculo de los costos de referencia se incluye un valor por cobrar de \$ 51.977.918.342 de un total de 628 proyectos de inversión ejecutados en el APS de Soacha. En el siguiente cuadro se presentan agrupados por Sistema, Subsistema, Actividad y Tipo Activo de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 49 de la Resolución CRA 688 de 2014:

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR	# DE PROYECTOS
Bogotá D.C.				

Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Equipos Electromecánicos	-	17
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Canales y box culvert	-	32
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Colectores	-	7
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Equipos Electromecánicos	-	3
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Interceptores	-	123
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Terrenos	-	495
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	-	58
Total Bogotá D.C.			-	735
Soacha				
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Canales y box culvert	20.295.944.046	353
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Colectores	28.299.814.731	216
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Equipos Electromecánicos	131.161.385	3
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Interceptores	40.607.605	3
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Terrenos	17.298.669	6
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	3.193.091.906	47
Total Soacha			51.977.918.342	628
Total Alcantarillado			51.977.918.342	1363

Fuente: SURICATA

• **Valor del Plan de Obras e Inversiones Regulado**

Para el Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR, se incluye un valor total a ejecutar de \$ 3.388.721.173.384, correspondientes a 430 proyectos para este servicio. En el siguiente cuadro se presentan agrupados por Sistema, en los 10 años de proyección:

APS	1	2	3	4	5
Bogotá D.C.	142.959.825.436	128.572.519.211	102.097.772.169	645.586.468.304	526.672.827.504
Soacha	19.572.559.168	14.358.067	3.533.813.364	14.393.137.885	86.945.436.803
Total	162.532.384.604	128.586.877.278	105.631.585.533	659.979.606.189	613.618.264.307

Fuente: SURICATA

APS	6	7	8	9	10
Bogotá D.C.	210.736.603.559	1.077.896.194.793	124.724.470.787	10.707.450.408	59.496.520.473
Soacha		97.791.073.390	137.020.142.063		
Total	210.736.603.559	1.175.687.268.183	261.744.612.850	10.707.450.408	59.496.520.473

Fuente: SURICATA

El valor total de las inversiones a ejecutar para cada Sistema, Subsistema, Actividad y Tipo Activo de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 49 de la Resolución CRA 688 de 2014:

SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO_ACTIVO	VALOR	# DE PROYECTOS
Bogotá D.C.				
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Estación de bombeo	41.417.172.034	12
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Canales y box culvert	112.890.668.179	26
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Colectores	144.022.165.216	11
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Interceptores	650.374.992.549	25
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Terrenos	587.896.458	6
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	1.666.403.551.247	299
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Disposición final	Estructura vertimiento	663.179.303	1
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Disposición final	Manejo lodos	8.133.465.972	2
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Disposición final	Tubería y accesorios	1.526.135.756	2
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Estación de bombeo	81.534.073.966	1
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Plantas FQ y Biológicas	302.535.120.487	2
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Terrenos	19.362.231.477	1
Total Bogotá D.C.			3.029.450.652.644	388
Soacha				
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Estación de bombeo	12.559.410.442	1
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Estación elevadora	9.015.145.165	1
Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y bombeo	Pondajes y laguna de amortiguación	5.645.703.397	2
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Colectores	2.359.006.798	2
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Interceptores	50.169.136.060	4
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Terrenos	14.358.067	2
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	231.168.273.044	26
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Estación de bombeo	9.769.480.309	1
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Plantas FQ y Biológicas	36.250.008.838	2
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Tratamiento	Terrenos	2.319.998.620	1
Total Soacha			359.270.520.740	42
Total Alcantarillado			3.388.721.173.384	430

Fuente: SURICATA

• Resultados Alcantarillado

Con los datos mostrados en los cuadros anteriores y las depreciaciones de los activos, se obtienen los siguientes resultados para la proyección de los 10 años en el cálculo del CMI, en cada Sistema:

Bogotá D.C.:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Tasa de descuento regulada _{al}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,al}	2.477.434.167.981,02	2.537.156.511.264,39	2.580.449.939.554,22	2.594.250.217.504,64	3.149.921.144.313,49
POIR _{i,j,al}	142.959.825.436,00	128.572.519.211,00	102.097.772.169,00	645.586.468.304,00	526.672.827.504,00
Base de Capital Regulada anual _{i,al}	2.537.156.511.264,39	2.580.449.939.554,22	2.594.250.217.504,64	3.149.921.144.313,49	3.572.410.684.758,51
r * BCR año anterior	304.228.915.828,07	311.562.819.583,27	316.879.252.577,26	318.573.926.709,57	386.810.316.521,70
Depreciación anual	83.237.482.152,63	85.279.090.921,17	88.297.494.218,58	89.915.541.495,15	104.183.287.058,98
COSTO CSAPI _{i,al} *P _{Cl}					
Cl _{al}	387.466.397.980,70	396.841.910.504,44	405.176.746.795,84	408.489.468.204,72	490.993.603.580,68
CCP _{i,al}	285.074.908,80	289.759.609,50	292.138.878,36	295.487.633,52	298.212.489,12

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
Tasa de descuento regulada _{al}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,al}	3.572.410.684.758,51	3.667.449.061.509,51	4.625.454.043.774,97	4.604.143.067.687,89	4.466.117.852.713,13
POIR _{i,j,al}	210.736.603.559,00	1.077.896.194.793,00	124.724.470.787,00	10.707.450.408,00	59.496.520.473,00
Base de Capital Regulada anual _{i,al}	3.667.449.061.509,51	4.625.454.043.774,97	4.604.143.067.687,89	4.466.117.852.713,13	4.378.808.991.687,99
r * BCR año anterior	438.692.032.088,35	450.362.744.753,37	568.005.756.575,57	565.388.768.712,07	548.439.272.313,17
Depreciación anual	115.698.226.808,00	119.891.212.527,54	146.035.446.874,08	148.732.665.382,76	146.805.381.498,14
COSTO CSAPI _{i,al} *P _{Cl}					
Cl _{al}	554.390.258.896,35	570.253.957.280,91	714.041.203.449,65	714.121.434.094,83	695.244.653.811,31
CCP _{i,al}	298.854.453,24	299.818.929,60	300.926.560,75	301.904.750,18	302.359.566,33

Fuente: SURICATA

Soacha:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
Tasa de descuento regulada _{al}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,al}	86.156.702.816,02	103.166.214.963,07	100.067.313.730,67	100.487.867.795,27	111.721.228.124,48
POIR _{i,j,al}	19.572.559.168,00	14.358.067,00	3.533.813.364,00	14.393.137.885,00	86.945.436.803,00
Base de Capital Regulada anual _{i,al}	103.166.214.963,07	100.067.313.730,67	100.487.867.795,27	111.721.228.124,48	195.192.250.944,70
r * BCR año anterior	10.580.043.105,81	12.668.811.197,46	12.288.266.126,13	12.339.910.165,26	13.719.366.813,69
Depreciación anual	2.563.047.020,95	3.113.259.299,40	3.113.259.299,40	3.159.777.555,79	3.474.413.982,78

COSTO CSAPI _{i,al} *P _{CI}					
CI _{al}	13.143.090.126,76	15.782.070.496,86	15.401.525.425,53	15.499.687.721,05	17.193.780.796,47
CCP _{i,al}	13.212.651,97	15.266.414,15	16.343.880,36	17.299.714,82	17.879.164,94

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
Tasa de descuento regulada _{al}	12,28	12,28	12,28	12,28	12,28
Base de Capital Regulada del año anterior _{i-1,al}	195.192.250.944,70	189.785.716.144,08	282.170.254.733,46	411.336.352.912,69	400.216.053.482,88
POIR _{i,j,al}	-	97.791.073.390,00	137.020.142.063,00	-	-
Base de Capital Regulada anual _{i,al}	189.785.716.144,08	282.170.254.733,46	411.336.352.912,69	400.216.053.482,88	389.103.954.347,89
r * BCR año anterior	23.969.608.416,01	23.305.685.942,49	34.650.507.281,27	50.512.104.137,68	49.146.531.367,70
Depreciación anual	5.406.534.800,62	5.406.534.800,62	7.854.043.883,77	11.120.299.429,81	11.112.099.134,99
COSTO CSAPI _{i,al} *P _{CI}					
CI _{al}	29.376.143.216,63	28.712.220.743,11	42.504.551.165,04	61.632.403.567,49	60.258.630.502,69
CCP _{i,al}	19.120.797,69	20.194.014,74	21.159.921,60	21.994.714,42	22.665.871,82

Fuente: SURICATA

Finalmente, el resultado del Costo Medio de Inversión para este servicio en cada una de los sistemas, se muestra en el siguiente cuadro:

Variable	Bogotá D.C.	Soacha
Valor Presente CI _{al}	2.761.279.847.449,19	139.399.104.304,24
Valor Presente CCP _{al}	1.646.121.085,64	98.068.391,15
CMI (\$Dic 2014),al	1.677,45	1.421,45

Costo Medio de Tasas Ambientales – CMT

La verificación del Costo Medio Generado por Tasas Ambientales CMT, se realiza con base en lo dispuesto en el Título IV, Capítulo IV de la Resolución CRA 688 de 2014, teniendo en cuenta los el monto a pagar en el periodo *i* por tasas ambientales ($MP_{i,tac}$), el monto total a pagar establecido de conformidad con el Decreto 2667 de 2012¹⁰ o el que lo modifique, adicione o derogue (MP_{sc}), y el valor de la factura expedida por la Corporación Ambiental Respectiva.

• Tasa de Uso

Para el cálculo de este componente, reporta 7 fuentes para las 3 áreas de prestación asignándole una parte del valor que genera el mismo resultado a cada una, como se muestra a continuación:

¹⁰ Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.

Fuente de Abastecimiento (K)	Bogotá D.C. MP i k ,tac	Soacha MP i k ,tac	Gachancipá MP i k ,tac
1	890.377,00	55.368,00	740,00
2	48.783.590,00	3.033.621,00	40.549,00
3	159.683,00	993,00	133,00
4	398.649.408,00	24.790.120,00	331.355,00
5	1.178.684.887,00	73.296.834,00	979.716,00
6	1.742.036.121,00	108.328.981,00	1.447.970,00
7	2.013.144,00	125.188,00	1.673,00
MP_{it} 2014,ac	3.371.217.210,00	209.640.042,00	2.802.136,00
CCP_{i,ac}	291.667.999,00	18.137.452,30	242.432,63
COSTO CSAPI_{ta, ac}	-	-	-
CMT_{i,ac}	11,56	11,56	11,56

Fuente: SURICATA

- **Tasa Retributiva**

Variable	Bogotá D.C.	Soacha
MP_{sc, al}	22.038.924.478,00	1.445.587.926,00
COSTO CSAPI_{ta, al}	-	-
AF_{sc, al}	265.421.358,00	9.313.321,00
CMT_{sc,al}	83,03	155,22

Fuente: SURICATA

Costos por Subsistemas

El prestador registra los siguientes tipos de subsistemas para la prestación del servicio de acueducto:

- ✓ Suministro de agua potable
- ✓ Transporte de agua potable
- ✓ Distribución de agua potable

Al revisar los montos incluidos en el cálculo de los subsistemas en relación con los utilizados en el cálculo de los costos por cada uno de los componentes de la tarifa, se observan las diferencias que se presentan a continuación:

Subsistema CMO:

Al comparar el valor de los costos operativos totales asociados a los subsistemas de suministro, transporte y distribución en los cinco años tarifarios, con el valor de los costos operativos totales del cálculo del costo medio de operación en los mismos cinco años para las tres APS, se observan las siguientes diferencias:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
COT _{i,S+T+D,ac}	234.429.888.429,94	240.549.088.398,72	241.746.256.363,56	242.486.174.879,48	244.037.826.551,06
COT Bogotá D.C. - 1	221.829.054.392,37	225.959.704.047,47	226.370.024.373,05	226.327.641.695,40	227.281.528.473,51
COT Soacha – 2	12.142.402.647,82	13.830.586.016,80	14.582.336.650,65	15.292.019.478,64	16.008.002.434,02
COT Gachancipá – 3	162.384.164,49	189.839.259,53	195.196.094,47	200.478.659,35	207.203.835,06
COT Total (1+2+3)	234.133.841.204,68	239.980.129.323,80	241.147.557.118,17	241.820.139.833,39	243.496.734.742,59
Diferencias	296.047.225,26	568.959.074,92	598.699.245,39	666.035.046,09	541.091.808,47

Fuente: SURICATA

De igual manera, al comparar el valor del consumo corregido por pérdidas para los cinco años tarifarios, difieren de los resultados obtenidos en la misma variable del módulo de consumo facturado y pérdidas, como se muestra a continuación:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
CCP _{i,ac}	304.837.761,46	310.047.883,77	313.074.710,49	316.371.477,84	318.808.537,93
CCP - Bogotá D.C.	288.195.245	291.687.483	293.782.567	296.473.257	298.539.683
CCP - Soacha	16.320.793	18.133.032	19.080.023	19.760.653	20.065.350
CCP - Gachancipá	233.241	242.556	248.764	255.137	261.614
CCP - Total	304.749.279	310.063.071	313.111.354	316.489.047	318.866.647
Diferencia	88.482	-15.187	-36.644	-117.569	-58.109

Fuente: SURICATA

Subsistema CMI:

Al comparar el valor de los costos de inversión totales asociados a los subsistemas de suministro, transporte y distribución en los diez años tarifarios, con el valor de los costos de inversión totales del cálculo del costo medio de operación en los mismos diez años para las tres APS, se observan las siguientes diferencias:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
CI _{i,S+T+D,ac}	398.970.642.238	372.647.175.014	358.069.819.838	351.733.781.492	381.070.267.394
CI - Bogotá D.C.	406.598.348.650	384.630.191.224	374.686.145.353	369.477.354.015	405.933.448.620
CI - Soacha	18.272.938.473	17.214.880.286	16.596.024.303	18.050.353.626	20.741.845.231
CI - Gachancipá	160.253.953	147.937.208	142.454.881	139.511.151	195.079.085
CI - Total	425.031.541.076	401.993.008.718	391.424.624.537	387.667.218.792	426.870.372.936
Diferencia	-26.060.898.838	-29.345.833.704	-33.354.804.698	-35.933.437.300	-45.800.105.542

Fuente: SURICATA

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
CI _{i,S+T+D,ac}	430.351.622.208	474.446.103.939	542.196.809.221	558.915.244.055	539.224.808.881
CI - Bogotá D.C.	456.841.060.132	500.893.003.637	564.038.665.990	578.604.963.907	562.115.820.895
CI - Soacha	29.008.786.967	31.378.523.222	38.232.814.818	42.677.135.645	41.640.906.472
CI - Gachancipá	216.728.816	252.080.143	303.545.359	315.209.637	307.762.677
CI - Total	486.066.575.915	532.523.607.002	602.575.026.167	621.597.309.189	604.064.490.044
Diferencia	-55.714.953.707	-58.077.503.063	-60.378.216.946	-62.682.065.134	-64.839.681.163

Fuente: SURICATA

De igual manera, al comparar el valor del consumo corregido por pérdidas para los diez años tarifarios, difieren de los resultados obtenidos en la misma variable del módulo de consumo facturado y pérdidas, como se muestra a continuación:

Variable	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4	Año Tarifario 5
CCP _{i,ac}	304.837.761	310.047.884	313.074.710	316.371.478	318.808.538
CCP - Bogotá D.C.	288.195.245	291.687.483	293.782.567	296.473.257	298.539.683
CCP - Soacha	16.320.793	18.133.032	19.080.023	19.760.653	20.065.350
CCP - Gachancipá	233.241	242.556	248.764	255.137	261.614
CCP - Total	304.749.279	310.063.071	313.111.354	316.489.047	318.866.647
Diferencia	88.482	-15.187	-36.644	-117.569	-58.109

Fuente: SURICATA

Variable	Año Tarifario 6	Año Tarifario 7	Año Tarifario 8	Año Tarifario 9	Año Tarifario 10
CCP _{i,ac}	320.157.975	321.880.070	324.102.484	325.816.283	326.847.994
CCP - Bogotá D.C.	298.854.453	299.818.930	301.337.956	302.318.713	302.775.899
CCP - Soacha	20.971.421	21.747.982	22.524.432	23.296.086	23.943.475
CCP - Gachancipá	254.498	261.234	267.960	274.885	281.713
CCP - Total	320.080.372	321.828.145	324.130.348	325.889.685	327.001.087
Diferencia	77.603	51.925	-27.864	-73.401	-153.093

Fuente: SURICATA

Subsistema CMT:

Al comparar el valor del monto a pagar reportado en este módulo, con el valor reportado para las tres APS en el cálculo del CMT de acueducto, se observan las siguientes diferencias:

Variable	Valor
MP _{i,tac}	3.638.386.829
MP - Bogotá D.C.	3.371.217.210,00
MP - Soacha	209.640.042,00
MP - Gachancipá	2.802.136,00
MP - Total	3.583.659.388,00
Diferencia	54.727.441

Fuente: SURICATA

Por lo anterior, aunque los valores resultantes del reporte al SURICATA son consistentes con el resultado que presenta en su estudio de costos y los aprobados por la Junta Directiva y la empresa presenta la explicación matemática de las diferencias en los datos de cada subsistema, esta Superintendencia procederá a solicitar las aclaraciones a la Comisión de Regulación respecto de la intención propuesta por dicha entidad en la metodología de cálculo de este componente.

Resultados y Aprobación

De acuerdo con la información reportada en el aplicativo SURICATA, el resultado para cada uno de los componentes tarifarios en cada servicio son los siguientes:

APS	SERVICIO	CMA	CMO	CMI	CMT
Bogotá D.C.	Acueducto	5446,39	767,88	1343,87	11,56
	Alcantarillado	2572,33	471,04	1677,45	83,03
Soacha	Acueducto	5446,39	769,66	1115,23	11,56
	Alcantarillado	2572,33	396,66	1421,45	155,22
Gachancipá	Acueducto	5446,39	769,43	661,65	11,56

Fuente: SURICATA

Al comparar estos resultados con los valores aprobados por la Junta Directiva de la empresa como Entidad Tarifaria Local mediante Acuerdo 026 de 13 de Diciembre de 2017, tenemos los siguientes resultados:

Sistema	Servicio	Estudio de Costos SURICATA \$ Dic. 2014		Acto de Aprobación \$ Dic. 2014		Diferencias	
		Cargo Fijo	Cargo Variable	Cargo Fijo	Cargo Variable	Cargo Fijo	Cargo Variable
Bogotá D.C.	Acu.	5.446,39	2.123,31	5.446,41	2.123,38	0,02	0,07
	Alc.	2.572,33	2.231,52	2.572,34	2.231,52	0,01	0
Soacha	Acu.	5.446,39	1.896,45	5.446,41	1.896,47	0,02	0,02
	Alc.	2.572,33	1.973,33	2.572,34	1.973,42	0,01	0,09
Gachancipá	Acu.	5.446,39	1.442,64	5.446,41	1.442,97	0,02	0,33

Fuente: SURICATA

De acuerdo con lo anterior, tenemos que la Entidad Tarifaria Local adoptó unos valores tanto de cargo fijo, como de cargo por consumo igual¹¹ al resultado del estudio de costos reportado al SURICATA. No obstante, los valores aprobados en el Acuerdo 026 de 13 de Diciembre de 2017.

Por todo lo anterior, con la información dispuesta en el aplicativo SURICATA y revisada en el presente documento, se presume una correcta aplicación de la metodología tarifaria contenida en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015, por parte de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. - E.A.A.B. E.S.P.

El presente análisis y las consecuencias que del mismo se desprendan, se realizan sin perjuicio de las acciones y posteriores revisiones que pueda realizar esta Superintendencia en función del cumplimiento de sus funciones de vigilancia y control dispuestas en el artículo 79 de la Ley 142 de 1994¹².

4.8. Facturación y recaudo

¹¹ Las diferencias se asumen por redondeos en las operaciones que se reportan en el SURICATA

¹² "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones".

El proceso de recaudo esta formalizado mediante el procedimiento con código M4FF0401P dentro del proceso Gestión Financiera y el Subproceso Cuentas por Cobrar, teniendo como objetivo:

“Realizar la aplicación del recaudo del servicio de acueducto efectuado por las entidades bancarias y enviado a la Empresa en archivo plano a través de correo electrónico; aplicar los pagos extemporáneos, pagos con tarjeta de crédito y consignaciones, con el fin de compensar las partidas abiertas en la cuenta por cobrar de los suscriptores y/o usuarios del servicio de Acueducto y Alcantarillado”.

El Alcance definido en este procedimiento es:

“El Proceso de aplicación de pagos se inicia cuando las Entidades Financieras remiten los archivos de pagos, con la información de los usuarios que han pagado el servicio de acueducto y alcantarillado y termina cuando dicha información se aplica en el sistema de información comercial SAP extinguendo la cuenta por cobrar de los usuarios y su respectiva vigencia. La aplicación de pagos por el servicio de aseo se realiza actualmente a través de un tercero.”

El texto completo está en el documento antes citado y se ha incorporado al expediente del prestador en el radicado correspondiente a la visita para evaluación integral.

4.9. Proceso de facturación

Dentro del proceso de facturación, explica el prestador, se presenta primero el subproceso medición – facturación, siguiente:

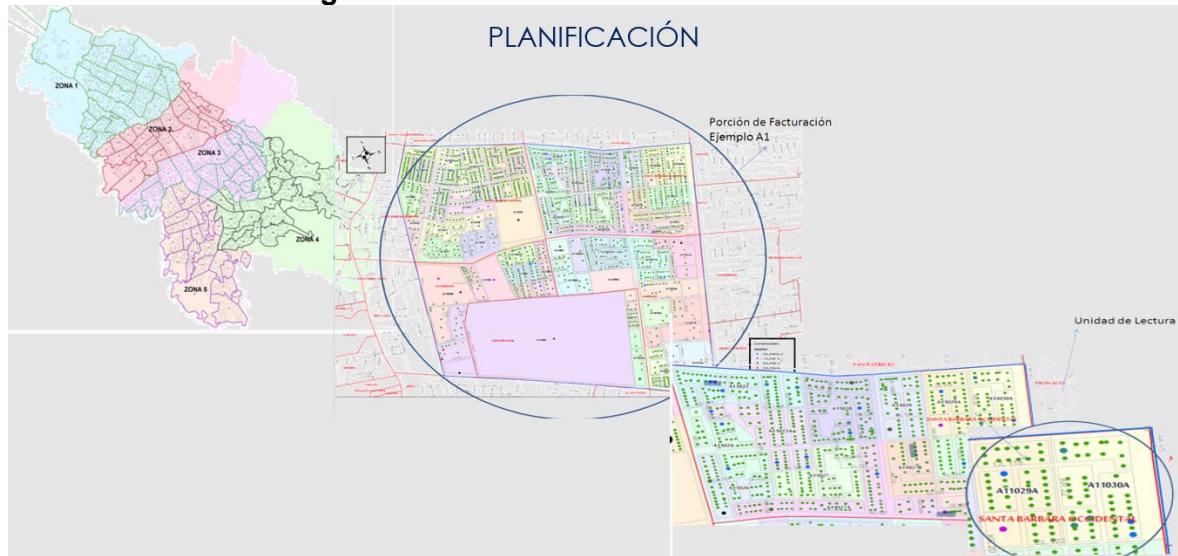
Imagen 78. Subproceso Medición - Facturación



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

El proceso de Planificación de la facturación cuenta con el apoyo tecnológico y el catastro georreferenciado, en donde es posible identificar al detalle las zonas programadas.

Imagen 79. Planificación – Proceso de facturación



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Del catastro y las estadísticas de facturación se identifican diversas variables como el número de suscriptores facturados por promedio, por mes y año, visualizándose que en agosto de 2018 de un total de 2.038.384 suscriptores se estarán facturando por promedio a 18.331 suscriptores, lo que equivale al 0.9 % de los suscriptores.

Tabla 48.Suscriptores Facturados por promedio

Clase Uso/Estrato	DICIEMBRE	Total 2016		Total 2017		AGOSTO	Total 2018	Total general
		DICIEMBRE	AGOSTO	DICIEMBRE	AGOSTO			
■ Medición por promedio								
1 Bajo-Bajo	768	5.808	2.651	19.332	2.063	16.264	41.404	
10 Industrial	123	717	153	1.775	201	1.398	3.890	
11 Comercial	1.736	11.007	1.837	28.075	1.959	21.989	61.071	
12 Oficial	72	205	91	571	132	539	1.315	
13 Especial	32	220	34	575	33	458	1.253	
14 Temporal	10	42	16	155	20	186	383	
2 Bajo	3.147	20.398	2.917	58.534	4.340	48.018	126.950	
3 Medio- Bajo	4.331	25.742	5.391	66.816	6.520	50.769	143.327	
4 Medio	2.140	9.010	2.732	26.381	1.889	18.589	53.980	
5 Medio-Alto	888	3.129	897	9.786	700	7.393	20.308	
6 Alto	490	3.287	682	9.341	474	6.421	19.049	
Total Medición por promedio	13.737	79.565	17.401	221.341	18.331	172.024	472.930	

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.10. Suspensiones

De la consulta a la base de datos, el prestador presenta entre múltiples informes el de suscriptores con corte del servicio de los cuales en agosto de 2018 suman 31.360, lo cual muestra la gestión de cobro realizado sobre un 1.54% de los suscriptores.

Tabla 49. Suscriptores con corte del servicio

Clase Uso/Estrato	DICIEMBRE	Total 2016	Total 2017	AGOSTO	Total 2018	Total general
		DICIEMBRE	AGOSTO			
■ Suscriptor con corte del servicio.						
1 Bajo-Bajo	8.857	14.830	2.183	8.655	32.342	
10 Industrial	1.011	2.378	231	1.146	4.535	
11 Comercial	13.441	32.604	2.392	20.050	66.095	
12 Oficial	655	2.221	334	627	3.503	
13 Especial	245	513	58	404	1.162	
14 Temporal	1.515	3.115	313	2.398	7.028	
2 Bajo	36.283	70.823	6.205	48.868	155.974	
3 Medio- Bajo	52.546	109.581	13.431	57.876	220.003	
4 Medio	20.000	46.040	4.038	24.639	90.679	
5 Medio-Alto	6.572	16.100	1.326	9.564	32.236	
6 Alto	7.521	14.732	849	8.938	31.191	
Total Suscriptor con corte del servicio.	148.646	312.937	31.360	183.165	644.748	

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

También se observa la suspensión de 73.341 cuentas en el mes de agosto de 2018, equivalente al 3.6% del total de suscriptores.

Tabla 50. Suscriptores con suspensión del servicio

Clase Uso/Estrato	DICIEMBRE	Total 2016	Total 2017	AGOSTO	Total 2018	Total general
		DICIEMBRE	AGOSTO			
■ Suscriptor Suspendido						
1 Bajo-Bajo	19.595	48.680	5.691	24.578	92.853	
10 Industrial	1.871	3.622	412	2.048	7.541	
11 Comercial	27.771	61.335	4.776	38.122	127.228	
12 Oficial	1.162	2.497	484	992	4.651	
13 Especial	335	707	45	446	1.488	
14 Temporal	1.094	2.409	225	1.365	4.868	
2 Bajo	83.478	200.587	15.941	116.891	400.956	
3 Medio- Bajo	115.070	256.133	30.698	144.847	516.050	
4 Medio	43.718	103.832	10.173	62.680	210.230	
5 Medio-Alto	14.316	35.073	3.255	22.554	71.943	
6 Alto	14.872	33.046	1.641	18.873	66.791	
Total Suscriptor Suspendido	323.282	747.921	73.341	433.396	1.504.599	

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.11. Facturación total y por ventas de agua mensual en \$ y en m3

El prestador cuenta con el procedimiento medición – facturación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, dentro del proceso Gestión Comercial, Subproceso Facturación, codificado con el M4MU0301P, disponible en el expediente del prestador, radicado de la visita.

El objetivo de este procedimiento es Efectuar la medición - facturación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo 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, cadena de valor fundamental para la 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.

Y el Alcance tiene su inicio desde la planificación del calendario de facturación, preselección de los ciclos de lectura, selección, alistamiento de lectura, la toma de la lectura en terreno, Upload de lectura y Download de avisos, la revisión interna, la crítica analítica, impresión y finaliza con la entrega de la factura dentro de los tiempos establecidos en el calendario de facturación.

La empresa entrega el resumen de consumos y valores facturados por servicio, uso y estrato para Bogotá, siguientes:

Tabla 51. Estadística de Consumos y Valor facturado

CONSUMOS Y FACTURACIÓN POR CLASE DE USO Y ESTRATO - MUNICIPIO DE BOGOTÁ							
Clase de Uso	Estrato	2016		2017		A Octubre de 2018	
		Consumo en M3	Valor Facturado	Consumo en M3	Valor Facturado	Consumo en M3	Valor Facturado
Residencial	1	14.377.385	\$ 24.962.135.806	16.686.960	\$ 32.135.198.280	13.418.062	\$ 30.559.868.207
	2	69.891.491	\$ 239.554.590.063	73.858.802	\$ 262.669.442.716	63.348.364	\$ 246.159.586.649
	3	64.829.005	\$ 320.063.217.583	70.321.600	\$ 351.487.690.442	58.870.573	\$ 313.146.067.189
	4	28.453.503	\$ 163.870.620.349	30.676.948	\$ 178.033.450.830	26.112.526	\$ 159.968.012.512
	5	10.166.453	\$ 96.250.536.172	11.324.247	\$ 106.021.320.962	9.466.753	\$ 93.394.087.128
	6	9.543.063	\$ 97.334.386.276	10.721.642	\$ 107.674.853.304	8.713.879	\$ 92.462.991.632
Industrial	0	12.523.208	\$ 86.939.085.809	12.553.194	\$ 92.927.365.765	12.180.209	\$ 94.763.698.354
Comercial	0	26.657.318	\$ 201.893.708.156	28.383.523	\$ 223.257.388.577	25.720.516	\$ 212.292.813.402
Oficial	0	10.730.316	\$ 48.108.125.410	10.662.897	\$ 50.600.191.228	9.095.332	\$ 45.854.653.548
Especial	0	3.121.246	\$ 14.197.394.772	3.221.317	\$ 15.639.726.990	2.762.074	\$ 14.047.753.374
Multiusuario	1	655.010	\$ 1.770.946.529	759.501	\$ 2.326.077.229	630.756	\$ 2.190.952.321
	2	4.505.685	\$ 18.114.075.638	4.775.636	\$ 20.703.039.965	4.422.293	\$ 20.971.985.554
	3	5.572.015	\$ 29.488.879.328	6.017.694	\$ 33.506.342.253	4.921.414	\$ 29.858.279.938
	4	476.595	\$ 2.762.761.048	481.803	\$ 2.863.189.281	389.453	\$ 2.515.718.199
	5	66.732	\$ 512.937.928	64.873	\$ 524.844.397	49.880	\$ 434.974.845
	6	24.621	\$ 197.868.336	26.150	\$ 214.821.012	23.575	\$ 202.195.806
TOTALES		261.593.646	\$ 1.346.021.269.203	280.536.787	\$ 1.480.584.943.231	240.125.659	\$ 1.358.823.638.658

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.12. Facturas

En la presente evaluación se hizo entrega de facturas de los diferentes usos y estratos del prestador de las cuales se presenta una imagen sobre la cual se realiza la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos de las facturas, conforme se establece en la resolución CRA 768 de 2016, artículo 16, que define su contenido.

Imagen 80. Factura del Servicio de Acueducto y Alcantarillado de la EAAB

FACTURA POR 2 MESES



NIT. 899.999.094-1

CUENTA CONTRATO Número para cualquier consulta	10352054
Factura de Servicios Públicos No. Número para pagos	25961369516

TOTAL A PAGAR Agua + Alcantarillado + Aseo (ver al respaldo) + Cobro Terceros (ver al respaldo)	\$130.170
--	------------------

Fecha de pago oportuno	NOV/03/2017
Fecha límite de pago para evitar suspensión	NOV/09/2017

Resumen de su cuenta Fecha de Expedición: OCT/23/2017 Fecha esperada próxima factura: DIC/28/2017
NIVEL CMO BÁSICO PROXIMO PERÍODO DE FACTURACIÓN según Resolución CRA-750/2016: 26

Descripción	Cantidad	Costo		(-)Subsidio (+)Aportes	Tarifa Valor Unitario	Valor a pagar	Otros Cobros	No.	Cuota	Interés	Total	Saldo
		Valor Unitario	Valor Total									
Acueducto												
Cargo fijo residencial												
Consumo residencial básico (0-26m ³)	1	\$12.644,04	\$12.644		\$1.897-	\$10.747,44						
Consumo residencial superior a básico	22m ³	\$2.297,69	\$50.549		\$7.582-	\$1.953,04						
Cargo fijo no residencial												
Consumo no residencial (m ³)												
Subtotal Acueducto [1]			\$63.193	\$9.479-		\$53.714						
Alcantarillado												
Cargo fijo residencial												
Consumo residencial básico (0-26m ³)	1	\$5.911,86	\$5.912		\$887-	\$5.025,08						
Consumo residencial superior a básico	22m ³	\$2.538,91	\$55.856		\$8.376-	\$2.158,07						
Cargo fijo no residencial												
Consumo no residencial (m ³)												
Subtotal Alcantarillado [2]			\$61.768	\$9.265-		\$52.503						
Descuento Mínimo vital hasta 12 metros cúbicos		\$0										
TOTAL AGUA, ALCANTARILLADO Y OTROS COBROS			\$106.220		CONSUMO MES		\$53.109		CONSUMO DÍA		\$1.741	
1 + 2 + 3 + 4					AGUA ALCANTARILLADO				AGUA ALCANTARILLADO			

La tarifa es el costo más aportes o menos subsidios

Hasta 40 m³ se otorgan subsidios a los estratos 1,2,3.

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

De conformidad a lo establecido en la resolución CRA 768 de 2016, artículo 16, la factura emitida por la persona prestadora deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

1. El nombre de la persona prestadora del servicio y su NIT. Cumple
2. El nombre del suscriptor y/o usuario, número de identificación del medidor al cual se presta el servicio y dirección del inmueble receptor del servicio. Cumple.
3. La dirección a la que se envía la factura o cuenta de cobro. Cumple
4. El estrato socioeconómico, cuando el inmueble es residencial y la clase de uso del servicio. Cumple
5. El período de facturación del servicio y fecha de expedición de la factura. Cumple.
6. El cargo por consumo, el cargo fijo y los otros cobros autorizados por la legislación vigente. Cumple.
7. El valor de los descuentos a aplicar por la persona prestadora cuando se produzca incumplimiento en las metas de los estándares de servicio, teniendo en cuenta las disposiciones del artículo 95 de la Resolución CRA 688 de 2014, o aquella que la modifique, adicione o aclare. No se evidencia haber sido generado este concepto.

8. El valor de las devoluciones por cobros no autorizados o por errores en facturación o estratificación, así como de los intereses correspondientes. En el ejemplo no se evidencia haber generado este concepto.
9. Los sitios y modalidades donde se pueden realizar los pagos. Cumple
10. Los cargos por concepto de corte, suspensión, reconexión y reinstalación cuando a ello hubiere lugar. En la factura del ejemplo no se evidencia haber generado este concepto.
11. 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 deberá indicarse la base promedio con la cual se liquida el consumo. Cumple
12. 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, y seis períodos, si la facturación es mensual. Cumple
13. 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. Cumple
14. El valor y fechas de pago oportuno, así como la fecha de suspensión del servicio. Cumple.
15. Los valores unitarios y totales cobrados al suscriptor y/o usuario por concepto de las tasas ambientales para acueducto y alcantarillado. No se evidencia este concepto.

En la verificación realizada se tienen cumplidos de los 15 requisitos obligatorios 11, de los 4 restantes no se evidencio la aplicación del concepto respectivo en la factura correspondiente al suscriptor seleccionado en este ejemplo. Sobre este aspecto, el prestador aclara que su sistema de facturación permite reflejar, cuando sea de aplicar estos cobros que no se evidencian en la factura presentada como ejemplo, en el momento que sean causados.

La descripción de la factura se ha dispuesto para consulta pública en la página web de la EAAB, en el siguiente vínculo:

http://www.acueducto.com.co/wps/html/resources/2016/conozca_la_factura_2016_lpv/NUEVA_FACTURA.html, en este se encuentra a disposición la siguiente imagen explicativa de la información contenida en la factura:

Imagen 81. Modelo explica el contenido de la factura

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.13. Proceso de recaudo

La empresa tiene establecido el procedimiento de aplicación de pagos, definido con el código M4FF0401P, proceso Gestión Financiera, subproceso Cuentas por Cobrar, el cual fue entregado en la visita y queda en el expediente del prestador disponible para su consulta.

El objetivo definido es: "Realizar la aplicación del recaudo del servicio de acueducto efectuado por las entidades bancarias y enviado a la Empresa en archivo plano a través de correo electrónico; aplicar los pagos extemporáneos, pagos con tarjeta de crédito y consignaciones, con el fin de compensar las partidas abiertas en la cuenta por cobrar de los suscriptores y/o usuarios del servicio de Acueducto y Alcantarillado".

Con el siguiente alcance: "El Proceso de aplicación de pagos se inicia cuando las Entidades Financieras remiten los archivos de pagos, con la información de los usuarios que han pagado el servicio de acueducto y alcantarillado y termina cuando dicha información se aplica en el sistema de información comercial SAP extinguendo la cuenta por cobrar de los usuarios y su respectiva vigencia. La aplicación de pagos por el servicio de aseo se realiza actualmente a través de un tercero."

Para el recaudo se dispone de convenios con los bancos:

AVVILLAS, BOGOTA, DAVIVIENDA, OCCIDENTE, SADAMERIS, CAJA SOCIAL, COLPATRIA, POPULAR, CITIBANK

Así mismo en las oficinas de la Empresa, Cades, Rapicades, Supercades, CEPS, Redeban, Titularización, ATH, Baloto, Servivanca, Multilinea, Domicilización, Credivisa, Correspondentes Bancarios.

Tabla 52. Estadísticas de Recaudo

AÑO 2016		AÑO 2017		AÑO 2018	
Mes	Valor	Mes	Valor	Mes	Valor
2016/01	113.987.473.419	2017/01	102.343.140.404	2018/01	154.157.136.637
2016/02	120.015.345.248	2017/02	124.015.589.367	2018/02	132.731.516.400
2016/03	102.574.853.776	2017/03	125.759.234.744	2018/03	129.673.783.922
2016/04	122.928.633.252	2017/04	127.606.064.838	2018/04	131.579.844.869
2016/05	112.851.240.385	2017/05	139.506.243.733	2018/05	146.443.529.842
2016/06	123.366.217.268	2017/06	113.791.570.712	2018/06	131.025.264.586
2016/07	111.225.919.189	2017/07	122.840.626.137	2018/07	151.910.109.659
2016/08	127.399.651.198	2017/08	126.721.878.664	2018/08	137.497.275.764
2016/09	116.280.871.140	2017/09	118.651.329.797	2018/09	147.285.246.081
2016/10	122.789.128.309	2017/10	131.608.600.167	TOTAL	1.262.303.707.760
2016/11	119.254.906.906	2017/11	120.883.052.059		
2016/12	135.268.968.250	2017/12	128.846.016.756		
TOTAL	1.427.943.208.340	TOTAL	1.482.573.347.378		

Fuente: Empresa - Visita
septiembre de 2018



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Índice de Recaudo Acumulado

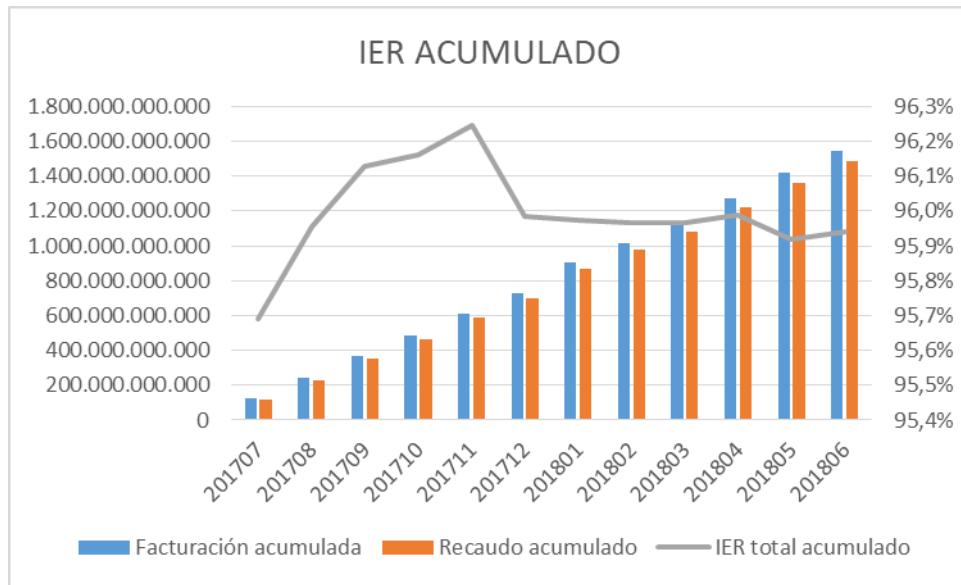
El prestador presenta las cifras de facturación y recaudo acumulado mensual para el periodo 2017/07 al 2018/06 y el IER Acumulado, siguientes:

Tabla 53. Estadística Resumen de recaudo acumulado

Periodo	Facturación acumulada	Recaudo acumulado	IER total acumulado
201707	124.254.838.777	118.898.510.110	95,7%
201708	239.197.991.782	229.524.345.409	96,0%
201709	363.960.160.693	349.874.694.824	96,1%
201710	484.137.203.148	465.547.968.607	96,2%
201711	611.905.417.909	588.922.591.636	96,2%
201712	730.417.386.880	701.095.878.629	96,0%
201801	901.871.477.429	865.561.051.764	96,0%
201802	1.017.728.010.163	976.682.578.777	96,0%
201803	1.123.541.775.073	1.078.219.006.676	96,0%
201804	1.269.130.050.548	1.218.223.107.584	96,0%
201805	1.418.014.872.247	1.360.126.435.043	95,9%
201806	1.547.323.742.851	1.484.531.919.542	95,9%

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Estadística Resumen de recaudo acumulado



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

En la gráfica se observa que el IER siempre es mayor al 95%, sin embargo, la diferencia entre facturación acumulada y recaudo acumulado eran menores en los meses de julio 2017 hasta diciembre de 2017 y lo seguido del 2018 han ido creciendo las diferencias entre estos dos acumulados.

Las bases de cálculo entregadas por el prestador quedan anexas al expediente y radicado de la visita.

4.14. Estratificación aplicada

Respecto al Comité Permanente de Estratificación, la empresa informa que este es coordinado por la Secretaría de Planeación Distrital – SDP, Subsecretaría de Información y Estudios Estratégicos y el representante de la EAAB presidió la sesión 189 del día 2 de octubre de 2018.

Sobre el Concurso económico se presentan las siguientes cifras:

Tabla 54.Concurso Económico

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ ESP DIRECCIÓN APOYO COMERCIAL PAGO POR ESTRATIFICACIÓN				
AÑO	VALOR PAGADO	SERVICIOS	MUNICIPIO	ACTO ADMINISTRATIVO
2016	\$ 411.650.301,00	Acueducto y Alcantarillado	Bogotá	Resolución 212 de 5 febrero 2016
	\$ 157.059.819,00	Aseo		
	\$ 93.495.916,00	Acueducto y Alcantarillado	Soacha	Resolución 1036 de 21 noviembre 2016
2017	\$ 387.677.635,00	Acueducto y Alcantarillado	Bogotá	Resolución 181 de 9 febrero 2017
	\$ 127.363.536,00	Aseo		
	\$ 82.192.989,00	Acueducto y Alcantarillado	Soacha	Resolución 304 de 2 abril 2018
2018	\$ 599.045.427,00	Acueducto y Alcantarillado	Bogotá	Resolución 165 de 7 febrero 2018 Resolución 558 de 27 abril 2018 Resolución 1242 de 27 agosto 2018
	\$ 22.887.251,00	Aseo		
		Acueducto y Alcantarillado	Soacha	

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

En cuanto a los últimos cambios de estratos, resultantes de la aplicación del decreto 394 de 2017 y resoluciones posteriores el prestador del servicio presenta las siguientes estadísticas:

Tabla 55.Estadística suscriptores con cambio de Estrato



DETALLE USUARIOS EAAB BOGOTÁ Y CAMBIOS DE ESTRATIFICACION DECRETO 394 DE JULIO DE 2017

CANTIDAD DE USUARIOS EAAB POR CLASE DE USO Y ESTRATO

CLASE DE USO	ESTRATO							EAAB
	1	2	3	4	5	6	N/A	

RESIDENCIAL	130.879	605.405	653.368	296.045	98.550	78.485		1.862.732
MULTIUSUARIO	4.315	27.371	31.923	1.873	249	77		65.808
COMERCIAL							151.003	151.003
ESPECIAL							1.257	1.257
INDUSTRIAL							7.792	7.792
OFICIAL							6.328	6.328
TOTAL	135.194	632.776	685.291	297.918	98.799	78.562	166.380	2.094.920
% ESTRATO	6,5%	30,2%	32,7%	14,2%	4,7%	3,8%	7,9%	100,0%

Tabla 56.CANTIDAD DE USUARIO CON CAMBIO DE ESTRATO DECRETO 394
Y REVERSADOS POR RESOLUCIONES DESPUES DEL DECRETO 394

OBSERVACION	CAMBIOS DECRETO 394 DE JULIO 2017	CAMBIOS POR RESOLUCIONES DESPUES DEL DECRETO 394	% CAMBIOS
ESTRATO BAJA	2.601	309	11,9%
ESTRATO SUBE	41.160	1.444	55,5%
ESTRATO ATIPICO- ACTUALIZAR	3.301	22	0,8%
TOTAL	47.062	1.775	68,2%

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.15. Subsidios y Contribuciones

El acuerdo que establece los factores de subsidios y los factores de contribución, vigente, es el No 659 del 27 de diciembre de 2016, que se presenta a continuación:

Imagen 82. Acuerdo de Subsidios y contribuciones



CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C.

527-528

ACUERDO No. 659 DE 2016

(21 DIC. 2016)

"POR EL CUAL SE ESTABLECEN LOS FACTORES DE SUBSIDIO Y LOS FACTORES DE Aporte SOLIDARIO PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL, PARA EL PERÍODO 2017-2021"

EL CONCEJO DE BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL

En uso de sus facultades constitucionales, legales y reglamentarias, en especial las conferidas por los artículos 313, 338 y 368 de la Constitución Política, Ley 142 de 1994, Decreto Nacional 1077 de 2015, modificado y adicionado por el Decreto Nacional 596 de 2016 y el parágrafo 1º del artículo 125 de la Ley 1450 de 2011

ACUERDO:

ARTÍCULO 1. Factores de Subsidio. Los factores de subsidio para los suscriptores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en Bogotá, D.C., en la clase de uso residencial de estratos 1, 2 y 3 son:

FACTORES DE SUBSIDIO

	Acueducto	Alcantarillado	Aseo
Estrato 1	70%	70%	70%
Estrato 2	40%	40%	40%
Estrato 3	15%	15%	15%

ARTÍCULO 2. Factores de Aporte Solidario Servicio de Acueducto y Alcantarillado. Los factores de aporte solidario para los suscriptores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en Bogotá, D.C., en la clase de uso residencial de estratos 5 y 6 y las clases de uso industrial y comercial, a cobrar son:

ACUEDUCTO

Estrato o clase de uso	Cargo Fijo	Consumo No Residencial	Costo del Cargo por Consumo Básico	Costo del Cargo por Consumo Complementario	Costo del Cargo por Consumo Suntuario
Estrato 5	124%	N.A.	55%	55%	
Estrato 6	174%	N.A.	65%	65%	
Industrial	30%	38%	N.A.	N.A.	
Comercial	50%	50%	N.A.	N.A.	



CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C.

ACUERDO No. 659 DE 2016

(21 DIC. 2016)

"POR EL CUAL SE ESTABLECEN LOS FACTORES DE SUBSIDIO Y LOS FACTORES DE Aporte SOLIDARIO PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL, PARA EL PERÍODO 2017-2021"

ALCANTARILLADO

Estrato o clase de uso	Costo del Cargo Fijo	Costo del Consumo Residencial	Costo del Cargo por Consumo Básico y Complementario	Costo del Cargo por Consumo Suntuario
Estrato 5	149%	N.A.	51%	51%
Estrato 6	246%	N.A.	61%	61%
Industrial	31%	43%	N.A.	N.A.
Comercial	50%	50%	N.A.	N.A.

ARTÍCULO 3. Factores de Aporte Solidario Servicio de Aseo. Los factores de aporte solidario para los suscriptores del servicio público de aseo en Bogotá, D.C., en la clase de uso residencial de estratos 5 y 6 y las clases de usuarios Pequeños y Grandes Productores, a cobrar son:

a. Usuarios residenciales y multiusuario residencial

Estrato	Aseo
Estrato 5	50%
Estrato 6	60%

b. Grandes Productores

Porcentaje de Contribución
90%

c. Usuarios pequeños productores y multiusuario no residencial

Porcentaje de Contribución
50%

ARTÍCULO 4. Informes al Concejo. La Administración Distrital presentará al Concejo de Bogotá los informes correspondientes del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos, de conformidad con las competencias y plazos establecidos en los artículos segundo y cuarto, parágrafo segundo, del Acuerdo 265 de 2007.

1

2



CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C.

ACUERDO No. 659 DE 2016

(21 DIC. 2016)

"POR EL CUAL SE ESTABLECEN LOS FACTORES DE SUBSIDIO Y LOS FACTORES DE Aporte SOLIDARIO PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL, PARA EL PERÍODO 2017-2021"

ARTÍCULO 5. Los factores de subsidio y los factores de Aporte Solidario. Los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo establecidos en el presente Acuerdo, tendrán una vigencia de 5 años, en concordancia con lo dispuesto en el parágrafo 1º del artículo 125 de la Ley 1450 de 2011.

ARTÍCULO 6. El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación y tiene efectos a partir del 1º de enero de 2017.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

ROBERTO HINESTROSA REY
Presidente

ARMANDO GÓMEZ RAYO
Secretario General de Organismo de Control

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL

PUBLÍQUESE Y EJECÚTESSE

ENRIQUE PEÑALOSA LONDOÑO
Alcalde Mayor de Bogotá, D.C.

3
Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

El balance de Subsidios y Contribuciones informado para Bogotá, presenta las siguientes cifras:

Tabla 57.Resumen Subsidios facturados al ente territorial

VIGENCIA	Solicitud de recursos por subsidios a la SHD	CXC (Factura) Cuentas de Cobro presentadas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada vigencia	PAGOS SHD Pagos efectuados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada vigencia	DIFERENCIA Saldos de la CxC en cada vigencia
2016	89.003.577.407	113.390.765.070	113.390.765.070	-
2017	79.192.256.118	105.002.066.423	64.211.516.467	40.790.549.956 *
2018*	30.945.168.037	27.947.899.454	41.781.294.294	(13.833.394.840)

*Corte a 30 de septiembre de 2018

Saldo que adeuda la SHD a la Empresa

26.957.155.116

*Déficit Subsidios/aportes, trimestre sep-oct-nov/17 y déficit Subsidios/aportes dic/17 y ajustes/17

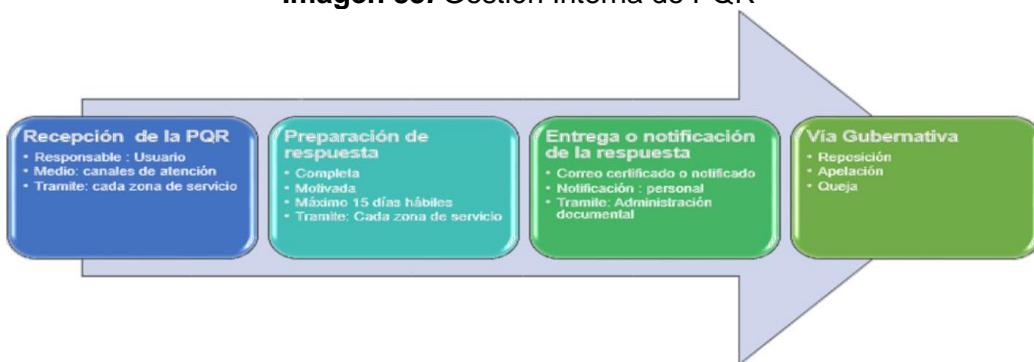
Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

4.16. Peticiones, Quejas, Reclamos y Recursos

El prestador tiene establecido para la atención y trámite de PQR de los servicios prestados el respectivo procedimiento, que en se ubica dentro del proceso Gestión Comercial, subproceso Atención al Cliente, definido con el Código interno M4MU0501P , versión 07, el cual está disponible para consulta en el expediente del prestador, anexo al radicado de la visita efectuada.

El objetivo definido por la empresa es efectuar la correcta y oportuna atención y trámite de las peticiones, quejas, reclamos y recursos presentados por los usuarios de los servicios públicos domiciliarios que presta la Empresa.

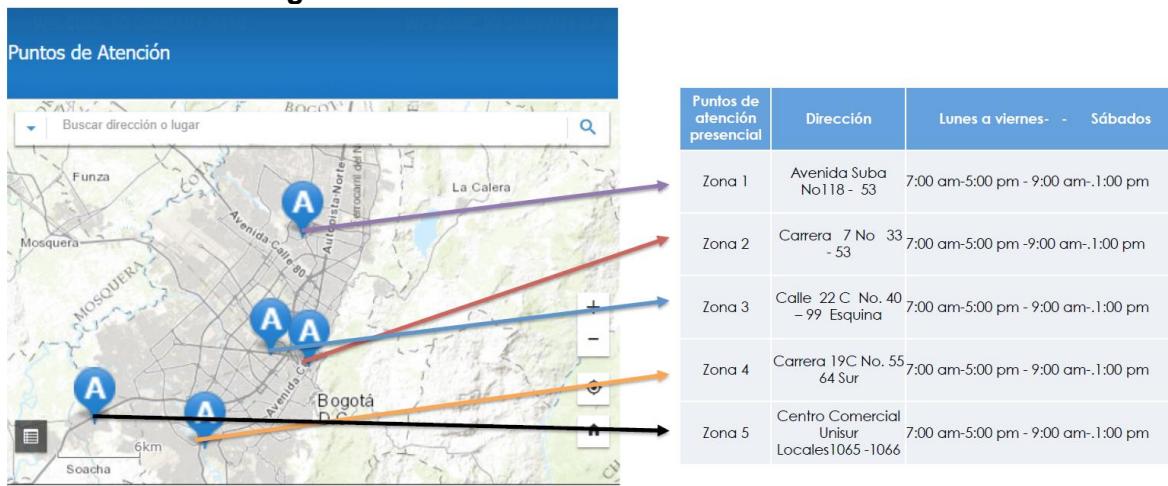
Imagen 83. Gestión Interna de PQR



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Los puntos de atención presencial a usuarios, propios, están distribuidos en la ciudad con la siguiente ubicación:

Imagen 84.Puntos de Atención a usuarios –Presencial



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

También se atiende en CADE y SuperCADE, distribuidos así:

Tabla 58.Puntos de atención a usuarios

	RED CADE	Direccion	Horarios
CADE	CADE CHICO	CALLE 16 # 90-06	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE GAITANA	TRANSVERSAL 126 # 133-32	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE TOBERIN	CARRERA 21 # 169-62 C.C STUTTGART L.118	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE SERVITA	CALLE 165 #7-52	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE SUBA	CALLE 147B # 91-66	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE PLAZA DE LAS AMÉRICAS	CARRERA 71D # 6-94 SUR. C.C. PLAZA DE LAS AMERICAS L.1132-1134	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE SANTA HELENITA	CARRERA 84 BIS 71B-53	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE FONTIBON	DIAGONAL 16 # 104-51. C.C VIVA FONTIBON L 101	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE CANDELARIA	CALLE 60A SUR 20-80	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE TUNAL	CARRERA 24C # 48-94 SUR. C.C.CIUDAD TUNAL L.58,59 Y 60	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE MUZU	CARRERA 51F #43-50 SUR	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE YOMASA	CALLE 78 SUR # 14-55	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE SANTA LUCIA	AV. CARACAS # 41B-30 SUR	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE LA VICTORIA	DIAGONAL 37 SUR # 2-00 ESTE	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE KENNEDY	CALLE 36 BIS SUR #78K-40	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
	CADE BOSA	CARRERA 77J # 63-53 SUR	Lunes a Viernes: 07:00 am – 04:00 pm
SUPERCADER	SUPERCADER SUBA	AV CALLE 145 # 103B-90	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am
	SUPERCADER ENGATIVA	CALLE 63I #113B-36	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am
	SUPERCADER CAD	CARRERA 30 # 25-90	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am
	SUPERCADER CALLE 13	CALLE 13 #37-35	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am
	SUPERCADER 20 DE JULIO	CARRERA 5A #30D-20 SUR	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am
	SUPERCADER BOSA	AV. CALLE 57R SUR #72D-12	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am
	SUPERCADER AMÉRICAS	AV. CRA 86 #43-55 SUR	Lunes a Viernes: 07:00 am – 05:30 pm- Sábados 8:00 am -.12:00 am

Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Imagen 85.Ubicación Puntos de atención



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Del informe de gestión publicado por el prestador en el año 2017, se toma lo expuesto,

“(...) El prestador tiene que el indicador IQR definido en la Resolución CRA 688 de 2014, 712 de 2015, 735 de 2015, 720 de 2016 y 798 de 2017, el 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. La EAAB-ESP tiene como meta durante el segundo año del período de transición del marco tarifario (julio de 2017 a junio de 2018) 7,6 fallos por cada mil usuarios para los municipios de Bogotá y Soacha y de 4 fallos por mil usuarios para el municipio de Gachancipá.”

La EAAB-ESP presenta cumplimiento para las tres APS Bogotá, Gachancipá y Soacha, en el primer año (julio 2016 - junio 2017) y primer semestre (julio - diciembre 2017) del segundo año de transición del nuevo marco tarifario.

Tabla 59. IQR (%) 2017

Área	Plan	Real	Logro %
Empresa	11,07	4,74	233,7
Bogotá	11,07	4,90	226,0
Soacha	8,99	2,25	398,8
Gachancipá	4,00	0,00	999,0

Fuente: Informe de Gestión 2017 (Gerencia Corporativa de Planeamiento y Control)

Tabla 60. Resultado IQR por APS

APS	Julio 2016 – Junio 2017		Julio– Diciembre 2017	
	Real	Meta	Real	Meta
Bogotá	3,73	11,07	3,63	3,80
Gachancipá	0	4	1,06	2,00
Soacha	2,47	8,99	1,55	3,80

Fuente: Informe de Gestión 2017 (Gerencia Corporativa de Servicio al Cliente)

No obstante que el desempeño del indicador en la APS Bogotá a diciembre de 2017 (3,63 fallos contrarios por cada mil usuarios) presenta cumplimiento frente a la meta (3,8 fallos contrarios por cada mil usuarios), éste se encuentra muy en el límite de la meta. Adicionalmente, teniendo en cuenta que se encuentran pendientes de fallo por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios cerca de 4.000 recursos de apelación, en el caso de la APS Bogotá (...)"

4.17. Formatos de atención al usuario

La empresa ha dispuesto para uso público un espacio en la página web www.acueducto.com.co destinado a la recepción de Peticiones, Quejas y Reclamos a la cual se puede acceder directamente en el vínculo siguiente:

https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/lut/p/z1/04_iUIDg4tKPAFJABpSA0fpReYII-memJJZn5eYk5-hH6kVFm8RaGwb7B5h5GBv7mRi4Gno6urhZmxiZBhi5m-I76UfgVFGQHKgIAgWCJg!!/

Desde este sitio web se puede acceder virtualmente o descargar los formatos para derecho de petición y para el recurso de reposición en subsidio de apelación .

4.18. Estadísticas y casos reiterados.

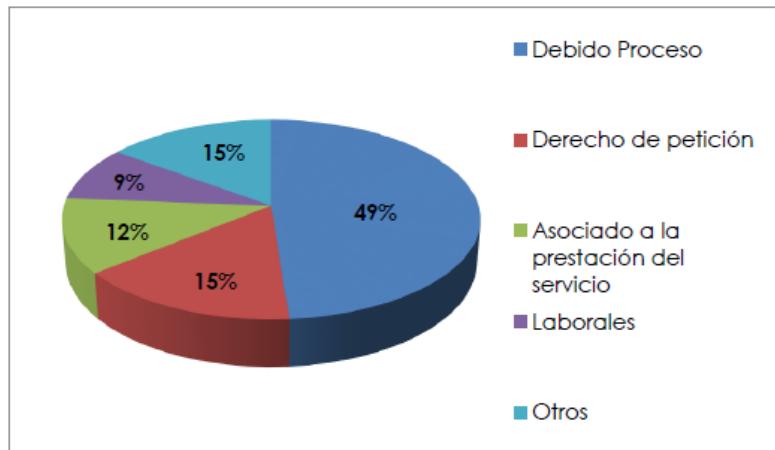
Del informe de gestión del prestador, año 2017 se toman las siguientes estadísticas:

Acciones de Tutela

Durante la vigencia 2017, se atendieron 281 acciones de tutela nuevas; en esta misma vigencia se obtuvieron 239 fallos, de los cuales 208 han sido favorables y 31 desfavorables.

La empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá ESP, es tutelada por la presunta vulneración de los siguientes derechos fundamentales en su orden:

Imagen 86. Estadística de Tutelas



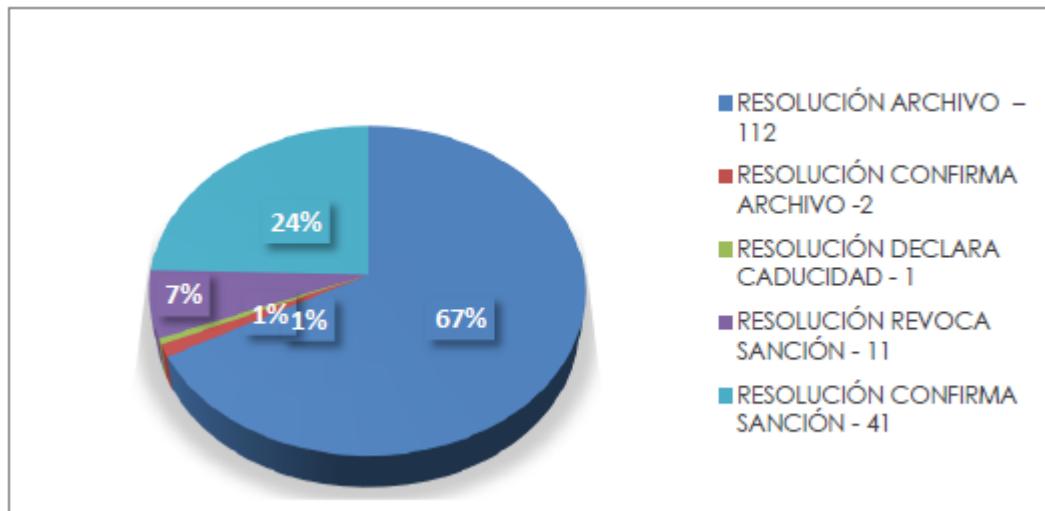
Fuente: Gerencia Jurídica EAAB – Informe de Gestión 2017

Éxito procesal consolidado del 87,03% en las acciones de tutela.

Investigaciones por Silencio Administrativo Positivo

Durante la vigencia 2017 fueron decididas 167 investigaciones administrativas sancionatorias adelantadas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, por silencios administrativos positivos – SAP, así como por incumplimiento al régimen general de servicios públicos.

Imagen 87. Estadística de SAP



Fuente: Empresa - Visita septiembre de 2018

Durante la vigencia 2017, se atendieron 281 acciones de tutela nuevas; en esta misma vigencia se obtuvieron 239 fallos, de los cuales 208 han sido favorables y 31 desfavorables.

5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

La empresa cuenta con los siguientes indicadores para las vigencias bajo análisis:

Tabla 61. Indicadores de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Año	SUSCRIPTORES		COBERTURA (%)		CONTINUIDAD (h/día)	COBERTURA MICROMEDICIÓN (%)	IANC (%)	IPUF (m ³ /suscriptor)
	ACU	ALC	ACU	ALC				
2016	1.973.869	1946824	99.97	99.33	24,0	98%	37.95	
2017	2.009.345	1985155	99.99	99.35	24,0	98%	37.29	6.99
septiembre 2018	2.038.384	2.014.215	99.84	99.5	24,0	98%	36.56	6.58

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

De acuerdo con estos resultados, se evidencia que la continuidad del servicio de acueducto presuntamente cumplió con lo dispuesto en el CCU y las proyecciones del estudio de costos y tarifas para las vigencias bajo análisis.

6. CALIDAD Y REPORTE DE LA INFORMACIÓN AL SUI

6.1. Estado de reporte de información al SUI

A continuación, se relaciona el número de reportes pendientes de cargue por cada uno de los tópicos y vigencia correspondiente:

Tabla 62. Reportes pendientes de cargue al SUI.

TOPICO	2012	2015	2016	2017	2018	Total general
Administrativo	1		3	1		5
Administrativo y Financiero			9	1		10
Cargue SIG					2	2
Comercial y de Gestión			13	22	38	73
Riesgos Aseo					9	9
Tarifario			15	16	32	63
Técnico operativo		4	4	4	24	36
Total general	1	4	44	44	105	198

Fuente: Consulta SUI

6.2. Actualizaciones de RUPS

El artículo 1.1.1.4 de la Resolución Compilatoria SSPD 20101300048765 de 14 de diciembre de 2010¹³ dispone que los prestadores de los servicios públicos deben actualizar la información del Registro Único de Prestadores de Servicios – RUPS, una vez al año con la siguiente periodicidad:

Imagen 88. Periodicidad de Actualización.

¹³ Por la cual se expide la Resolución Compilatoria respecto de las solicitudes de información al Sistema Único de Información - SUI de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo y se derogan las resoluciones 20094000015085, 20104000001535, 20104000006345, y 20104010018035.

Artículo 1.1.1.4 PERIODICIDAD DE LA ACTUALIZACIÓN

Los prestadores de los servicios públicos deben actualizar la información según los formatos dispuestos en el RUPS para tal fin, por lo menos una (1) vez al año según el siguiente calendario de reporte:

Distribución según último dígito del ID	Periodos para realizar la actualización
Prestadores cuyo ID termine en 0 y 1	En el primer mes del año, antes del 30 de enero
Prestadores cuyo ID termine en 2 y 3	En el segundo mes del año, antes del 28 de febrero
Prestadores cuyo ID termine en 4 y 5	En el tercer mes del año, antes del 30 de marzo
Prestadores cuyo ID termine en 6 y 7	En el cuarto mes del año, antes del 30 de abril
Prestadores cuyo ID termine en 8 y 9	En el quinto mes del año, antes del 30 de mayo

De igual manera, la Superintendencia profirió la Resolución SSPD 20151300047005 de 7 de octubre de 2015¹⁴, en la cual se establecieron los requisitos para la actualización del RUPS, así:

Imagen 89. Reporte RUPS.

ARTÍCULO SEXTO.- Actualización. Los prestadores de servicios públicos domiciliarios y sus actividades complementarias, deberán actualizar anualmente la información general del RUPS, de acuerdo con el Anexo pertinente de la presente Resolución, en las siguientes fechas:

1. Los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, y actividades complementarias a los mismos, en los períodos señalados en el siguiente cuadro:

DISTRIBUCIÓN SEGUN ULTIMO DÍGITO DEL ID	PERIODOS PARA REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN
Prestadores cuyo ID termine en 0 y 1	En el primer mes del año, antes del 30 de enero
Prestadores cuyo ID termine en 2 y 3	En el segundo mes del año, antes del 28 de febrero
Prestadores cuyo ID termine en 4 y 5	En el tercer mes del año, antes del 30 de marzo
Prestadores cuyo ID termine en 6 y 7	En el cuarto mes del año, antes del 30 de abril
Prestadores cuyo ID termine en 8 y 9	En el quinto mes del año, antes del 30 de mayo

Para la vigencia en curso (2018), la Superservicios profirió la Resolución 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018¹⁵ en la cual se establecieron los requisitos para la actualización del RUPS, así:

Imagen 90. Reporte RUPS

ARTÍCULO CUARTO. - ACTUALIZACIÓN. Los prestadores de servicios públicos domiciliarios y de actividades complementarias a los mismos, deberán actualizar anualmente la información general del RUPS, así:

1. Los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, y quienes desarrollen actividades complementarias a los mismos, en los siguientes períodos:

¹⁴ Por la cual se establecen los requisitos que deben surtir los prestadores de servicios públicos domiciliarios ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en relación con el Registro único de Prestadores –RUPS para su inscripción, actualización y cancelación

¹⁵ Por la cual se deroga una resolución y se establecen los requerimientos que deben surtir los prestadores de servicios públicos domiciliarios ante la Superintendencia de Servicios Públicos, en relación con el Registro Único de Prestadores –RUPS para su inscripción, actualización y cancelación”

DISTRIBUCIÓN SEGUN ÚLTIMO DÍGITO DEL ID		FECHA LÍMITE PARA REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN
Prestadores cuyo ID termine entre 0 y 4		Hasta el 28 de febrero
Prestadores cuyo ID termine entre 5 y 9		Hasta el 30 de marzo

De acuerdo con lo anterior, se observa que la actualización para el prestador EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P., debe ser realizada en el “*primer mes del año, antes del 30 de enero*”, cada año.

No obstante, una vez verificada la información de las actualizaciones del RUPS se puede observar que, tal y como se muestra en la siguiente tabla, el prestador cuenta con una actualización aprobada extemporánea para los años 2005, 2006, 2009, 2010, 2012, 2013, 2016 y 2018; y actualización aprobada para los años 2007, 2008, 2011, 2014, 2015 y 2017.

Tabla 63. Actualizaciones RUPS.

	# SOL	ID E.S.P	EMPRESA	MOTIVO	ESTADO	Nº RAD	FECHA RADICACION
1	387445	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2018770387445	24/07/2018 14:29:28
2	366932	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2018670366932	22/06/2018 14:53:50
3	364120	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	RECHAZADA POR MESA DE AYUDA	2018670364120	05/06/2018 16:02:07
4	383214	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20171270383214	08/12/2017 09:11:46
5	362114	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2017970362114	12/09/2017 08:07:33
6	353909	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2017170353909	28/01/2017 15:03:43
7	349589	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2018770349589	05/07/2018 14:22:42
8	342473	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2016470342473	15/04/2018 12:19:41
9	335497	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20151070335497	21/10/2015 09:49:56
10	324082	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2015270324082	19/02/2015 12:41:58
11	323896	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2015170323896	20/01/2015 11:01:59
12	312825	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2014170312825	21/01/2014 10:50:01
13	308005	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20131070308005	08/10/2013 15:26:17
14	296644	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2013770296644	05/07/2013 10:11:35
15	286824	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2013470286824	15/04/2013 16:05:11

16	274724	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20121270274724	20/12/2012 09:49:46
17	265781	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20121070265781	29/10/2012 09:37:36
18	239357	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2012270239357	10/02/2012 10:01:34
19	228041	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20111070228041	31/10/2011 16:33:52
20	200948	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20111070200948	26/01/2011 14:42:40
21	182971	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2010770182971	23/07/2010 16:30:03
22	174369	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2010570174369	27/05/2010 10:00:49
23	158288	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2010170158288	20/01/2010 15:12:54
24	144943	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2009970144943	17/09/2009 14:45:16
25	122886	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	RECHAZADA	2009370122886	11/03/2009 10:18:15
26	120877	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20081270120877	16/12/2008 15:15:37
27	117190	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2008770117190	29/07/2008 11:51:12
28	114304	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2008470114304	02/04/2008 11:43:42
29	112988	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2008170112988	22/01/2008 14:37:53
30	112197	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20071170112197	14/11/2007 14:04:38
31	110544	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2007770110544	27/07/2007 10:11:55
32	109638	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2007670109638	13/06/2007 09:46:30
33	107802	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2007170107802	12/01/2007 11:04:27
34	105278	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2006770105278	19/07/2006 14:38:06
35	102532	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	2006270102532	27/02/2006 09:59:07
36	101318	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20051270101318	25/12/2005 10:21:00
37	100584	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	20051270100584	09/12/2005 08:48:46
38	1	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	ACTUALIZACION	APROBADA	200416103452	26/09/2005 09:24:19

Fuente: Consulta SUI

6.3. Estado de cargue al Sistema Único de Información – SUI de Información Financiera

Superservicios
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Aplicativo de reporte de información financiera con NIIF

22/11/2018 Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios Usuario actual : DAAA_CMGONZALEZ  

Cargas de información
 Consultar cargues de información

Taxonomías
 Consultar taxonomías

XBRL
eXtensible Business Reporting Language

Consulta de cargues de información
Tenga en cuenta que debe seleccionar al menos un filtro.

Empresa	70-EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	Limpiar Empresa
Taxonomía	Todas las taxonomías	
Estado de cargo	Todos los estados	
<input type="button" value="Buscar"/>		

 Exportar

ID Empresa	Nombre Empresa	Servicios					Taxonomía	Fecha precedencia	Estado	Fecha Estado	XBRL	PDF	Historico Rechazados	Datos Responsable	Historico de no certificados	
		AC	AL	AS	E	GN	GLP									
70	EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	Si	Si	No	No	No	No	Taxonomía 2015, Resolución 414 Individual	02/02/2016	Certificado	25/07/2016				Ver	
70	EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	Si	Si	No	No	No	No	Taxonomía 2017, Resolución 414 Individual	09/03/2018	Certificado	18/05/2018			Ver	Ver	
70	EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	Si	Si	No	No	No	No	Taxonomía 2016, Resolución 414 Individual	25/07/2016	Certificado	09/03/2018			Ver	Ver	Ver

Fuente: Sui – Consulta realizada el 22 de noviembre de 2018

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ASPECTOS FINANCIEROS

Una vez terminado el análisis del componente financiero, es posible concluir lo siguiente:

- Existen hallazgos del Auditor Independiente y de la Contraloría Distrital, sobre la gestión administrativa y contable del prestador sin subsanar, lo que se establece como una alerta sobre su Sistema de Control Interno y su gestión de procesos.

Sobre este punto, dentro del oficio de respuesta a la Evaluación Integral con radicado SSPD 20185291388652 del 2018/11/30, en el que el prestador hace comentarios sobre las conclusiones, indicó que formuló el plan de mejoramiento correspondiente, atendiendo la reglamentación que para tal fin establece el Órgano de Control, e informó que la Dirección de Contabilidad de la Gerencia Financiera dio traslado a las áreas responsables para que se tomaran los correctivos necesarios.

- La reducción en el Costo de Ventas y los Gastos de Administración en 2017, por encima de la reducción en los ingresos, generaron una operación financiera más eficiente, con lo que se logró incrementar los márgenes de utilidad operacional y neta hasta el 30.26% y el 22.33% sobre los ingresos respectivamente.
- La EAAB tiene procesos judiciales con riesgo probable de pérdida en los años por venir por \$77.495 millones., lo que afectará los resultados ya sea por provisión o por el pago efectivo de dichos procesos.

Sobre este punto, dentro del mismo oficio de comentarios a las conclusiones, el prestador indicó la descripción de los dos principales procesos judiciales que concentran el 90% del valor del riesgo probable por pérdida, de la siguiente manera:

“Uno de los procesos judiciales corresponde a una acción de reparación directa, a través de la cual se busca la declaratoria de responsabilidad de la EAAB E.S.P., por presuntamente impedir el desarrollo urbanístico del predio La Providencia,

alegado como de propiedad de los demandantes y ubicado en la zona de ronda del Humedal Jaboque.

No obstante lo anterior, el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público adelanta un proceso ordinario de nulidad, en el cual la EAAB E.S.P. actúa en condición de tercero interesado, y donde se pretende dejar sin valor ni efecto los instrumentos públicos y actos jurídicos que fundamentan la titularidad del predio La Providencia en cabeza de los demandantes de la referida acción de reparación directa, por presuntas conductas irregulares realizadas ante las autoridades competentes.

Como consecuencia de lo anterior, ante la Fiscalía General de la Nación se adelanta una investigación penal en la cual se formuló imputación de cargos contra el supuesto propietario del predio La Providencia, Jorge Cortés Rojas, y su asesor y apoderada judicial Ricardo Cifuentes Salamanca y Kelly Eslava, respectivamente, por los presuntos delitos de Concierto para delinquir; fraude procesal; uso de documento falso; ocultamiento, alteración o destrucción de elemento material probatorio; enriquecimiento ilícito de particulares; invasión de áreas de especial importancia ecológica y prevaricato por acción, con ocasión de comportamientos relacionados con múltiples anotaciones irregulares en los folios de matrícula inmobiliaria del predio, documentos con los cuales el demandante promovió el proceso de reparación directa mencionado.

El segundo proceso refiere una rescisión o nulidad de contrato, cuya pretensión es la declaratoria de nulidad de la promesa de compraventa y consecuentes restituciones recíprocas, respecto del predio Santa Bárbara, adquirido por la Empresa en 1977. En fallo de segunda instancia proferido por el Tribunal Superior de Bogotá, declaró la Nulidad del Contrato de Promesa de Compra venta y ordenó a la EAAB-ESP la restitución del predio en la modalidad de equivalencia a favor de los demandantes por la suma de \$4.398.269.355.

La EAAB-ESP, por medio de su apoderado judicial, interpuso recurso extraordinario de Casación frente a la decisión del Ad quem, el cual a la fecha no ha sido resuelto por la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia.

Conforme lo expuesto, la EAAB-ESP realiza la calificación de sus procesos judiciales en cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución N° 116 del 06 de abril de 2017, proferida por la Contaduría General de la Nación y las Resoluciones 866 de 2004 y 303 de 2007 (Manual de Procedimientos para la Gestión de las Obligaciones Contingentes).

Dicha valoración parte del concepto del apoderado judicial, quien cualitativamente, es decir, con su criterio y juicio basados en las etapas procesales, el material probatorio, las intervenciones en audiencia entre otras circunstancias, aplica los criterios de evaluación o calificación de los procesos definidos en las citadas resoluciones; así como la calificación del componente cuantitativo de cada valoración.

Así mismo, la Política contable de provisiones, pasivos y activos contingentes de la secretaría de Hacienda, indica que “Para determinar la clasificación y medición de las obligaciones contingentes judiciales en contra que corresponden a los litigios y demandas, se definen tres rangos:

Obligación Probable: si la valoración de la probabilidad final de pérdida es superior al 50%.

Obligación Posible: si la valoración de la probabilidad final de pérdida es mayor al 10% y hasta el 50%.

Obligación Remota: si la valoración de la probabilidad final de pérdida es igual o inferior al 10%".

En este sentido, debe tenerse en cuenta que los litigios y demandas de los procesos calificados como probables, fueron medidos a la mejor estimación del desembolso que se requeriría para cancelar las obligaciones, traídos a valor presente cuando el efecto del valor del dinero en el tiempo resulta significativo, según lo previsto en las Resoluciones No.414 de 2014 y No.607 de 2016 (NIIF) emitidas por la Contaduría General de la Nación.

Por lo anterior, es importante precisar que estos procesos NO afectarán los resultados de los años venideros porque ya fueron reconocidos en los Estados Financieros de la EAAB E.S.P., a excepción de los ajustes a valor real de la provisión, los cuales se esperan no sean materiales, tal como lo prevé el numeral 6 del capítulo II de la Resolución 607 de 2016, emitida por la Contaduría General de la Nación.

En ese orden de ideas, se demuestra que la EAAB E.S.P. ejecuta de manera responsable todas las estrategias, gestiones y herramientas a su alcance, con el propósito de lograr la defensa de sus intereses jurídicos, y evitar las supuestas pérdidas de los procesos judiciales y el subsecuente pago de condenas que a la fecha aún se mantienen en el plano aleatorio.”.

- En 2017 la Cartera creció 19.2% frente a la vigencia anterior, soportado principalmente por el incremento de las cuentas por cobrar de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo que alcanzaron valores de \$63.702 millones, \$52.708 millones y \$101.512 millones respectivamente, el total de subsidios por cobrar creció 202% y alcanzó los \$112.179 millones. Según su antigüedad, la mayor proporción de la cartera de servicios públicos se encontraba sin vencer con un valor bruto de \$441.271 millones, seguido de la cartera con mora superior a 360 días por valor bruto de \$65.083 millones, el deterioro aplicado a la cartera con mora mayor a 360 días fue de \$49.955 millones. Lo que se establece como una alerta sobre el nivel de cartera del prestador ya que de continuarse la tendencia del incremento se limitaría aun más la liquidez en el corto plazo.

Sobre este punto, dentro del mismo oficio de comentarios a las conclusiones, el prestador indicó el detalle de la Cartera y las acciones tomadas para recuperarla, con información adicional a lo contemplado en las Notas a los Estados Financieros, de la siguiente manera:

“La cartera creció entre el 2016 y 2017 un 19.2%. Un 11.8% está reflejado en la cartera Misional y es explicado, en parte, por el cambio en el calendario de facturación y por el envejecimiento natural de las etapas de cobro.

El 7.4% restante corresponde al giro tardío de dineros por subsidio de los servicios de acueducto y alcantarillado.

En relación con los recursos de subsidios, se presentó una demora en el giro de los recursos del Sistema General de Participaciones por parte de la Secretaría Distrital de

Hacienda, los cuales fueron girados en su mayoría en enero de 2018, con otros saldos cancelados en septiembre y octubre de 2018.

Vale la pena señalar, que, con el fin de optimizar el giro de los citados recursos, se expidió el Decreto Distrital 429 de 30 de julio de 2018, “Por medio del cual se establece el procedimiento para el cobro y pago de subsidios y contribuciones en los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el Distrito Capital y se asignan unas funciones”. Este decreto agiliza los procedimientos de radicación de cuentas de cobro y de giro de recursos, para evitar demoras como la que se tuvo en 2017, y que fue señalada por la Superintendencia en el oficio del asunto.

Adicionalmente, a través de la Dirección de Jurisdicción Coactiva, se ha implementado durante el 2018 y para su cartera Misional, nuevas estrategias de cobro que buscan optimizar la recuperación de esta y contener su crecimiento. Algunas de las actividades realizadas son:

** Implementación del envío diario de mensajería electrónica (mensajes de texto y llamadas pregrabadas) a todos los usuarios con cartera de Acueducto, Alcantarillado y Aseo que poseen un teléfono de contacto en nuestras bases de datos.*

** Para usuarios que no poseen teléfono de contacto se hace gestión de cobro a través de entregas masivas de cartas aprovechando el reparto de la factura.*

** Se modificó el procedimiento de generación de órdenes de suspensión y corte, esto tras revisar el gran volumen de órdenes generadas en el mes y el indicador de operaciones efectivas. Tras el análisis y cambios implementados la tendencia de estas operaciones en terreno mejoró su efectividad, aportando a la recuperación de la cartera.*

** Culminó el proceso 201613449 contra INDEGA S.A, cuyo fallo se da el 11/05/2018 mediante la Resolución 201810203123 ordenando la liquidación del crédito correspondiente a la cuenta contrato No. 201613450. Este caso representa una recuperación por concepto de Alcantarillado para el mes de mayo, de \$34.000 mil millones de pesos.*

** Control semanal a los acuerdos de pago y campaña de notificaciones por mensajería electrónica para los usuarios que los han suscrito, sumado a la apertura desde las 7:00 am en nuestro punto de atención del Centro Nariño. Lo que ha favorecido el crecimiento en acuerdos de pago en un 30% respecto al año 2017 y el número de usuarios atendidos en el día a una media de 270 casos por día.*

Producto de las acciones antes mencionadas se ha incrementado el recaudo de la cartera Misional un 14% respecto al año 2017, y se encuentran en fase de implementación las campañas que incentivan el pago total de obligaciones en mora con el beneficio de condonación de intereses, con lo que se espera un cierre de año en saldos de cartera similar al registrado el año anterior.

En conclusión, no se considera que exista una alerta en el nivel de cartera, más aún si se tiene en cuenta que el indicador de liquidez de la Empresa con corte a diciembre de 2017 es de 2.2, lo cual que demuestra que cuenta con los recursos suficientes para cubrir las obligaciones de corto plazo.”.

- Dentro de los Otros Pasivos se encuentra el concepto de Bonos Pensionales por valor de \$200.851 millones, que creció el 23.18% frente a 2016, sin que las

revelaciones detallen, a que se debió dicho incremento, ni a que corresponde este bono adicional a la mesada pensional que se encuentra contemplada dentro del Cálculo actuarial de pensiones actuales en los Beneficios a empleados.

Sobre este punto, dentro del mismo oficio de comentarios a las conclusiones, el prestador indicó la situación que soporta el mencionado aumento, de la siguiente manera:

“La EAAB E.S.P. elaboró las Notas a los Estados Financieros al cierre de 2017, atendiendo lo previsto en el Marco Normativo aplicable a la Empresa, contenido en las Resoluciones No. 414 de 2014, modificada por la Resolución No. 607 de 2016, emitidas por la Contaduría General de la Nación. En dicho Marco no se encuentra prevista la Norma para “Otros pasivos”, que establezca un mínimo de revelaciones obligatorias sobre este rubro. Teniendo en cuenta lo anterior, precisamos que la EAAB - E.S.P. no incumplió con la Normatividad Vigente y aplicable.”

Sin embargo, con base en el buen juicio profesional, la Empresa a 31 de diciembre de 2017 SI informó el motivo de la variación en los Bonos Pensionales, al incluir en las Revelaciones a los Estados Financieros al 31 de diciembre de 2017, la nota 21 - Otros Pasivos, el detalle correspondiente, así:

	Bonos Pensionales	
	31 de diciembre de 2017	31 de diciembre de 2016
Valor presente de obligaciones al inicio del periodo	\$ 163.046.587	\$ 149.996.736
Ingresos o (gastos) por intereses	11.161.869	12.263.481
Ganancias o pérdidas actuariales	28.691.213	4.068.025
Pagos efectuados por el plan	(2.048.812)	(3.281.655)
Valor presente de obligaciones al final del periodo	\$ 200.850.857	\$ 163.046.587

La variación de la reserva corresponde principalmente a cambios en los parámetros bajo los cuales se realiza el cálculo como son: la reducción de la tasa TES¹⁶ que disminuyó del 6.88% (Dic/2016) a 5.70% (Dic/2017) y para éste año puntual se incorpora la capitalización de los intereses desde la fecha de redención de cada bono hasta el corte diciembre de 2017 (efecto normativo). ”

- En 2017 el concepto de Inversiones en Controladas por valor de \$13.901 millones deteriorados al 100%, se contabiliza la inversión realizada por la EAAB en la empresa Aguas de Bogotá S.A.

Sobre este punto, dentro del mismo oficio de comentarios a las conclusiones, el prestador indicó los argumentos en los que se basaron para contabilizar el mencionado deterioro de la siguiente manera:

“Dando cumplimiento a lo previsto en el párrafo 14 del numeral 16 del capítulo I de la Resolución 607 de 2016, emitida por la Contaduría General de la Nación, la inversión en

¹⁶ Esta tasa corresponde a la tasa de descuento de los flujos futuros estimados por el actuario. Cuando la tasa disminuye, el valor presente de los flujos aumenta.

la controlada Aguas de Bogotá S.A. - E.S.P., fue deteriorada al 100%, basados en las razones reveladas en la Nota 9- Inversiones en Controladas, Netas, de los Estados Financieros al 31 de diciembre de 2017, que dispone:

"...Con base en la aplicación del nuevo marco normativo contable, esta inversión se encuentra deteriorada al 100%, dada la incertidumbre de la Empresa respecto de sus condiciones económicas futuras resultantes de factores externos, tales como:

La sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 24 de agosto de 2017, declaró nulo el Acuerdo No 12 expedido por la Junta Directiva de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá E.S.P., en lo relativo a la ampliación del objeto social de la empresa para la prestación del servicio público de aseo, por lo que no le resulta posible a la EAAB E.S.P. continuar adelantando la prestación del servicio de aseo en el distrito capital, transcurridos 6 meses después de la ejecutoria de la sentencia.

La UAEPS adjudicó contratos para la prestación del servicio público de aseo en el distrito a través de áreas de servicio exclusivo el 3 de enero de 2018, estos contratos iniciaron el 12 de febrero de 2018, razón que también imposibilita la prestación del servicio por parte de la EAB ESP.

La terminación del contrato con Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. quedó supeditada a la terminación del Contrato de prestación del servicio público de aseo entre la UAEPS y la EAAB E.S.P., el cual terminó el 11 de febrero de 2018

Con base en todo lo anterior y las mesas de trabajo llevadas a cabo con nuestros Auditores Externos, la Administración concluyó que lo adecuado era proceder al registro de su deterioro en el 100% de la inversión, sin perjuicio de las acciones a realizar para la reactivación y normalización de los negocios de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., para que esta opere normalmente bajo el principio de Empresa en marcha.”.

- Con corte a septiembre de 2018, el principal gasto fue de intereses de mora en impuestos por \$3.644 millones.

Sobre este punto, dentro del mismo oficio de comentarios a las conclusiones, el prestador aclaró las cifras indicadas, las cuales fueron tomadas del archivo auxiliar de gastos entregado en visita, cifras que aparentemente no correspondían a la realidad, y adicionalmente informó el detalle de la situación que originó este monto de intereses de mora en impuestos, de la siguiente manera:

“Sobre esta afirmación debemos precisar que el principal gasto al 30 de septiembre de 2018 NO fue por concepto de intereses de mora, de hecho, esta cifra es inmaterial respecto a los otros gastos que tiene la Empresa. Al 30 de septiembre de 2018 el gasto por intereses de mora por impuestos es de \$6.137.260.000.

La anterior cifra corresponde a los intereses de mora pagados por concepto de impuesto predial unificado de vigencias anteriores, sobre las cuales no existía claridad respecto de si estaba vigente la exención del impuesto consagrada en el literal (d) del artículo 28 del Decreto Distrital 352 de 2002; así como la naturaleza de bienes de uso público de algunos de los predios de propiedad de la Empresa.

Durante el 2018 se adelantaron mesas de trabajo con la Secretaría Distrital de Hacienda y la Secretaría Distrital de Planeación con las diferentes áreas de la Empresa, producto de las cuales, se concluyó que para evitar mayores cargas económicas a la EAAB se procediera con el pago del impuesto predial sobre los inmuebles calificados como bienes fiscales.”.

- El escenario en rentabilidad en todos sus indicadores es creciente, dada la mayor eficiencia entre ingresos y egresos, con lo que en 2017 se logró generar mayores márgenes operacionales y netos frente a 2016.

ASPECTOS TÉCNICO OPERATIVOS

- El embalse San Rafael al ser utilizado como fuente de abastecimiento principal mientras se surten obras de revestimiento en los túneles que conducen el agua captada del embalse de Chuza, el cual también alimenta al embalse San Rafael; bajo estas condiciones operativas se torna vulnerable si se supera la capacidad útil/máxima del embalse, restringiendo su uso.

Cabe señalar que la capacidad del embalse es monitoreada diariamente, siempre conservando un remanente de 10 millones de metros cúbicos, los cuales, según informa la empresa son suficientes en caso de que se presente algún evento no programado durante las intervenciones de revestimiento de los Túneles del Sistema Chingaza.

- La empresa reportó en SUI catastro de redes, e hizo entrega del mismo, por lo que presuntamente cumple con los estándares establecidos en el artículo 42 de la Resolución 330 de 2017.
- A la fecha la EAAB no cuenta con permisos de vertimiento vigentes para las plantas de potabilización con que cuenta el sistema. En lo relacionado a las plantas Tibitoc y El Dorado ha gestionado los permisos de vertimiento de las, los cuales se realizan al río Bogotá y a la quebrada El Paso, respectivamente.
- Respecto al comportamiento de los indicadores técnicos de acueducto:
 - Se observa una reducción anual del indicador, tendiente a dar cumplimiento al 30% establecido en la Resolución CRA 151 de 2001 como el nivel máximo de pérdidas admisible. No obstante, para las vigencias 2016, 2017 y parte de 2018 el indicador presuntamente estuvo por encima del 30%.
 - Respecto al IPUF para Bogotá, presuntamente, el prestador se encontraba por encima de la meta establecida para el primer año tarifario, sin embargo, el segundo año se encuentra por debajo del tope establecido, alcanzando dicha meta.
- Al analizar cada muestra de control de calidad del agua en red tomada por el prestador, se pudieron observar presuntos incumplimientos en los parámetros mencionados en la sección de calidad de agua. (Para la vigencia 2016 – 2018, Color:27, Turbiedad :138, Ph :28, Cloro residual :52, Hierro total :199, Coliformes totales :615, Escherichia Coli :5, Aluminio Residual :57, COT: 2, Manganese total: 127)

El cálculo del IRCA mensual arroja en los años 2016, 2017 y 2018 presuntamente un suministro de agua apta para consumo humano en todos los meses de la vigencia en estudio. (0.69% hasta octubre de 2018. Valor admisible 5%).

- Así mismo, en relación a lo citado en el Artículo 120 de la Resolución 1096 de 2000, que dispone que las Plantas de Tratamiento de Agua Potable – PTAP deben contar con un laboratorio para análisis de muestras. Se identificó que la empresa posee un laboratorio central para el análisis de muestras (cuenta con la aprobación del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia “ONAC”, y el IDEAM), ubicado en la Avenida Calle 24 # 37 - 15. De igual manera, el prestador posee laboratorios en las plantas de tratamiento de los sistemas de abastecimientos Wiesner, Tibitoc, Dorado, Laguna, y Yomasa.
- El artículo 3 “Periodo de ejecución” del Decreto 314 del 2006 expedido por la Alcaldía Distrital de Bogotá, por el cual “Por el cual se adopta el Plan Maestro del Sistema de Acueducto y Alcantarillado para Bogotá Distrito Capital”, estableció un horizonte de ejecución hasta el año 2015.

Sin embargo, al momento de la elaboración del presente informe, el prestador aún no ha adoptado el Plan Maestro para el horizonte de acciones y obras que pretende acometer para la expansión, mejoramiento y/o rehabilitación de la infraestructura para la ciudad de Bogotá y municipio de Soacha.

No obstante, el prestador informó que se han adelantado actualizaciones al Plan Maestro de Abastecimiento y Alcantarillado. Conforme a lo indicado por la empresa, la formulación de este plan culminó en febrero de 2016.

- El avance en la formulación del Plan Maestro de Alcantarillado para el drenaje de las aguas lluvias de la ciudad de Bogotá, establece los criterios de manejo de caudales con base en tres programas relacionados con la factibilidad para estructuras de amortiguación, recuperación y generación de áreas verdes e infiltración y recuperación y renaturalización de espacios del agua.

El planeamiento refiere mayor información en la cuenca del río Tunjuelo, en especial cuando en dicha cuenca ya se tienen estructuras de amortiguación de crecientes construidas como la presa seca de “Cantarrana”. Lo anterior, según lo argumentado por la empresa, debido a que esta cuenca cuenta con un mayor número de tributarios, una mayor área drenada y no se encuentra intervenida (revestida) para soportar crecientes con altos períodos de retorno.

Por otra parte, las cuencas de Salitre y Fucha presentan cauces intervenidos para el tránsito de las crecientes respectivas, motivo por el cual no se ha priorizado obras para el control de crecientes. No obstante, es importante considerar la exposición, recurrencia e impacto que estos eventos con altos períodos de retorno puedan generar sobre la prestación del servicio de alcantarillado, especialmente en subcuenca como La Conejera, Jaboque y Juan Amarillo.

- Las estaciones de bombeo de La Magdalena y Bosatama no se incorporaron dentro del planeamiento técnico inicialmente aprobado, considerando los retrasos que se presentaron en las obras para el saneamiento del río Bogotá condicionado al fallo de segunda instancia de la acción popular AP-25000-23-27-000-2001-90479-01. En consecuencia, se realizó la modificación del PSMV, el cual incluyó la construcción de estas dos estaciones, para dar cumplimiento a la Autoridad Ambiental respectiva.

Sin embargo, el prestador no argumentó el esquema de remuneración de dicha infraestructura. Adicionalmente, no se presenta una clara funcionalidad de las mismas una vez entre a operar la estación elevadora de “Canoas”, considerando que el drenaje y flujo de las aguas residuales se realizará por gravedad hacia dicha estación, mediante los interceptores Fucha – Tunjuelo y Tunjuelo – Canoas, ya construidos por el prestador.

- En lo que hace referencia a la construcción de la red troncal de alcantarillado sanitario de la ciudad de Bogotá y municipio de Soacha fue incorporada en las anteriores metodologías tarifarias, al momento de la visita estos últimos no se encuentran operando, en especial los grandes interceptores mencionados en el presente documento a saber: Fucha – Tunjuelo, Tunjuelo – Canoas, Túnel de emergencia e interceptor Tunjuelo Bajo.

De acuerdo con el prestador, dado que estos activos no se encontraban en operación al momento de construcción de las tarifas vigentes, no fueron incorporados en la Base de Capital Regulada al momento cero BCR(0). Sin embargo, en el cálculo tarifario bajo la Resolución CRA 688 de 2014 se incorporó su depreciación y rentabilidad a partir de la puesta en marcha prevista.

No obstante, una vez verificado el estudio de costos y tarifas certificado en el aplicativo SURICATA, se observó que la proyección de la depreciación y rentabilidad de los activos muestra únicamente el total y no la desagregación para dichos proyectos.

- Al momento de la elaboración de este documento se adelantaban las obras para la ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Salitre por parte de la CAR, cuyo objeto es aumentar en el nivel de tratamiento a secundario e incrementar los caudales a 7,1 m³/s. No obstante, no es claro el esquema de coordinación y empalme de la nueva infraestructura con la actual infraestructura que opera la EAAB, en los aspectos institucionales, administrativos, técnicos y operativos.
- El Plan de Emergencia y Contingencia, presentado por el prestador EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P. presuntamente no cumple con la totalidad de los lineamientos mínimos establecidos en la Resolución 154 de 2014, expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, los cuales son:
Identificación de requerimientos
Establecimiento de necesidad de ayuda externa

ASPECTOS COMERCIALES

- El prestador cuenta con el CCU actualizado y acorde al modelo establecido por la comisión de regulación, se requiere que el contrato vigente sea cargado al SUI – RUPS.
- La EAAB cuenta con un Sistema de Información Geográfico que le permite tener un catastro georreferenciado y con sistemas de apoyo que integran las diversas áreas.

- Las estadísticas de facturación y recaudo muestran un índice de recaudo acumulado mayor al 95%, y estadísticas de suspensiones y cortes que muestran la gestión permanente en el recaudo.
- Respecto del tema tarifario, se le solicita revisar el impacto en el cálculo de los costos por la inclusión de las viviendas sin servicio en los datos del año base y nuevamente se incluye en el cálculo del número de suscriptores residenciales por facturar con posibilidad de servicio en el año en que alcanza la meta de cobertura (mc).
- Con el fin de evitar futuros requerimientos y posibles afectaciones a cualquier análisis sectorial sobre el valor de los Impuestos y Tasas Operativas del servicio de alcantarillado, se le requiere para que proceda con el ajuste de información en el aplicativo, siguiendo el procedimiento establecido para tal fin.
- En cuanto a las diferencias evidenciadas en el cálculo de los costos por subsistemas, aunque los valores resultantes del reporte al SURICATA son consistentes con el resultado que presenta en su estudio de costos y los aprobados por la Junta Directiva y adicional a esto, la empresa presenta la explicación matemática de las diferencias en los datos de cada subsistema, esta Superintendencia procederá a solicitar las aclaraciones a la Comisión de Regulación respecto de la intención propuesta por dicha entidad en la metodología de cálculo de este componente.

Proyectó: Viviana Marcela Franco Hernández - Profesional Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
 Lina María Rodríguez Pinilla – Profesional Especializada Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
 Diego Martín Castillo Pinilla – Profesional Grupo Sectorial - DTGAA
 Mario Andrés Botto Rojas – Profesional Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
 Nicolás Eduardo Páez Rincón – Profesional Especializado Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
 Nicolás Armando Villalba Hernández – Profesional Especializado Grupo Sectorial – DTGAA
 Carlos Mario González – Contratista Grupo de Evaluación Integral - DTGAA
 Antonio Cervantes – Contratista Grupo de Evaluación Integral - DTGAA

Revisó: Johanna Milena Cortés Quiroga – Coordinadora Grupo de Evaluación Integral (A) - DTGAA
 Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo Sectorial – DTGAA

Aprobó: Bibiana Guerrero Peñarette – Directora Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

8. ANEXOS

8.1. ASPECTOS FINANCIEROS

8.1.1. Estado de Flujo de Efectivo

Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogota – E.S.P.

Estado Separado de Flujos de Efectivo

Para los años terminados al 31 de diciembre de 2017 y 2016

(Cifras en miles de pesos)

	2017	2016	Variación %
	(Cifras en miles de pesos)		
Actividades de operación			
Origen/recaudos			
Deudores	\$ 1.795.341.747	\$ 1.739.308.155	3,22%
Avances y anticipos recibidos	\$ 72.871.061	\$ 139.776.025	-47,87%
Recaudos a favor de terceros	\$ 454.022.046	\$ 387.342.412	17,21%
Otros recursos recibidos	\$ 108.718.943	\$ 60.011.355	81,16%
Efectivo originado en la operación	\$ 2.430.953.797	\$ 2.326.437.947	4,49%
Aplicación/pagos			
Avances y anticipos entregados	\$ 68.287.579	\$ 53.554.698	27,51%
Depósitos recibidos en garantía	\$ 14.759.798	\$ 12.110.291	21,88%
Recaudos a favor de terceros	\$ 29.397.878	\$ 24.176.087	21,60%
Anticipos o saldos a favor por impuestos y contribuciones	\$ 1.697.874	\$ 4.474.679	-62,06%
Depósitos entregados en garantía	\$ 220.706.365	\$ 143.652.738	53,64%
Compra de inventarios y proveedores	\$ 1.163.713.193	\$ 1.043.627.399	11,51%
Pago de acreedores por intereses, impuestos y otros	\$ 475.172.958	\$ 569.352.005	-16,54%
Pago de obligaciones laborales y de seguridad social integral	\$ 279.031.644	\$ 163.729.679	70,42%
Otros pagos en actividades de operación	\$ 63.805.690	\$ 123.130.564	-48,18%
Efectivo aplicado en actividades de operación	\$ 2.316.572.979	\$ 2.137.808.140	8,36%
Flujo neto de efectivo en actividades de operación	\$ 114.380.818	\$ 188.629.807	-39,36%
Otros ingresos generados en las actividades de inversión	\$ 3.472.382.316	\$ 3.085.423.002	12,54%
Efectivo originado en las actividades de inversión	\$ 3.472.382.316	\$ 3.085.423.002	12,54%
Aplicación/pagos			
Adquisición de inversiones con fines de liquidez	\$ 3.292.537.161	\$ 3.143.334.778	4,75%
Adquisición de propiedades planta y equipo	\$ 197.409.640	\$ 46.834.661	321,50%
Efectivo aplicado en actividades de inversión	\$ 3.489.946.801	\$ 3.190.169.439	9,40%
Flujo neto de efectivo en actividades de inversión	-\$ 17.564.485	-\$ 104.746.437	-83,23%
Amortización de operaciones de crédito público y financiamiento con banca central	\$ 71.446.889	\$ 12.932.889	452,44%
Efectivo aplicado en actividades de financiación	\$ 71.446.889	\$ 12.932.889	452,44%
Flujo neto de efectivo en actividades de financiación	-\$ 71.446.889	-\$ 12.932.889	452,44%
Flujo de efectivo del ejercicio	\$ 25.369.444	\$ 70.950.481	-64,24%
Saldo inicial de efectivo y equivalentes al efectivo	\$ 586.403.239	\$ 515.452.758	13,76%
Saldo final de efectivo y equivalentes al efectivo	\$ 611.772.683	\$ 586.403.239	4,33%

8.2. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS

8.2.1. Sectores hidráulicos – Reporte SUI

Tabla 64. Sectores hidráulicos en la red de acueducto – Reporte SUI.

Empresa	Nombre	Suscriptores	Macromedición
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	S01	112391	1
	S02	163760	1
	S03	72544	1
	S04	157614	1
	S05	140759	1
	S06	81285	1
	S07	107254	1
	S08	35593	1
	S09	52624	1
	S10	24324	1
	S11	105476	1
	S12	43095	1
	S13	42023	1
	S14	15062	1
	S15	68745	1
	S16	49595	1
	S17	77321	1
	S18	22227	1
	S19	57554	1
	S20	14536	1
	S21	2145	1
	S22	11346	1
	S23	10595	1
	S24	5064	1
	S25	2382	1
	S26	50068	1
	S27	10771	1
	S28	6983	1
	S29	15023	1
	S31	9521	1
	S32	1202	1
	S33	1341	1
	S34	125	1
	S35	20756	1
	S36	31398	1
	S37	48611	1

8.2.2. Redes del sistema de acueducto – Reporte SUI

Tabla 65. Redes del sistema de acueducto – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	BOGOTA, D.C.	Aduccion	CANAL	Area Seccion Transversal		.5	6.53	
		Aduccion	CANAL	Area Seccion Transversal		2.45	37.52	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	CANAL	Area Seccion Transversal		7.31	3826.48	Concreto reforzado
		Aduccion	CANAL	Area Seccion Transversal		9	186.41	GRES
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	2		1293.5	
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	8		517.08	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	12		797.78	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	18		201.99	Acero
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	20		7444.69	Acero
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	24		86.25	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	24		2822.2	Acero
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	30		1213.09	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	36		188.93	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	36		1222.84	Acero
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	36		21773.49	
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	48		3089.66	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	48		4631.7	Concreto reforzado
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	60		340.25	GRES
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	60		10067.35	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	72		123.19	Acero
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	72		597.15	Concreto reforzado

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	78		122.94	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	78		357.79	
		Aduccion	TUNEL	Area Seccion Transversal		3.13	21.4	Concreto reforzado
		Aduccion	TUNEL	Area Seccion Transversal		3.13	28493.83	PVC Cloruro de Polivinilo
		Aduccion	TUNEL	Area Seccion Transversal		14.33	8636.22	
		Conduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	12		330.41	GRES
		Conduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	14		33.23	GRES
		Conduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	36		228.21	
		Conduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	72		31.58	
		Conduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	78		226.95	GRES
		Conduccion	TUBERIA	Diametro Nominal	78		1210.32	
		Conduccion	TUNEL	Area Seccion Transversal		5.48	5562.79	PVC Cloruro de Polivinilo
		Conduccion	TUNEL	Area Seccion Transversal		6.71	3864.94	GRES
		Conduccion	TUNEL	Area Seccion Transversal		16.55	5445.56	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		5.38	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		14.13	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		66.33	PE (Polietileno)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		118.15	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		196.57	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		1172.53	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		2488.27	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.5		3874.49	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.75		1.78	GRES

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	.75		5183.47	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1		.93	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1		2.6	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1		231.89	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1		1786.15	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1		2445.99	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1		2614.79	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		2	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		2.33	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		243.93	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		258.83	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		1581.26	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		8717.64	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		18.71	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		67.87	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		100.22	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		1271.4	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		2085.69	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		5339.59	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		18983.51	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2		40884.27	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		1.29	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		46.99	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		86.53	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		129.17	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		169.68	AC Asbesto Cemento

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		171.86	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	2.5		2523.91	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		52.16	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		74.79	Acero
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		1400.36	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		1886.14	PE (Polietileno)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		5735.15	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		6722.55	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		13003.75	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		55205.96	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		649508.86	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	3		2047877.74	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		63.86	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		437.69	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		3426.03	PE (Polietileno)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		6579.12	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		8313.44	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		15784.71	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		39908.67	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		368870.08	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	4		1728277.36	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		93.5	Acero
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		244.2	PE (Polietileno)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		278.93	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		611.28	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		4696.72	HD (Hierro Ductil)

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		5388.26	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		11787.86	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		19320.32	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		426558.66	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	6		1126439.21	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		2.67	Concreto reforzado
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		42.88	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		97.58	Acero
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		157.61	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		502.57	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		1779.83	PE (Polietileno)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		4418.81	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		4756.58	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		6336.11	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		230301.88	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	8		324767.88	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		3.67	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		172.13	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		791.25	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		922.31	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		1495.59	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		2099.32	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	10		2227.81	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		186.64	HG (Hierro Galvanizado)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		282.22	CCP
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		688.1	Acero

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		3219.19	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		4442.34	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		6871.95	HD (Hierro Ductil)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		14188.99	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		255478.6	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	12		256432.55	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	14		5.54	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	14		196.29	
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	14		276.56	HF (Hierro Fundido)
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	16		95.09	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	16		484.81	GRES
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	20		59.28	AC Asbesto Cemento
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	24		.98	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red menor	TUBERIA	Diametro Nominal	24		1.29	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	1		2.75	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	1		1105.98	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	1.5		204.14	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	2		4.83	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	2		22.68	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	2		248.11	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	2		1499.16	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	3		2.95	GRES

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	3		5.59	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	3		16.29	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	3		28.18	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	3		59.76	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	3		2018.56	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		2.33	HG (Hierro Galvanizado)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		27.94	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		32.47	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		56.66	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		91.71	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		254.37	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	4		4964.1	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		8.61	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		13.75	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		76.97	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		86.63	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		2125.46	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		2339.88	HD (Hierro Ductil)

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		matriz						
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	6		8119.41	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		35.23	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		36	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		85.37	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		155.43	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		625.05	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		1833.2	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	8		3489.66	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	10		2.36	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	10		148.01	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	10		340.7	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	10		1428.09	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	10		3952.71	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		89.65	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		276.44	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		458.02	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		534.66	CCP

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		4465.01	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		9545.11	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		10212.51	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	12		15965.24	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	14		114.16	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	14		249.11	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	14		339.12	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	14		614.19	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	14		2075.44	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		47.81	Concreto reforzado
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		147.47	HG (Hierro Galvanizado)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		302.67	CCP
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		702.58	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		727.21	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		2594.73	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		4912.32	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		6703.28	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		14088.92	HD (Hierro Ductil)

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		matriz						
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	16		66805.09	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	18		495.03	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	18		552.64	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	18		774.55	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	18		927.09	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		4.16	Concreto reforzado
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		75.77	CCP
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		146.85	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		1145.67	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		1531.54	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		9178.32	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		10429.82	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	20		24823.72	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		104.21	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		126.11	AC Asbesto Cemento
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		177.78	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		574.16	Concreto reforzado

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		978.73	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		1232.87	HF (Hierro Fundido)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		15315.2	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	24		129848.88	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	27		274.11	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	30		26.51	Concreto reforzado
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	30		49.28	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	30		1881.93	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	30		25066.93	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	36		257.05	Concreto reforzado
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	36		1089.02	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	36		33083.3	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	42		2.18	HD (Hierro Ductil)
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	42		27.87	PVC Cloruro de Polivinilo
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	42		126.08	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	42		12031.6	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	42		38448.04	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	48		1392.33	GRES

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área sección transversal (m ²)	Longitud (m)	Material tubería
		matriz						
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	48		2333.36	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	48		7533.94	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	54		114.58	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	60		3.13	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	60		13873.79	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	60		46158.12	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	72		60.54	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	72		5079.11	Acero
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	78		8024.45	GRES
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	78		45348.57	
		Red primaria o matriz	TUBERIA	Diametro Nominal	86		480.76	

Fuente: Consulta SUI

8.2.3. Tanques de almacenamiento

Tabla 66. Tanques de almacenamiento.

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Fecha de inicio de operaciones
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CERRO NORTE V	01/01/86
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CODITO I	01/01/78
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CODITO II	01/01/78
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CODITO III	01/01/78
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SORATAMA I	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SORATAMA II	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CAZUCA	01/01/70
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	EL CHICO	01/01/00

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Fecha de inicio de operaciones
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	EGIPTO	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SILENCIO	01/01/85
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARQUE NACIONAL	01/01/80
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SAN DIEGO VIEJO	01/01/26
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SAN DIEGO NUEVO	01/01/75
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SANTA ANA	01/01/95
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SANTA LUCIA	01/01/72
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	EL DORADO II	01/01/03
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	EL PASO	01/01/03
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	LA FISCALA	01/01/03
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	LA LAGUNA	01/01/04
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	MONTABLANCO	01/01/87
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PIEDRA HERRADA	01/01/03
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	EL UVAL	01/01/02
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	NUEVO SUBA	01/01/01
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	UNICERROS	01/01/07
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	BOSQUE DE PINOS	01/01/07
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	BOSQUE MEDINA	01/01/07
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	LOURDES	01/01/40
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	USAQUEN NUEVO	01/01/08
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	COLUMNAS	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	GACHANCIPA	01/01/89
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CONSUELO	01/01/90
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SAN DIONISIO	01/11/03
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	VITELMA	01/01/38
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARAISO I	01/01/79
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARAISO II	01/01/79
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARAISO III	01/01/79
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARDO RUBIO I	01/01/79
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARDO RUBIO II	01/01/79
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	PARDO RUBIO III	01/01/79
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	ALTO SUBA	01/01/80
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	MEDIO SUBA	01/01/80
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	LOS ALPES	01/01/99
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	JUAN REY NUEVO	01/01/90
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	JUAN REY ANTIGUO	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	QUINDIO	01/01/75

Empresa	Servicio	Tipo	Nombre	Fecha de inicio de operaciones
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SAN VICENTE NUEVO	01/06/85
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SAN VICENTE VIEJO	01/01/87
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	ALPES II	01/11/01
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CASTILLO VIEJO	01/01/76
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CASTILLO NUEVO	01/01/76
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	JALISCO	01/01/87
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	QUIBA	01/01/99
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	EL VOLADOR	01/01/99
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CASABLANCA	01/01/77
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SIERRA MORENA II	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	SIERRA MORENA III	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CERRO NORTE I	01/01/60
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CERRO NORTE II	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CERRO NOTRE III	01/01/88
	ACUEDUCTO	DISTRIBUCION	CERRO NORTE IV	01/01/88

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

8.2.4. Estaciones de bombeo de agua potable

Tabla 67. Estaciones de bombeo de agua potable.

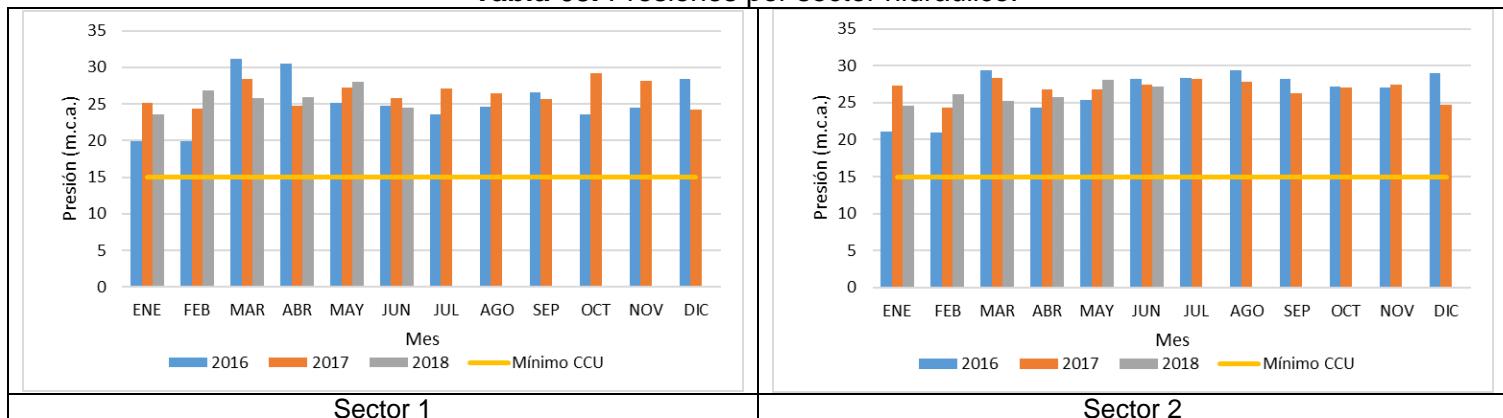
Empresa	Tipo	Nombre	Capacidad instalada caudal (L/s)	Capacidad instalada presión	Planta eléctrica	Fecha de inicio de operaciones
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	DISTRIBUCION	CASTILLO	280	126	2	01/05/90
	DISTRIBUCION	VOLADOR	120	145	2	01/11/01
	DISTRIBUCION	QUIBA	7	35,2	2	01/11/01
	DISTRIBUCION	COLUMNAS	840	86,32	2	01/08/90
	DISTRIBUCION	SAN VICENTE	550	130,5	2	01/07/90
	DISTRIBUCION	ALPES	280	120	2	01/05/90
	DISTRIBUCION	QUINDIO	240	76	2	01/05/90
	DISTRIBUCION	SIERRA MORENA I	430	113	2	01/12/89
	DISTRIBUCION	SIERRA MORENA II	321	107,5	2	01/02/89
	DISTRIBUCION	CERRO NORTE I	36	128	2	01/01/86
	DISTRIBUCION	CERRO NORTE II	27	80	2	01/01/86
	DISTRIBUCION	CERRO NORTE III	26	106	2	01/01/86
	DISTRIBUCION	CERRO NORTE IV	17	109	2	01/01/86
	DISTRIBUCION	SORATAMA I	25	119	2	01/01/86

Empresa	Tipo	Nombre	Capacidad instalada caudal (L/s)	Capacidad instalada presión	Planta eléctrica	Fecha de inicio de operaciones
	DISTRIBUCION	CODITO I	93	81	2	01/01/78
	DISTRIBUCION	CODITO II	48	87	2	01/01/78
	DISTRIBUCION	UNICERROS	20,8	142	2	01/10/95
	DISTRIBUCION	PARAISO I	67	120	2	01/01/79
	DISTRIBUCION	PARAISO II	24	104	2	01/01/79
	DISTRIBUCION	PARDO RUBIO II	7	63	2	01/01/79
	DISTRIBUCION	SUBA MEDIO	190	87	2	01/01/00
	DISTRIBUCION	SUBA ALTO	83	141	2	01/01/00
	DISTRIBUCION	EL CONSUELO	120	79	2	01/07/90
	DISTRIBUCION	SAN DIONISIO	100	62	2	01/07/90
	CONDUCCION	EL DORADO II	110	104	2	01/08/04
	DISTRIBUCION	PARQUE NACIONAL	537	77,8	2	01/04/72
	DISTRIBUCION	JALISCO	428	65	2	01/05/90
	CONDUCCION	PIEDRA HERRADA	100	76	2	01/08/04
	DISTRIBUCION	EL UVAL	110	71	2	01/01/84
	DISTRIBUCION	MONTEBLANCO	45	110	2	01/01/84
	DISTRIBUCION	EL REFUGIO	5	45	2	27/09/06
	DISTRIBUCION	CIUDADELA SUCRE I	130	157,74	2	30/12/07
	DISTRIBUCION	CIUDADELA SUCRE II	130	163,31	2	30/12/07
	DISTRIBUCION	SANTO DOMINGO	33,33	140	2	02/10/06
	DISTRIBUCION	Interverederal La Calera I	92	207	2	01/07/10
	DISTRIBUCION	Interverederal La Calera II	92	185	2	01/07/10

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – visita septiembre de 2018

8.2.5. Presiones por sector hidráulico

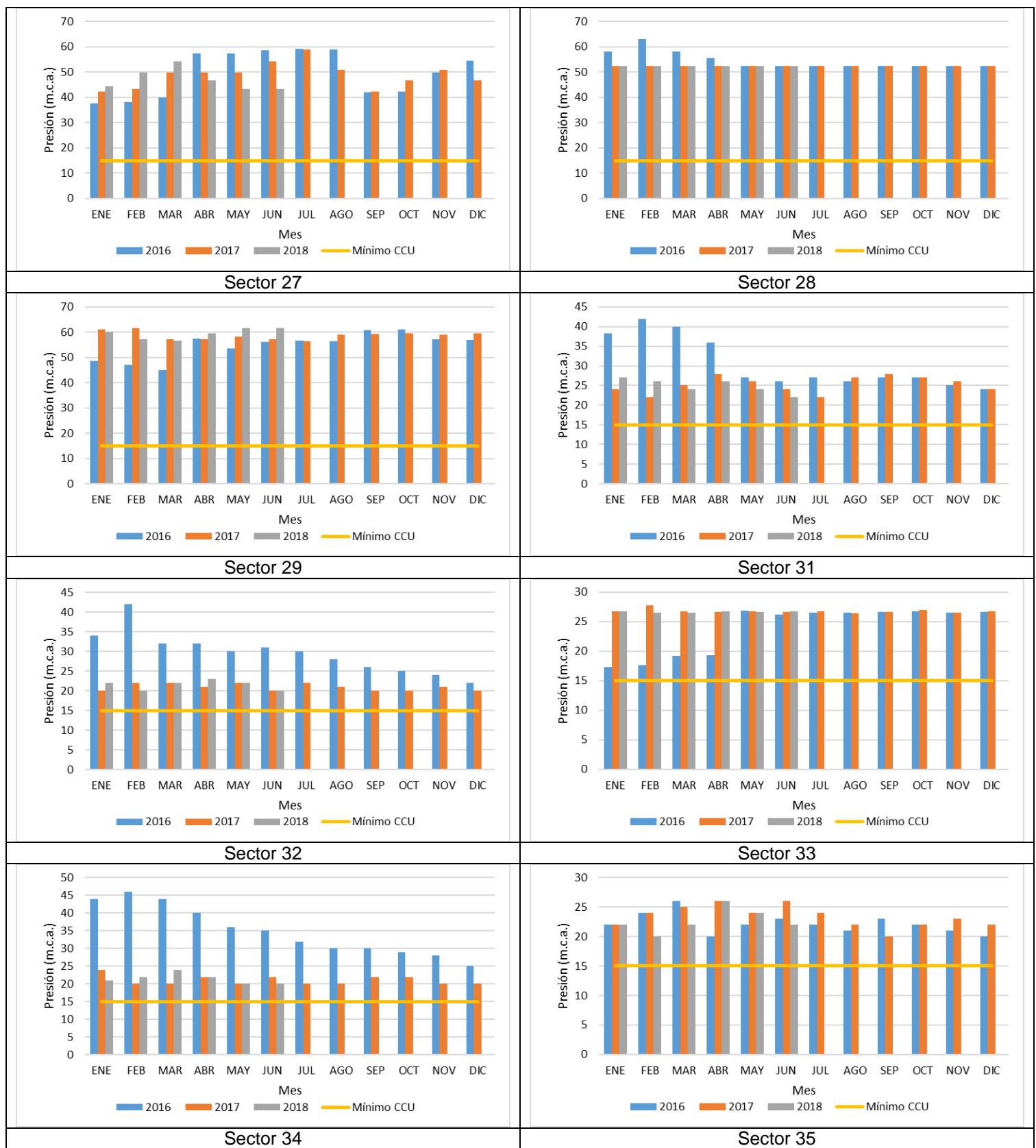
Tabla 68. Presiones por sector hidráulico.

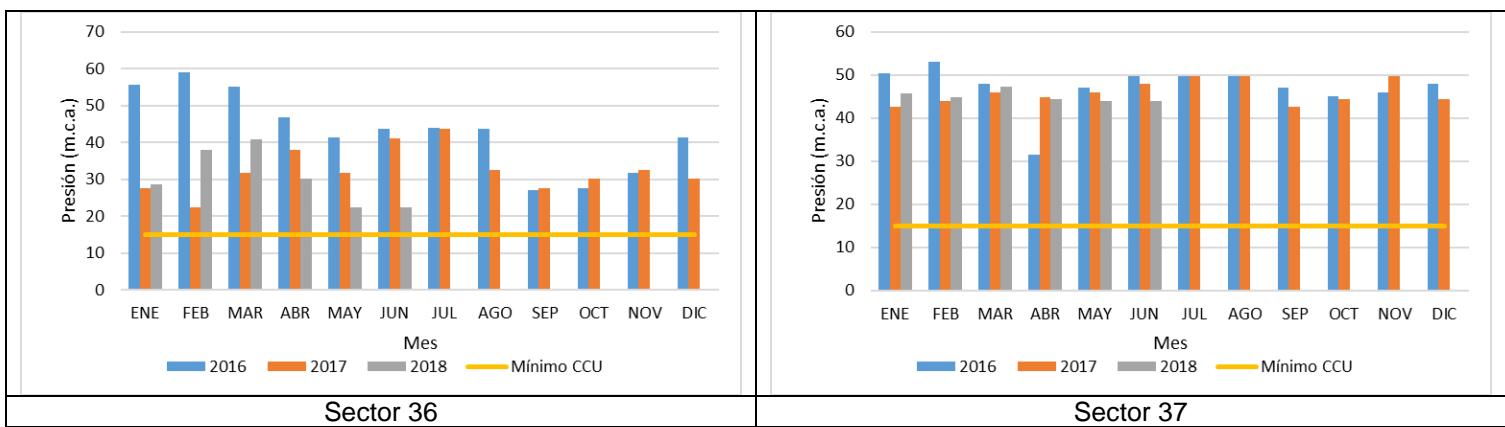








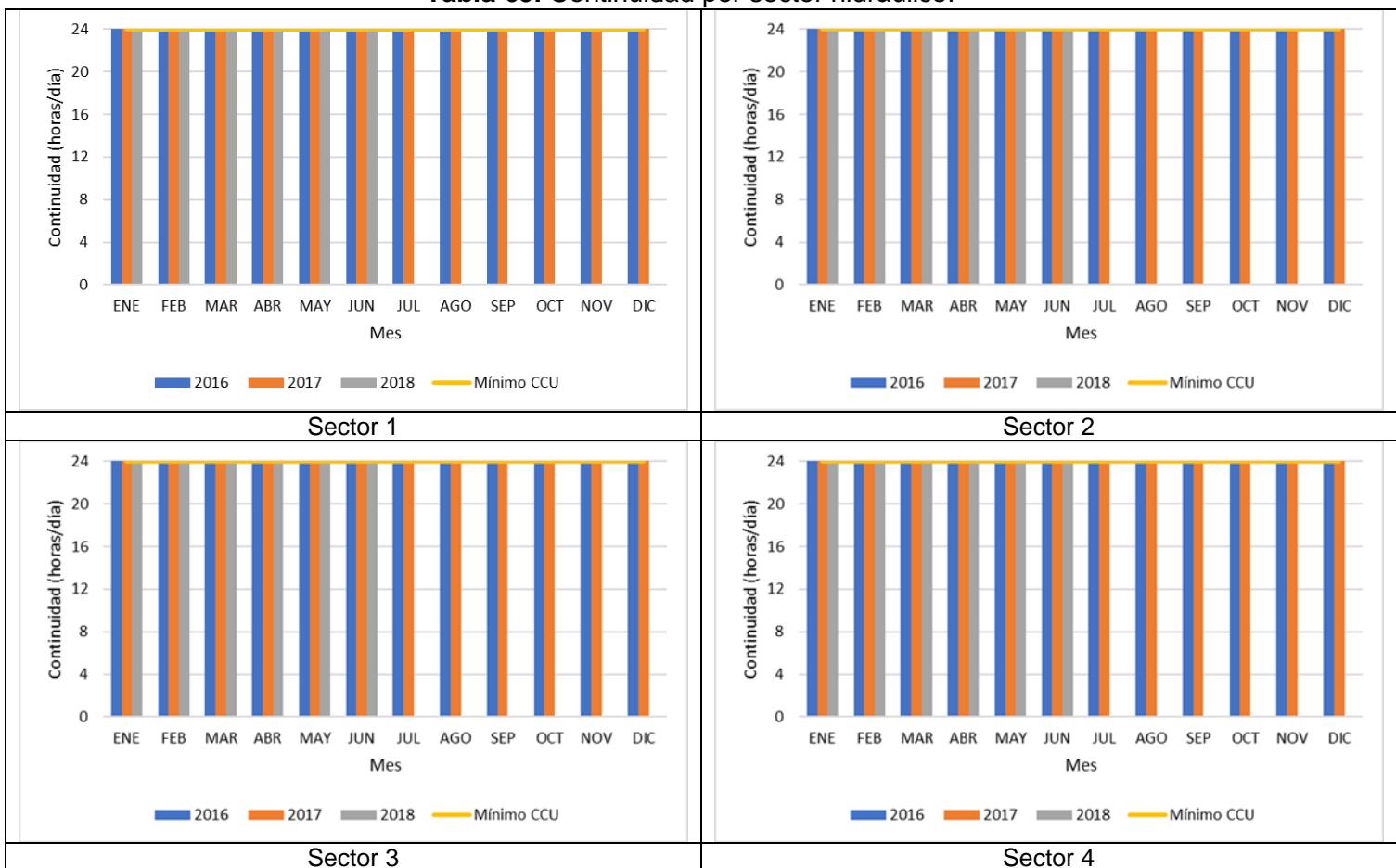


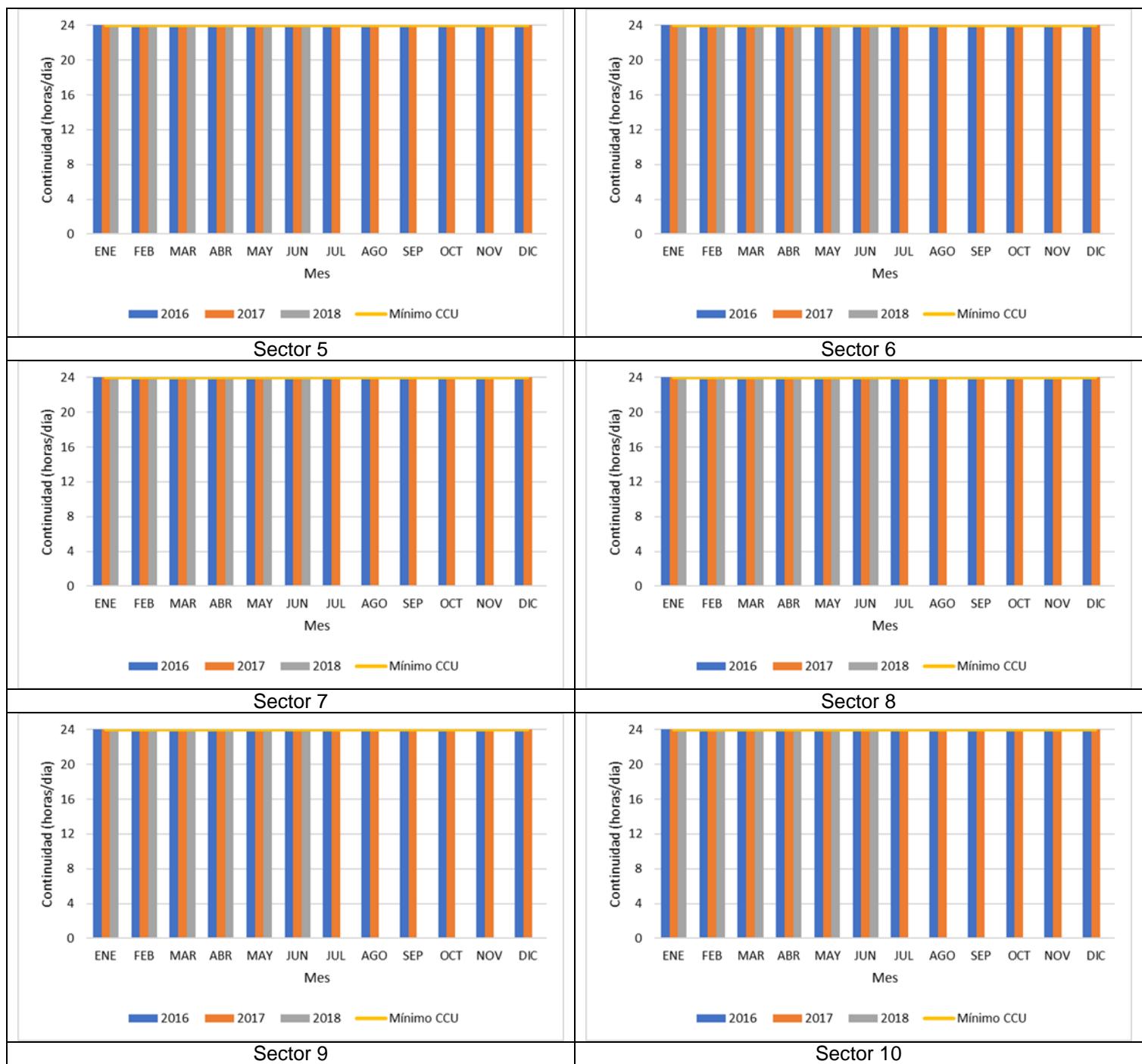


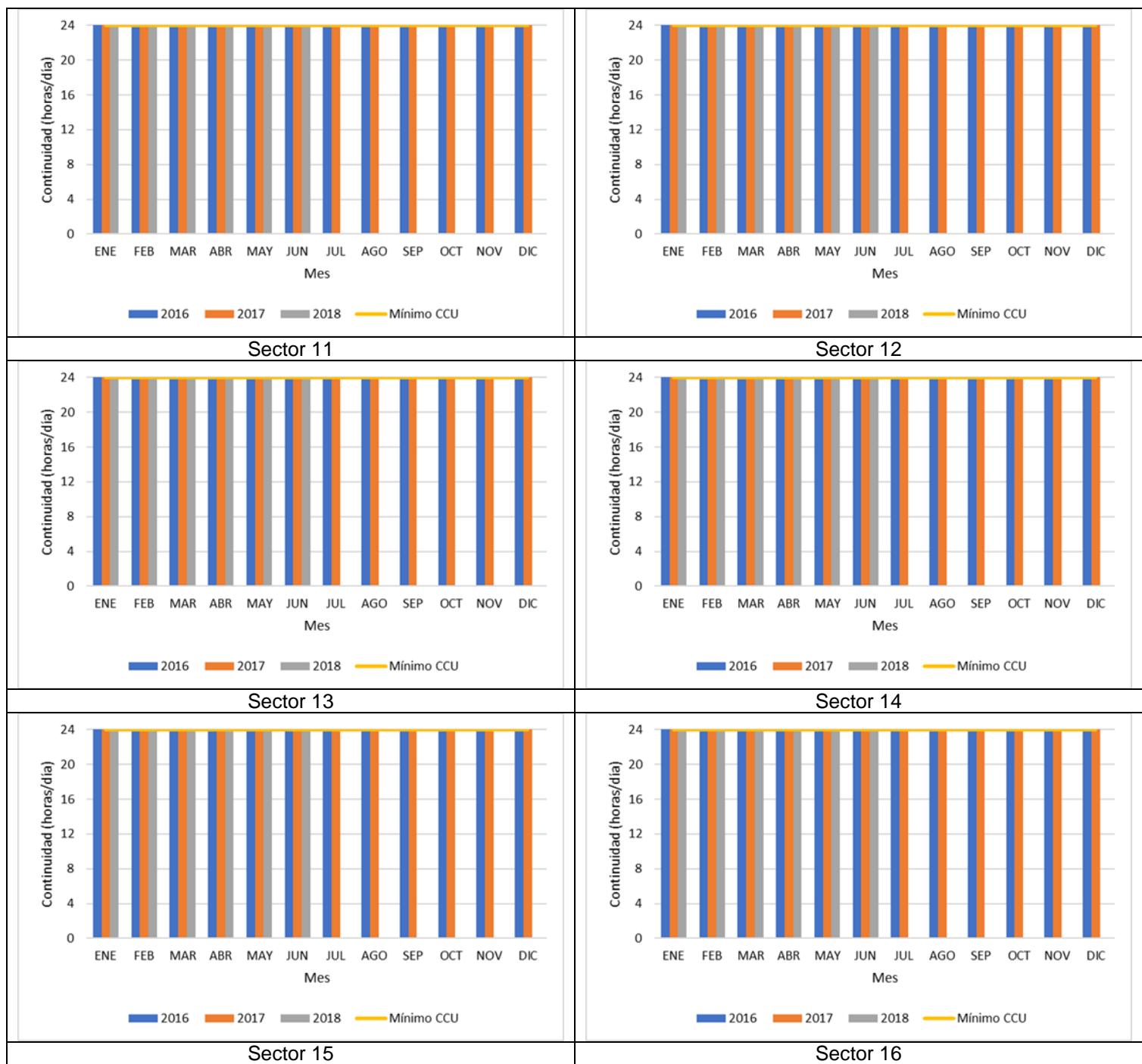
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – Consulta SUI

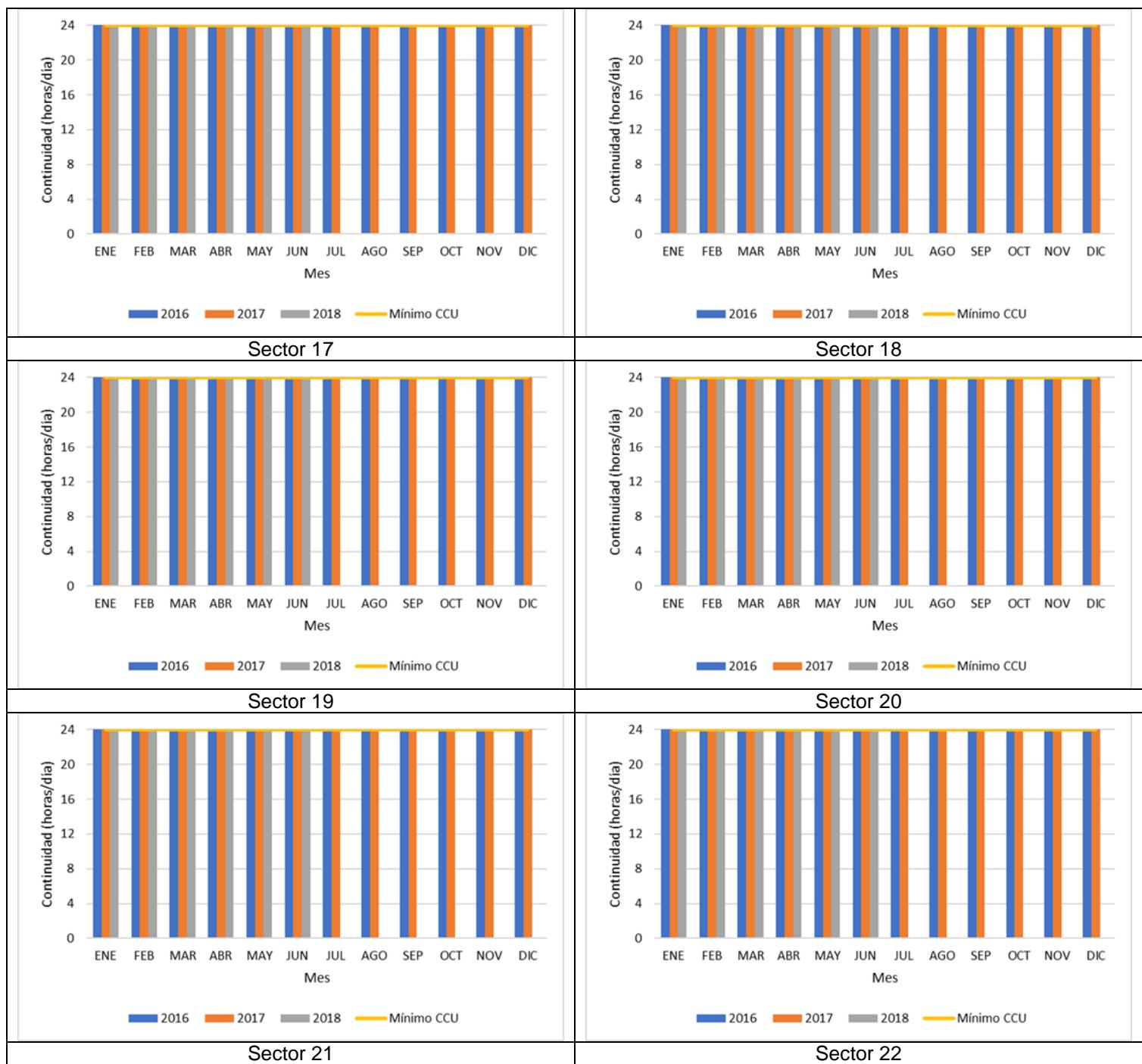
8.2.6. Continuidad por sector hidráulico

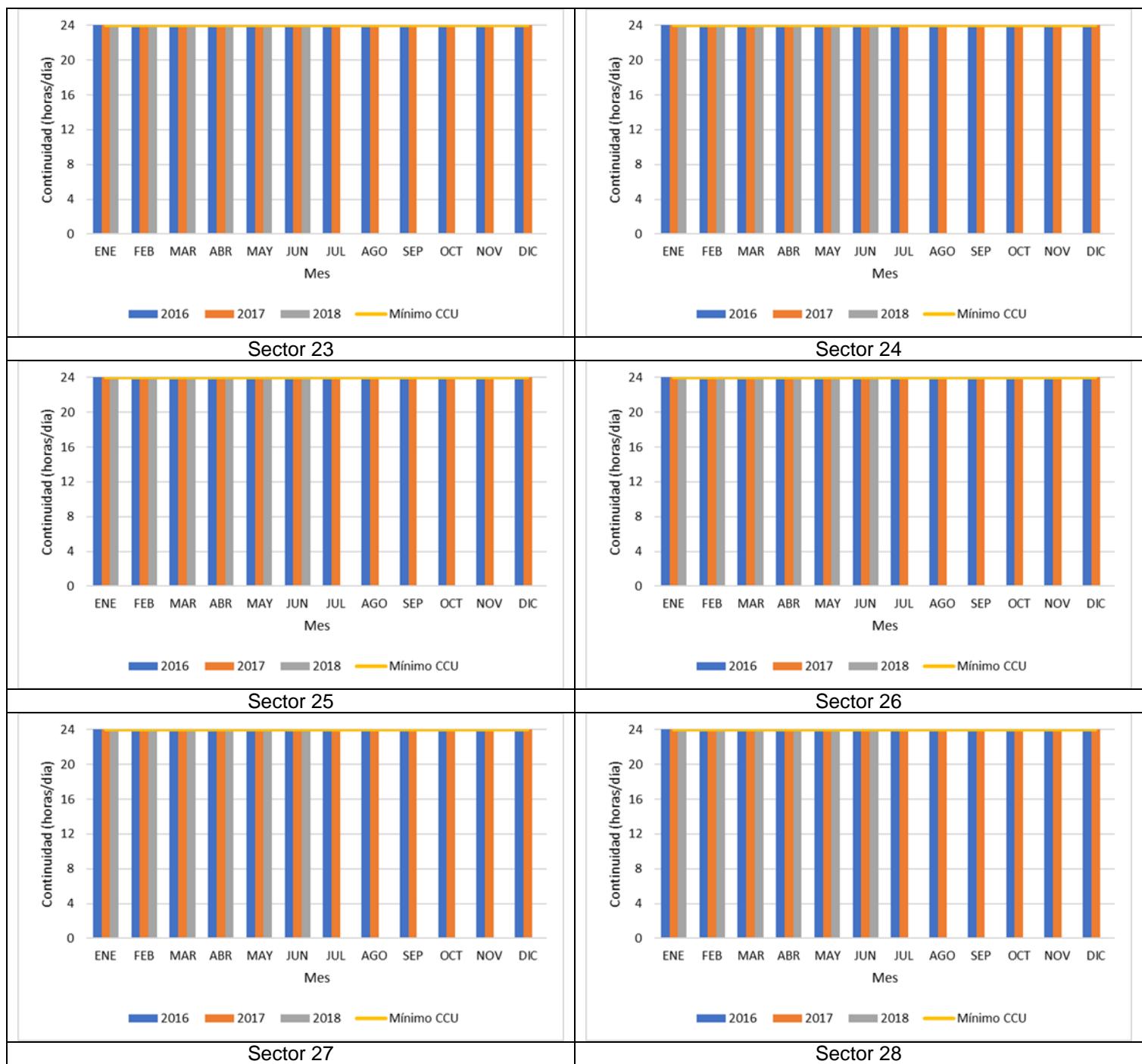
Tabla 69. Continuidad por sector hidráulico.

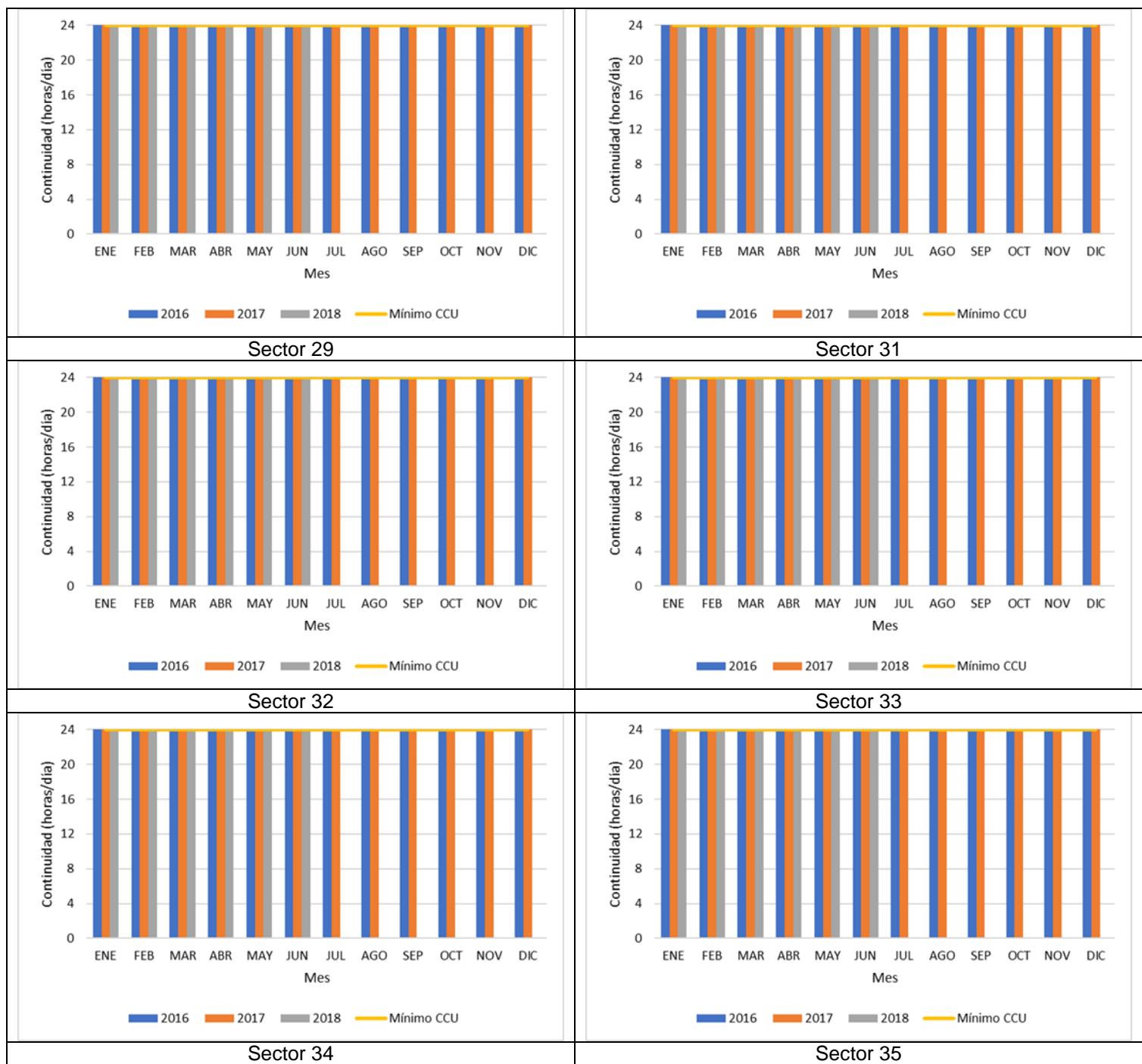


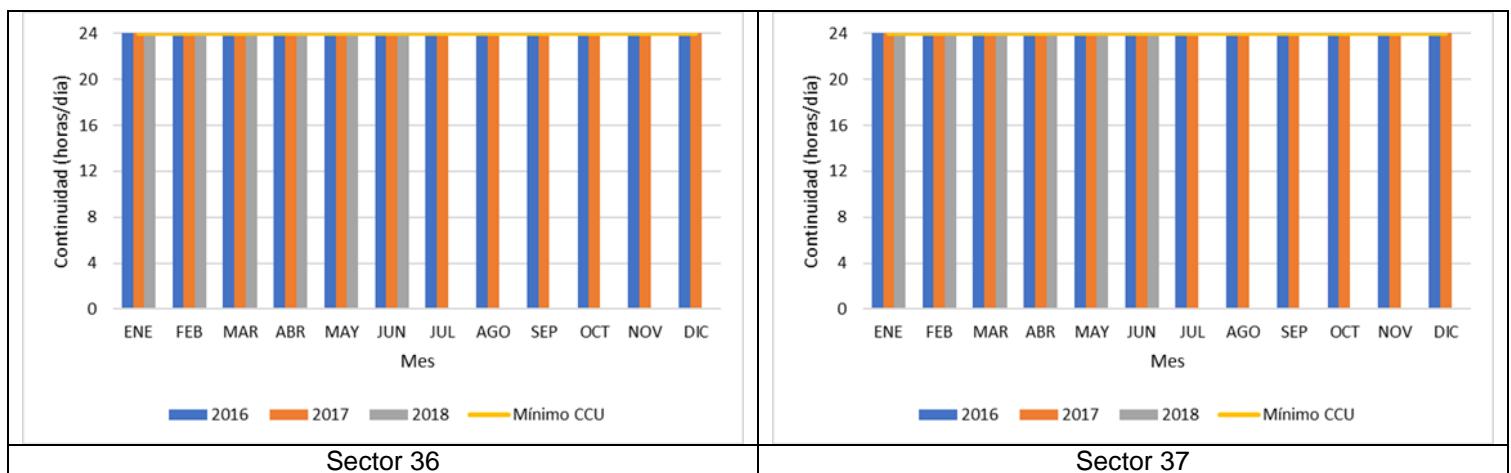








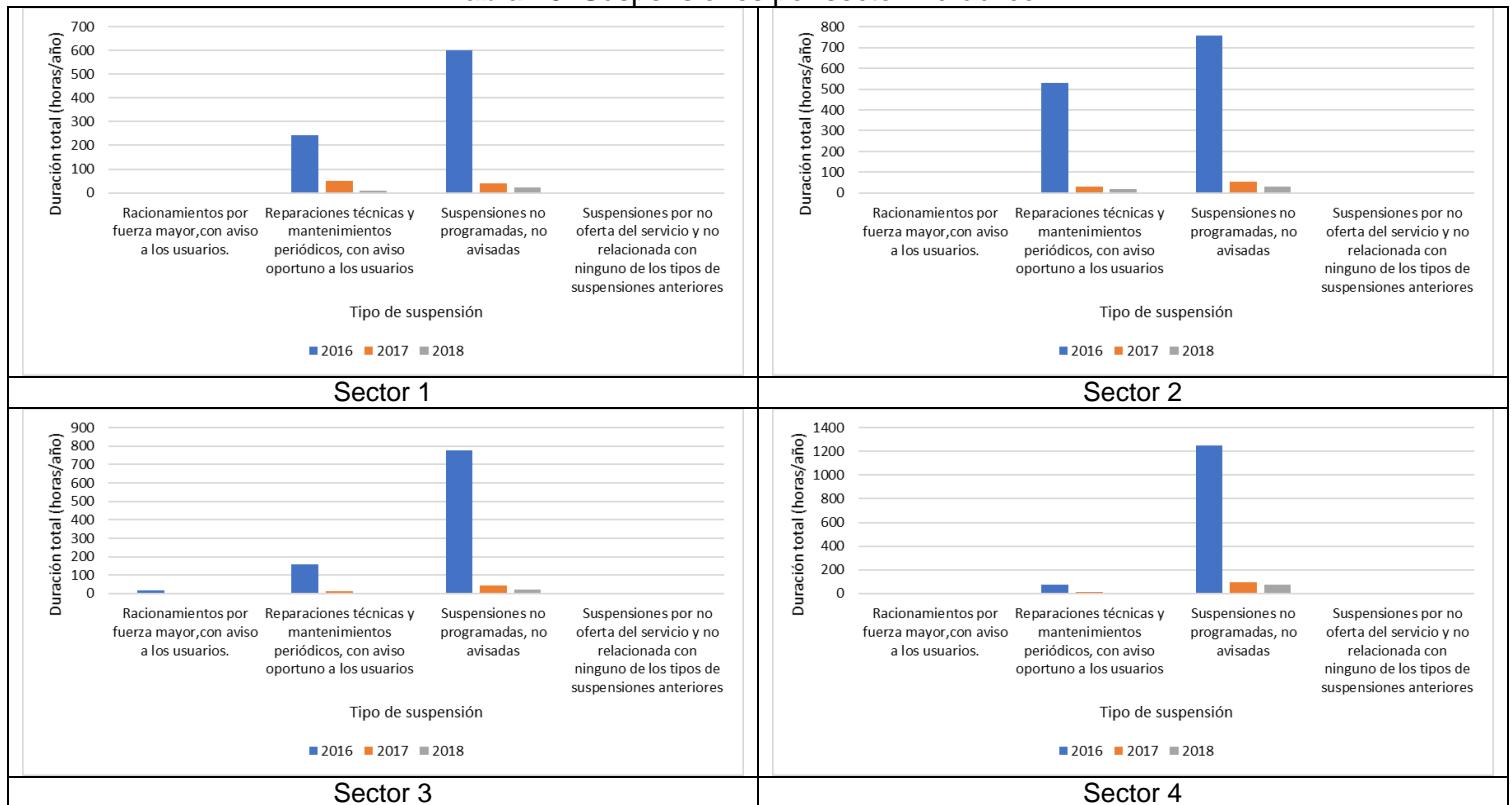


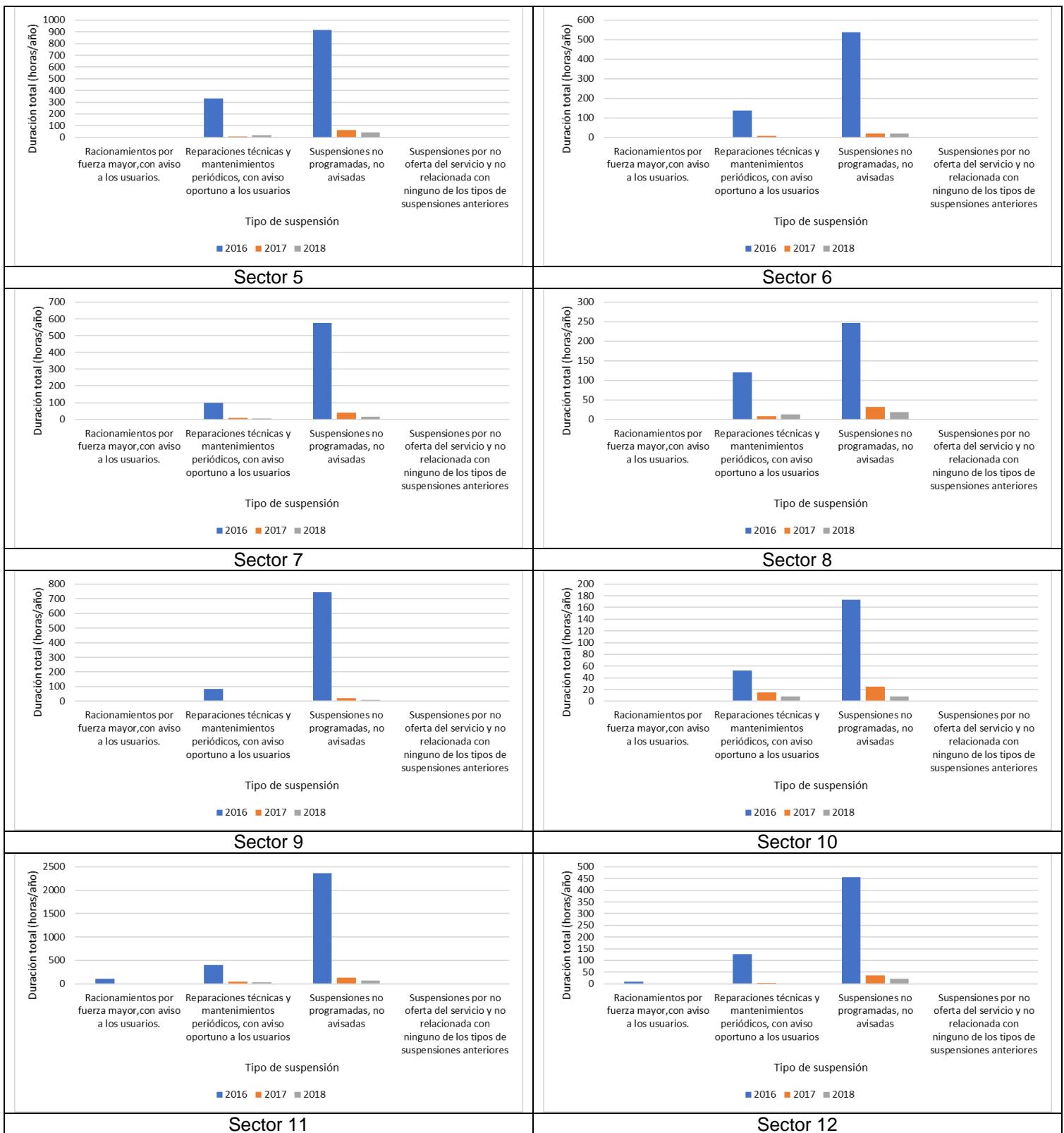


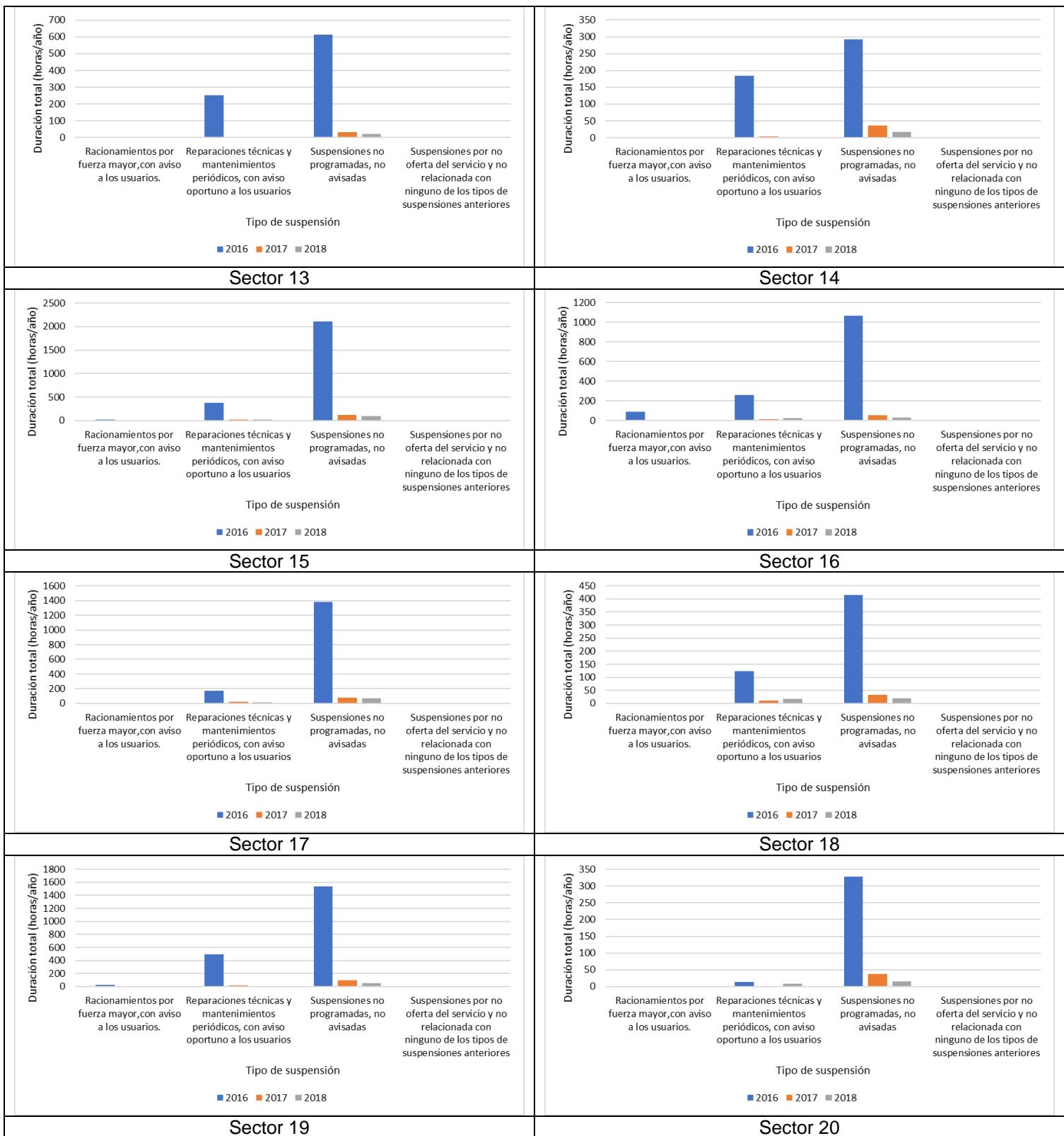
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – Consulta SUI.

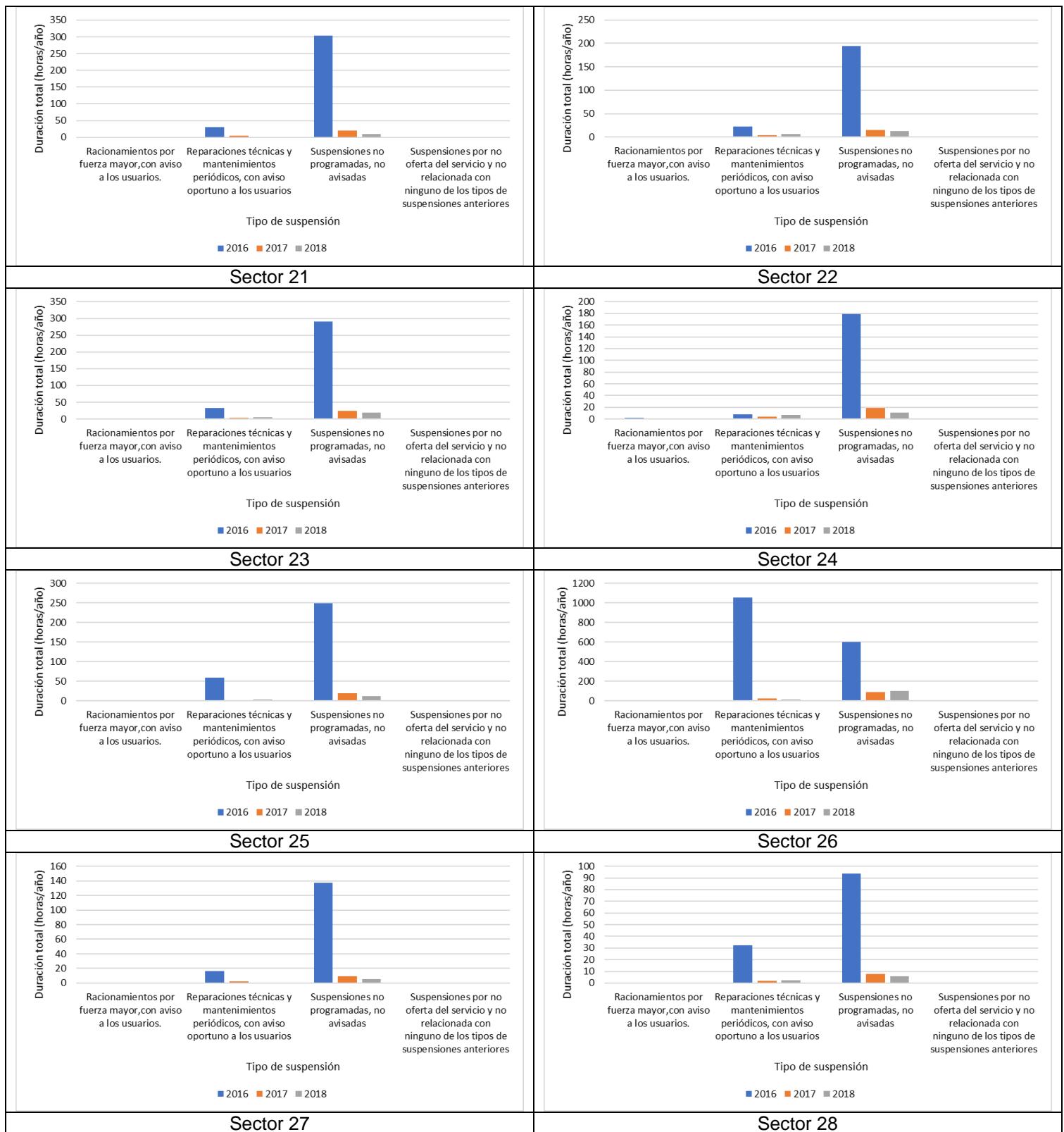
8.2.7. Suspensiones por sector hidráulico

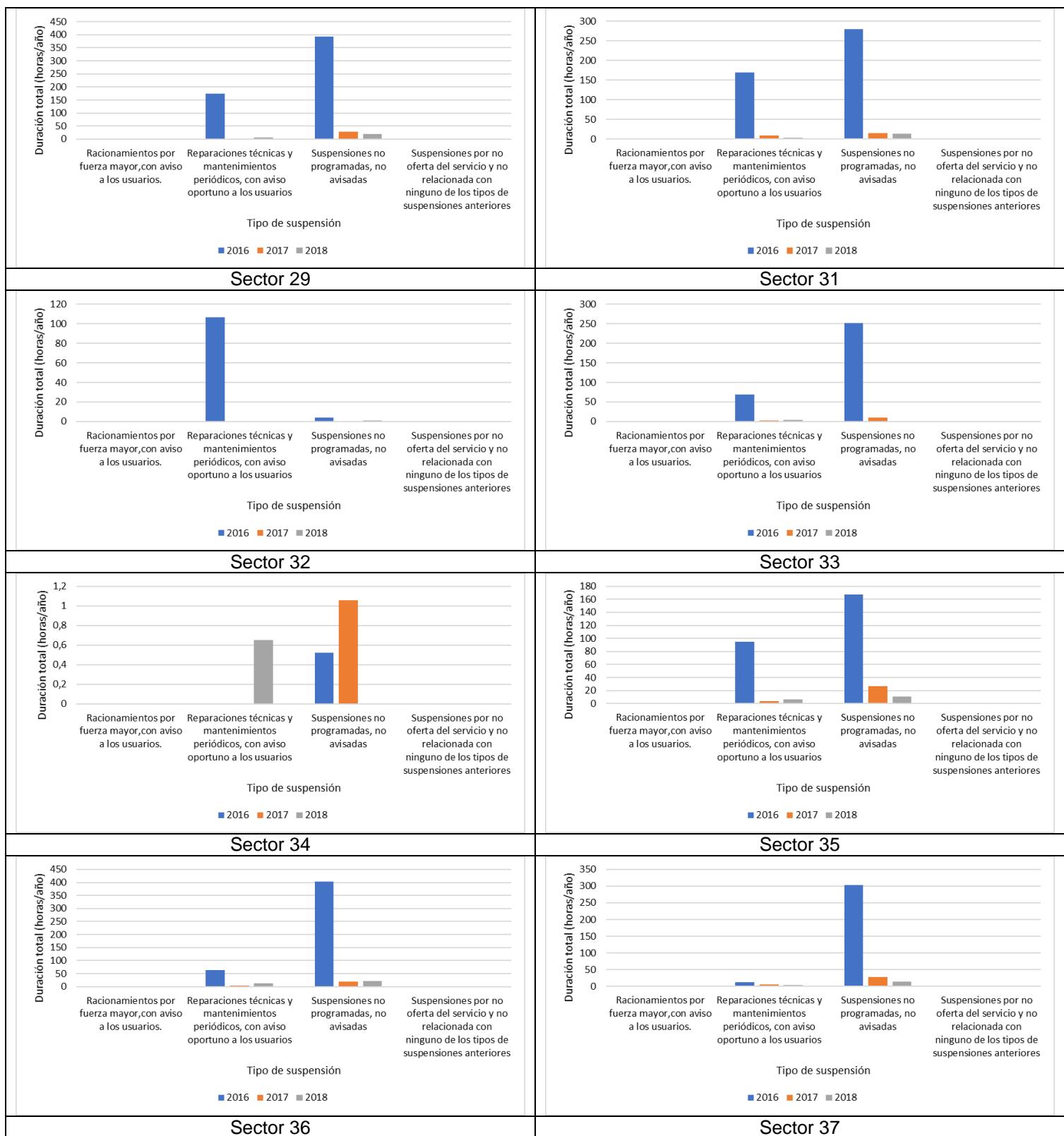
Tabla 70. Suspensiones por sector hidráulico.











Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. – Consulta SUI

8.2.8. Presuntos incumplimientos en muestras de control tomadas en la red de distribución

Tabla 71. Incumplimientos en muestras de control de agua 2016.

COLOR

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COLOR APARENTE
21-02-2016	21-02-2016	890000842557	2000285295	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	18.00
17-08-2016	17-08-2016	890000859094	2000294488	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	28.00

TURBIEDAD

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	TURBIEDAD
31-01-2016	31-01-2016	890000841489	2000284227	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	3.00
21-02-2016	21-02-2016	890000842557	2000285295	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	3.50
05-05-2016	05-05-2016	890000848033	2000289188	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.50
14-06-2016	14-06-2016	890000852605	2000291254	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	5.00
17-06-2016	17-06-2016	890000853076	2000291356	3029	LOS MARTIRES	SANTAFE AVENIDA CALLE 19 KR 17 EN	8.00
17-06-2016	17-06-2016	890000853151	2000291446	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	4.50
01-07-2016	01-07-2016	890000853990	2000292115	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	3.00
03-07-2016	03-07-2016	890000853782	2000291941	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	2.30
17-08-2016	17-08-2016	890000859094	2000294488	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	4.00
14-12-2016	14-12-2016	890000873410	2000301001	5530	BOSA CENTRO	BOSA BOMBEROS CALLE 65 SUR No 81F-80	2.70

Ph

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	pH
15-06-2016	15-06-2016	890000853038	2000291290	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	9.53

Cloro Residual

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	CLORO RESIDUAL LIBRE
02-04-2016	02-04-2016	890000844975	2000287539	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39	0.13

						KR 6	
06-07-2016	06-07-2016	890000854384	2000292411	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.29
24-10-2016	24-10-2016	890000870299	2000297997	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	0.05

Hierro Total

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	HIERRO TOTAL
16-01-2016	16-01-2016	890000840693	2000283521	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.33
20-01-2016	20-01-2016	890000840934	2000283670	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.31
24-01-2016	24-01-2016	890000841186	2000283882	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.60
31-01-2016	31-01-2016	890000841489	2000284227	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	0.46
13-02-2016	13-02-2016	890000842103	2000284910	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.55
21-02-2016	21-02-2016	890000842557	2000285295	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.86
05-03-2016	05-03-2016	890000843378	2000286011	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.34
12-03-2016	12-03-2016	890000843800	2000286341	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.35
27-03-2016	27-03-2016	890000844574	2000287189	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.32
09-04-2016	09-04-2016	890000845456	2000287716	123	SANTA LUCIA	TANQUE SANTA LUCIA AV CARACAS No 41-70 SUR	0.31
20-04-2016	20-04-2016	890000846334	2000288262	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.38
05-05-2016	05-05-2016	890000848033	2000289188	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.52
08-05-2016	08-05-2016	890000848479	2000289322	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.31
26-05-2016	26-05-2016	890000850650	2000290198	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.50
17-06-2016	17-06-2016	890000853076	2000291356	3029	LOS MARTIRES	SANTAFE AVENIDA CALLE 19 KR 17 EN	0.70
18-06-2016	18-06-2016	890000853118	2000291358	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	0.59
21-06-2016	21-06-2016	890000853278	2000291381	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.46
27-06-2016	27-06-2016	890000853845	2000291932	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.32
28-06-2016	28-06-2016	890000853478	2000291749	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.39
03-07-2016	03-07-2016	890000853782	2000291941	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.45
12-07-2016	12-07-2016	890000854443	2000292670	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.37
13-07-2016	13-07-2016	890000854663	2000292689	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.33
26-07-2016	26-07-2016	890000856126	2000293353	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.39
02-08-2016	02-08-2016	890000856653	2000293733	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.42
09-08-2016	09-08-2016	890000858369	2000294106	4007	JUAN REY	JUAN REY CALLE 68 SUR KR 13B ESTE	0.37
11-08-2016	11-08-2016	890000858614	2000294209	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	0.33
17-08-2016	17-08-2016	890000859094	2000294488	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.86
28-09-2016	28-09-2016	890000865771	2000296701	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.37
08-11-2016	08-11-2016	890000871434	2000298794	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.33

16-11-2016	16-11-2016	890000871856	2000299251	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.42
22-11-2016	22-11-2016	890000872288	2000299553	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.31
24-11-2016	24-11-2016	890000872360	2000299652	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	0.36
24-11-2016	24-11-2016	890000872362	2000299654	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	0.52
24-11-2016	24-11-2016	890000872365	2000299657	139	SORATAMA	TANQUE SORATAMA I CALLE 167 POR KR 8	0.79
24-11-2016	24-11-2016	890000872366	2000299658	138	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE V KR 4 ESTE POR CALLE 160 B	0.48
30-11-2016	30-11-2016	890000872678	2000300103	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.36
18-12-2016	18-12-2016	890000873671	2000300841	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.31
21-12-2016	21-12-2016	890000874327	2000301060	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.36
28-12-2016	28-12-2016	890000875349	2000301031	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.42

Coliformes Totales

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COLIFORMES TOTALES
07-01-2016	07-01-2016	890000840122	2000283022	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	4
02-03-2016	02-03-2016	890000842905	2000285891	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	20
06-03-2016	06-03-2016	890000843392	2000286201	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	3
30-04-2016	30-04-2016	890000847225	2000288813	102	CONSUELO	TANQUE EL CONSUENO AV CIRUNVALAR 4 SUR	1
30-04-2016	30-04-2016	890000847230	2000288818	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	18
05-05-2016	05-05-2016	890000847824	2000289152	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	6
17-06-2016	17-06-2016	890000853106	2000291401	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	25
29-09-2016	29-09-2016	890000864445	2000296893	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	4.00
13-10-2016	13-10-2016	890000868149	2000297847	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	59
01-11-2016	01-11-2016	890000871102	2000298440	2030	MINUTO DE DIOS	MINUTO DE DIOS TRANSV 76 FRENTE AL No 81 A 49	1
10-11-2016	10-11-2016	890000871561	2000298971	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	1
14-11-2016	14-11-2016	890000871649	2000299303	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	5

Aluminio

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	ALUMINIO RESIDUAL
15-06-2016	15-06-2016	890000853038	2000291290	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	0.35

24-06-2016	24-06-2016	890000853531	2000291775	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	0.21
07-07-2016	07-07-2016	890000854283	2000292344	160	USME	TANQUE DORADO II KILOMETRO 12 VIA VILLAVICENCIO	0.29
12-08-2016	12-08-2016	890000858857	2000294108	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	0.24
15-08-2016	15-08-2016	890000859015	2000294409	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	0.23
15-08-2016	15-08-2016	890000859017	2000294411	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	0.24
01-10-2016	01-10-2016	890000866442	2000296834	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.23
22-10-2016	22-10-2016	890000870318	2000297566	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.23
22-10-2016	22-10-2016	890000870320	2000297568	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.29
08-11-2016	08-11-2016	890000871447	2000298807	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.23
13-11-2016	13-11-2016	890000871651	2000299039	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.21

Manganese

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SDS)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	MANGANEZO TOTAL
25-03-2016	25-03-2016	890000844534	2000286976	160	USME	TANQUE DORADO II KILOMETRO 12 VIA VILLAVICENCIO	0.13
29-03-2016	29-03-2016	890000844888	2000287180	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.13
01-04-2016	01-04-2016	890000844994	2000287318	160	USME	TANQUE DORADO II KILOMETRO 12 VIA VILLAVICENCIO	0.14
04-04-2016	04-04-2016	890000844836	2000287480	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	0.16
04-04-2016	04-04-2016	890000844837	2000287481	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.16
04-04-2016	04-04-2016	890000847418	2000288906	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.17
15-04-2016	15-04-2016	890000845760	2000288020	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	0.21
10-05-2016	10-05-2016	890000848772	2000289405	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	0.13
14-06-2016	14-06-2016	890000852605	2000291254	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.73
17-06-2016	17-06-2016	890000853076	2000291356	3029	LOS MARTIRES	SANTAFE AVENIDA CALLE 19 KR 17 EN	1.11
25-06-2016	25-06-2016	890000853564	2000291810	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.15
01-07-2016	01-07-2016	890000853976	2000292101	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.17
08-07-2016	08-07-2016	890000854295	2000292456	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	0.11
08-07-2016	08-07-2016	890000854299	2000292460	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	0.16
08-07-2016	08-07-2016	890000854300	2000292461	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	0.19
17-08-2016	17-08-2016	890000859094	2000294488	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.94
24-09-2016	24-09-2016	890000864412	2000296407	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.11
08-11-2016	08-11-2016	890000871438	2000298798	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.11
19-11-2016	19-11-2016	890000872107	2000299452	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.11

05-12-2016	05-12-2016	890000873013	2000300288	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	0.16
07-12-2016	07-12-2016	890000873097	2000300321	2008	STA. HELENA	STA HELENA KR 91 CALLE 75	0.33
13-12-2016	13-12-2016	890000873180	2000300383	2030	MINUTO DE DIOS	MINUTO DE DIOS TRANSV 76 FRENTE AL No 81 A 49	0.13
13-12-2016	13-12-2016	890000873183	2000300386	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	0.17
13-12-2016	13-12-2016	890000873202	2000300605	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	0.12
14-12-2016	14-12-2016	890000873375	2000300600	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	0.11
14-12-2016	14-12-2016	890000873376	2000300651	144	SUBA	TANQUE SUBA ALTO CALLE 152 84-65	0.15
14-12-2016	14-12-2016	890000873377	2000300652	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	0.19
14-12-2016	14-12-2016	890000873390	2000300665	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	0.11
14-12-2016	14-12-2016	890000873391	2000300666	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	0.11
14-12-2016	14-12-2016	890000873402	2000300677	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	0.11
14-12-2016	14-12-2016	890000873405	2000300680	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	0.15
14-12-2016	14-12-2016	890000873410	2000301001	5530	BOSA CENTRO	BOSA BOMBEROS CALLE 65 SUR No 81F- 80	0.11
14-12-2016	14-12-2016	890000873411	2000301052	5539	CALDAS	CALDAS CALLE 35 SUR KR 79A	0.11
14-12-2016	14-12-2016	890000873460	2000300685	3009	LAS CRUCES (PARQUE)	LAS CRUCES KR 7 No 1F-24	0.20
15-12-2016	15-12-2016	890000873449	2000300650	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	0.16

Tabla 72. Incumplimientos en muestras de control de agua 2017.

Color

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COLOR APARENTE
07-02-2017	07-02-2017	890000882219	2000303880	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	17.00
19-05-2017	19-05-2017	890000924825	2000321355	105	CIRCUNVALA R X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	29.00
20-05-2017	20-05-2017	890000924828	2000321358	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	30.00
28-05-2017	28-05-2017	890000924838	2000321368	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	18.00
13-06-2017	13-06-2017	890000891842	2000310496	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	18.00
20-06-2017	20-06-2017	890000893164	2000310969	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	22.00
22-07-2017	22-07-2017	890000895725	2000313155	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	16.00

09-08-2017	09-08-2017	890000896999	2000313921	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	17.00
28-08-2017	28-08-2017	890000898977	2000315071	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	33.00
14-10-2017	14-10-2017	890000906360	2000317905	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	20.00
25-10-2017	25-10-2017	890000910056	2000318801	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	30.00
05-12-2017	05-12-2017	890000925543	2000321397	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	19.00

Turbiedad

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	TURBIEDAD
11-01-2017	11-01-2017	890000879588	2000302328	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	2.70
16-01-2017	16-01-2017	890000880541	2000302386	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	7.40
29-01-2017	29-01-2017	890000881659	2000303463	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	7.00
05-02-2017	05-02-2017	890000882111	2000303754	4010	LA ESPERANZA	LA CABAÑA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	4.00
07-02-2017	07-02-2017	890000882219	2000303880	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	5.20
10-02-2017	10-02-2017	890000882419	2000304014	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	4.15
14-02-2017	14-02-2017	890000882605	2000304150	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	2.30
18-02-2017	18-02-2017	890000882814	2000304152	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.00
25-02-2017	25-02-2017	890000883597	2000304838	123	SANTA LUCIA	TANQUE SANTA LUCIA AV CARACAS No 41-70 SUR	4.20
10-03-2017	10-03-2017	890000884749	2000305513	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	2.20
23-03-2017	23-03-2017	890000885616	2000305718	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	3.00
24-03-2017	24-03-2017	890000885666	2000306313	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	2.10
27-03-2017	27-03-2017	890000885485	2000306511	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	3.00
29-03-2017	29-03-2017	890000885924	2000306475	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	2.20
15-04-2017	15-04-2017	890000888867	2000308286	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	11.00
19-04-2017	19-04-2017	890000888046	2000307742	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A	3.40

						SUR	
27-04-2017	27-04-2017	890000888651	2000308078	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	3.60
03-05-2017	03-05-2017	890000888960	2000308386	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.50
13-05-2017	13-05-2017	890000889466	2000308857	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	3.00
17-05-2017	17-05-2017	890000924844	2000321374	3009	LAS CRUCES (PARQUE)	LAS CRUCES KR 7 No 1F-24	11.00
18-05-2017	18-05-2017	890000924824	2000321354	3024	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL AVENIDA KR 50 CALLE 4 F	5.20
19-05-2017	19-05-2017	890000889650	2000309253	2031	BOSQUE POPULAR	BOSQUE POPULAR CL 63C x Kra 69	2.20
19-05-2017	19-05-2017	890000924825	2000321355	105	CIRCUNVALA R X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	15.00
20-05-2017	20-05-2017	890000924828	2000321358	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	17.00
21-05-2017	21-05-2017	890000924830	2000321360	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	4.00
25-05-2017	25-05-2017	890000891562	2000309850	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	2.05
28-05-2017	28-05-2017	890000924838	2000321368	2026	CAMPIN 2 A	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	12.00
09-06-2017	09-06-2017	890000891480	2000310411	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	2.20
13-06-2017	13-06-2017	890000891842	2000310496	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	4.50
18-06-2017	18-06-2017	890000893076	2000310871	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	2.50
20-06-2017	20-06-2017	890000892997	2000310952	3031	KENNEDY	EL FERROL TRANSVERSAL 71B CALLE 9 D NE	2.25
20-06-2017	20-06-2017	890000893164	2000310969	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	3.00
26-06-2017	26-06-2017	890000893465	2000311314	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	3.60
30-06-2017	30-06-2017	890000893733	2000311579	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	2.10
01-07-2017	01-07-2017	890000893833	2000311609	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	3.20
02-07-2017	02-07-2017	890000893881	2000311657	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.30
05-07-2017	05-07-2017	890000893899	2000311675	117	JUAN REY	PILA DE TANQUE JUAN REY CALLE 72 SUR POR AV. VILLAVICENCIO	3.80
05-07-2017	05-07-2017	890000894073	2000311699	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	2.70
12-07-2017	12-07-2017	890000894421	2000312188	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	2.90
13-07-2017	13-07-2017	890000894458	2000312274	139	SORATAMA	TANQUE SORATAMA I CALLE 167 POR KR 8	4.30
13-07-2017	13-07-2017	890000894459	2000312275	140	SORATAMA	TANQUE SORATAMA II KR 1 166A-48B	2.50

18-07-2017	18-07-2017	890000894296	2000312148	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	4.00
19-07-2017	19-07-2017	890000894937	2000312638	4010	LA ESPERANZA	LA CABAÑA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	2.40
22-07-2017	22-07-2017	890000895725	2000313155	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	6.17
23-07-2017	23-07-2017	890000895181	2000312876	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.80
28-07-2017	28-07-2017	890000895519	2000313227	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	2.40
31-07-2017	31-07-2017	890000895769	2000313406	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	3.70
09-08-2017	09-08-2017	890000896999	2000313921	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	4.20
28-08-2017	28-08-2017	890000898977	2000315071	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	24.00
29-09-2017	29-09-2017	890000901359	2000316896	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	2.20
02-10-2017	02-10-2017	890000901359	2000316910	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	3.60
14-10-2017	14-10-2017	890000906360	2000317905	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	13.20
23-10-2017	23-10-2017	890000909143	2000318588	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	3.65
23-10-2017	23-10-2017	890000909356	2000318601	114	SAN VICENTE	TANQUE SAN VICENTE CALLE 34 SUR No 8A-10 ESTE	3.75
23-10-2017	23-10-2017	890000913837	2000319477	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	3.80
25-10-2017	25-10-2017	890000910009	2000318754	4010	LA ESPERANZA	LA CABAÑA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	5.00
25-10-2017	25-10-2017	890000910056	2000318801	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	15.00
07-11-2017	07-11-2017	890000915403	2000319699	3008	COUNTRY SUR	COUNTRY SUR KR 11A CALLEALLE 28 SUR	2.30
10-11-2017	10-11-2017	890000916627	2000319875	4010	LA ESPERANZA	LA CABAÑA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	2.40
14-11-2017	14-11-2017	890000916213	2000320884	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	4.90
14-11-2017	14-11-2017	890000917783	2000320880	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	6.20
14-11-2017	14-11-2017	890000917809	2000320881	105	CIRCUNVALAR X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	3.80
14-11-2017	14-11-2017	890000917983	2000320052	3021	RAFAEL URIBE	SANTA LUCIA CALLE 47 SUR KR 18 B	2.80
14-11-2017	14-11-2017	890000917985	2000320054	3025	CANDELARIA	CANDELARIA CALLE 9 KR 3 ESTE NW	7.70
14-11-2017	14-11-2017	890000917987	2000320056	3002	CENTRO NARIÑO	CENTRO NARIÑO CALLE 23 A KR 37	6.30
15-11-2017	15-11-2017	890000917783	2000320889	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	3.80

18-11-2017	18-11-2017	890000919768	2000320313	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	2.80
23-11-2017	23-11-2017	890000919927	2000320472	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	2.50
23-11-2017	23-11-2017	890000919931	2000320476	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	2.10
23-11-2017	23-11-2017	890000919932	2000320477	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	3.00
23-11-2017	23-11-2017	890000919938	2000320483	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	5.80
04-12-2017	04-12-2017	890000925543	2000321514	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	3.00
05-12-2017	05-12-2017	890000924970	2000321399	3033	20 DE JULIO	20 DE JULIO KR 6 AVENIDAD CALLE 22 SUR	3.25
05-12-2017	05-12-2017	890000925543	2000321397	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	10.50
06-12-2017	06-12-2017	890000926087	2000321580	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	3.00
12-12-2017	12-12-2017	890000928368	2000321469	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	2.40
21-12-2017	21-12-2017	890000928152	2000321945	105	CIRCUNVALA R X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	2.80
23-12-2017	23-12-2017	890000932022	2000323380	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	3.30

PH

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	pH
22-01-2017	22-01-2017	890000880957	2000302902	5549	SOCORRO	SOCORRO KR 77K CALLE 56A SUR	5.60
13-02-2017	13-02-2017	890000882619	2000304224	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	6.42
10-03-2017	10-03-2017	890000884872	2000305536	160	USME	TANQUE DORADO II KILOMETRO 12 VIA VILLAVICENCIO	6.40
11-03-2017	11-03-2017	890000884948	2000305397	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	6.44
24-03-2017	24-03-2017	890000885673	2000306320	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.32
22-04-2017	22-04-2017	890000888337	2000307875	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	5.76
23-04-2017	23-04-2017	890000888337	2000307939	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.05
09-06-2017	09-06-2017	890000891487	2000310418	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR	5.37

						KR 22 ESTE	
13-06-2017	13-06-2017	890000891824	2000310478	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	9.12
20-06-2017	20-06-2017	890000893179	2000310984	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	9.04
07-07-2017	07-07-2017	890000894183	2000311849	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	5.75
14-07-2017	14-07-2017	890000894531	2000312353	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.30
28-07-2017	28-07-2017	890000895496	2000313204	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	5.76
04-08-2017	04-08-2017	890000896004	2000313593	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.40
01-09-2017	01-09-2017	890000899142	2000315258	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.40
14-11-2017	14-11-2017	890000917962	2000320031	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	6.48

Cloro Residual

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	CLORO RESIDUAL LIBRE
05-02-2017	05-02-2017	890000882081	2000303724	132	CHICO	TANQUE CHICO KR 3 No 92-00	2.08
05-02-2017	05-02-2017	890000882105	2000303748	105	CIRCUNVALA R X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	2.05
22-04-2017	22-04-2017	890000888337	2000307875	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.00
23-04-2017	23-04-2017	890000888337	2000307939	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.24
26-06-2017	26-06-2017	890000893458	2000311307	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	0.13
07-07-2017	07-07-2017	890000894183	2000311849	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.02
28-07-2017	28-07-2017	890000895496	2000313204	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.24
09-08-2017	09-08-2017	890000897111	2000313933	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	0.05
19-08-2017	19-08-2017	890000897245	2000313806	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	0.05
15-09-2017	15-09-2017	890000902557	2000317202	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	0.11
16-09-2017	16-09-2017	890000902557	2000317303	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	0.28
21-09-2017	21-09-2017	890000902557	2000317304	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	0.10

30-09-2017	30-09-2017	890000901410	2000316955	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	0.04
13-10-2017	13-10-2017	890000913830	2000319470	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.16
14-10-2017	14-10-2017	890000906368	2000317913	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	2.24
14-10-2017	14-10-2017	890000906396	2000317941	5550	CIUDAD KENENDY NORTE	INEM KR 79C CALLE 38 C SUR	2.27
07-11-2017	07-11-2017	890000915380	2000319676	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.29
19-11-2017	19-11-2017	890000919861	2000320406	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	2.05
23-11-2017	23-11-2017	890000919938	2000320483	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	2.36
03-12-2017	03-12-2017	890000924199	2000321232	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.05
30-12-2017	30-12-2017	890000933816	2000323216	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.07

Hierro Total

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	HIERRO TOTAL
04-01-2017	04-01-2017	890000877597	2000301829	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.36
11-01-2017	11-01-2017	890000879588	2000302328	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.42
16-01-2017	16-01-2017	890000880541	2000302386	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	0.32
18-01-2017	18-01-2017	890000880703	2000302698	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.43
05-02-2017	05-02-2017	890000882111	2000303754	4010	LA ESPERANZA	LA CABAÑA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	0.31
07-02-2017	07-02-2017	890000882219	2000303880	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	0.63
15-02-2017	15-02-2017	890000882700	2000304325	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.33
18-02-2017	18-02-2017	890000882814	2000304152	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.48
22-02-2017	22-02-2017	890000883368	2000304715	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.41
25-02-2017	25-02-2017	890000883597	2000304838	123	SANTA LUCIA	TANQUE SANTA LUCIA AV CARACAS No 41- 70 SUR	0.43
01-03-2017	01-03-2017	890000884275	2000305020	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV	0.33

						CENTENARIO KR_96	
08-03-2017	08-03-2017	890000884671	2000305468	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR_96	0.42
10-03-2017	10-03-2017	890000884749	2000305513	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.81
14-03-2017	14-03-2017	890000885006	2000305754	3007	SAN JOSÉ	SAN JOSÉ KR 22 CALLE 11	0.44
14-03-2017	14-03-2017	890000885010	2000305758	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.58
23-03-2017	23-03-2017	890000885616	2000305718	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	0.83
24-03-2017	24-03-2017	890000885666	2000306313	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.61
27-03-2017	27-03-2017	890000885485	2000306511	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.39
08-04-2017	08-04-2017	890000886809	2000307174	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	0.31
12-04-2017	12-04-2017	890000887277	2000307352	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR_96	0.47
15-04-2017	15-04-2017	890000888867	2000308286	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	1.29
19-04-2017	19-04-2017	890000888029	2000307725	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR_96	0.34
19-04-2017	19-04-2017	890000888046	2000307742	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	0.73
10-05-2017	10-05-2017	890000889208	2000308741	2032	SOLEDAD	SOLEDAD CL 41 # 20-09	0.46
12-05-2017	12-05-2017	890000889427	2000308819	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.32
13-05-2017	13-05-2017	890000889466	2000308857	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	0.40
17-05-2017	17-05-2017	890000924844	2000321374	3009	LAS CRUCES (PARQUE)	LAS CRUCES KR 7 No 1F-24	0.61
18-05-2017	18-05-2017	890000924824	2000321354	3024	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL AVENIDA KR 50 CALLE 4 F	0.56
19-05-2017	19-05-2017	890000924825	2000321355	105	CIRCUNVALA R X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	2.48
20-05-2017	20-05-2017	890000924828	2000321358	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	2.96
21-05-2017	21-05-2017	890000924830	2000321360	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.54
23-05-2017	23-05-2017	890000890529	2000309436	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	2.49
26-05-2017	26-05-2017	890000890571	2000309478	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.38
28-05-2017	28-05-2017	890000891053	2000309689	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.31
28-05-2017	28-05-2017	890000924838	2000321368	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	0.74
30-05-2017	30-05-2017	890000890989	2000309627	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.32

07-06-2017	07-06-2017	890000891628	2000310262	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.34
09-06-2017	09-06-2017	890000891480	2000310411	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.51
20-06-2017	20-06-2017	890000893164	2000310969	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	0.49
26-06-2017	26-06-2017	890000893465	2000311314	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.37
30-06-2017	30-06-2017	890000893733	2000311579	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.54
01-07-2017	01-07-2017	890000893833	2000311609	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	0.39
02-07-2017	02-07-2017	890000893881	2000311657	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.51
05-07-2017	05-07-2017	890000893899	2000311675	117	JUAN REY	PILA DE TANQUE JUAN REY CALLE 72 SUR POR AV. VILLAVICENCIO	0.71
05-07-2017	05-07-2017	890000894066	2000311692	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.41
05-07-2017	05-07-2017	890000894073	2000311699	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.59
07-07-2017	07-07-2017	890000894164	2000311830	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.34
12-07-2017	12-07-2017	890000894421	2000312188	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.51
18-07-2017	18-07-2017	890000894296	2000312148	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	0.70
22-07-2017	22-07-2017	890000895725	2000313155	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	0.39
23-07-2017	23-07-2017	890000895181	2000312876	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.57
27-07-2017	27-07-2017	890000895404	2000313103	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.33
31-07-2017	31-07-2017	890000895769	2000313406	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.65
01-08-2017	01-08-2017	890000895769	2000313436	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.31
02-08-2017	02-08-2017	890000895860	2000313480	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.32
09-08-2017	09-08-2017	890000896999	2000313921	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	1.04
18-08-2017	18-08-2017	890000899552	2000315557	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.40
23-08-2017	23-08-2017	890000898700	2000314745	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.36
25-08-2017	25-08-2017	890000898834	2000314908	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	0.45
28-08-2017	28-08-2017	890000898977	2000315071	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.45

15-09-2017	15-09-2017	890000902557	2000317202	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	0.48
20-09-2017	20-09-2017	890000900482	2000316303	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.40
22-09-2017	22-09-2017	890000900579	2000316348	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.35
27-09-2017	27-09-2017	890000900822	2000316759	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.37
29-09-2017	29-09-2017	890000901359	2000316896	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.56
02-10-2017	02-10-2017	890000901359	2000316910	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.72
13-10-2017	13-10-2017	890000906174	2000317819	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.45
14-10-2017	14-10-2017	890000906360	2000317905	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	2.23
23-10-2017	23-10-2017	890000909143	2000318588	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	0.31
25-10-2017	25-10-2017	890000910014	2000318759	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.34
25-10-2017	25-10-2017	890000910035	2000318780	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.34
25-10-2017	25-10-2017	890000910056	2000318801	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	1.99
14-11-2017	14-11-2017	890000917783	2000320880	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	0.60
14-11-2017	14-11-2017	890000917809	2000320881	105	CIRCUNVALA R X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	0.35
14-11-2017	14-11-2017	890000917985	2000320054	3025	CANDELARIA	CANDELARIA CALLE 9 KR 3 ESTE NW	0.49
14-11-2017	14-11-2017	890000917987	2000320056	3002	CENTRO NARIÑO	CENTRO NARIÑO CALLE 23 A KR 37	1.04
15-11-2017	15-11-2017	890000916633	2000319888	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.31
18-11-2017	18-11-2017	890000919768	2000320313	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.34
23-11-2017	23-11-2017	890000919938	2000320483	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	0.35
29-11-2017	29-11-2017	890000923772	2000321067	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.31
03-12-2017	03-12-2017	890000924973	2000321456	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.33
04-12-2017	04-12-2017	890000925543	2000321514	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.34
05-12-2017	05-12-2017	890000925543	2000321397	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.54
09-12-2017	09-12-2017	890000933547	2000323408	2012	CHICO	CHICO KR 4 DIAGONAL 70	0.31
12-12-2017	12-12-2017	890000928368	2000321469	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	0.40
14-12-2017	14-12-2017	890000924855	2000322016	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE	0.36

						CALLE 29 CARRERA 19	
19-12-2017	19-12-2017	890000930955	2000322353	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.32
20-12-2017	20-12-2017	890000931640	2000322407	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	0.31
23-12-2017	23-12-2017	890000932022	2000323380	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	0.32

Coliformes Totales

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COLIFORMES TOTALES
01-01-2017	01-01-2017	890000875487	2000301525	125	CASTILLO	TANQUE CASTILLO CALLE 67 No 18 M-32	2.00
01-01-2017	01-01-2017	890000875489	2000301527	3033	20 DE JULIO	20 DE JULIO KR 6 AVENIDA CALLE 22 SUR	8.00
02-01-2017	02-01-2017	890000877288	2000301778	3003	PUENTE ARANDA	PUENTE ARANDA AVENIDA KR 60 CALLE 17 FRENTE AL CAI	4.00
09-01-2017	09-01-2017	890000879278	2000302107	2011	FERIAS	FERIAS KR 69H FRENTE AL 75 14	1.00
10-01-2017	10-01-2017	890000879404	2000302212	2030	MINUTO DE DIOS	MINUTO DE DIOS TRANSV 76 FRENTE AL No 81 A 49	2.00
11-01-2017	11-01-2017	890000879564	2000302304	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	7.00
11-01-2017	11-01-2017	890000879581	2000302321	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	1.00
15-01-2017	15-01-2017	890000880288	2000302528	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	1.00
19-01-2017	19-01-2017	890000880768	2000302766	5532	EL PORVENIR	EL PORVENIR CALLE 50 SUR KR 97C	1.00
20-01-2017	20-01-2017	890000880808	2000302806	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	2.00
20-01-2017	20-01-2017	890000880956	2000302901	4004	LA GLORIA	LA GLORIA CALLE 43 BIS SUR 8 ESTE 09	2.00
21-01-2017	21-01-2017	890000880755	2000302749	130	SIERRA MORENA	TANQUE SIERRA MORENA II CALLE 76 A SUR No 54-15	18.00
21-01-2017	21-01-2017	890000880856	2000302750	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	1.00
21-01-2017	21-01-2017	890000880857	2000302851	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	25.00
21-01-2017	21-01-2017	890000881654	2000303458	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	4.00

21-01-2017	21-01-2017	890000881655	2000303459	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	4.00
21-01-2017	21-01-2017	890000881656	2000303460	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	6.00
22-01-2017	22-01-2017	890000881657	2000303461	125	CASTILLO	TANQUE CASTILLO CALLE 67 No 18 M-32	2.00
22-01-2017	22-01-2017	890000881658	2000303462	3008	COUNTRY SUR	COUNTRY SUR KR 11A CALLE ALLE 28 SUR	2.00
23-01-2017	23-01-2017	890000881084	2000302899	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUVALAR	17.00
23-01-2017	23-01-2017	890000881095	2000303010	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	10.00
23-01-2017	23-01-2017	890000881174	2000303039	109	PARAISO	TANQUE PARAISO III DIA 43 No 29-27 ESTE	10.00
25-01-2017	25-01-2017	890000881174	2000303151	109	PARAISO	TANQUE PARAISO III DIA 43 No 29-27 ESTE	200.00
25-01-2017	25-01-2017	890000881215	2000303109	3009	LAS CRUCES (PARQUE)	LAS CRUCES KR 7 No 1F-24	3.00
26-01-2017	26-01-2017	890000881310	2000303157	131	SIERRA MORENA	TANQUE SIERRA MORENA III CALLE 76 A SUR KR 56	11.00
26-01-2017	26-01-2017	890000881324	2000303171	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	1.00
26-01-2017	26-01-2017	890000881348	2000303195	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	3.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881271	2000303052	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	2.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881272	2000303053	3023	FONTIBON	CAICÚ DIAGONAL 24 C KR 68 A EN	1.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881280	2000303061	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	60.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881284	2000303065	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	1.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881291	2000303072	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	2.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881294	2000303075	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	16.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881295	2000303076	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	2.00
27-01-2017	27-01-2017	890000881296	2000303077	162	SANTA ANA	TANQUE NUEVO USAQUEN CALLE 119 KR 0	3.00
28-01-2017	28-01-2017	890000881355	2000303202	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	7.00
28-01-2017	28-01-2017	890000881409	2000303206	123	SANTA LUCIA	TANQUE SANTA LUCIA AV CARACAS No 41-70 SUR	1.00
28-01-2017	28-01-2017	890000881424	2000303221	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	2.00
28-01-2017	28-01-2017	890000881440	2000303237	2028	CAN ESMERALDA	CAN ESMERALDA KR 59 A CALLE 44 B	1.00

						FRENTE A VIA PEATONAL	
28-01-2017	28-01-2017	890000881688	2000303499	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	1.00
29-01-2017	29-01-2017	890000881284	2000303301	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	20.00
29-01-2017	29-01-2017	890000881659	2000303463	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	200.00
29-01-2017	29-01-2017	890000881660	2000303464	4010	LA ESPERANZA	LA CABANA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	8.00
29-01-2017	29-01-2017	890000881695	2000303556	125	CASTILLO	TANQUE CASTILLO CALLE 67 No 18 M-32	1.00
30-01-2017	30-01-2017	890000881184	2000303352	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	1.00
30-01-2017	30-01-2017	890000881355	2000303387	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	1.00
30-01-2017	30-01-2017	890000881697	2000303561	155	QUIBA	TANQUE QUIBA CALLE 74 SUR No 26-31	2.00
01-02-2017	01-02-2017	890000881578	2000303419	3022	RAFAEL URIBE	MARCO FIDEL SUAREZ CALLE 42 SUR TRANSVERSAL 14 BIS C	1.00
02-02-2017	02-02-2017	890000881783	2000303528	114	SAN VICENTE	TANQUE SAN VICENTE CALLE 34 SUR No 8A-10 ESTE	1.00
02-02-2017	02-02-2017	890000881911	2000303606	3011	SAN DIONISIO	SAN DIONISIO KR 8 ESTE No 3B-02	2.00
05-02-2017	05-02-2017	890000882089	2000303732	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	30.00
11-02-2017	11-02-2017	890000882535	2000304080	1054	SUBA - CUNDINAMAR CA	SUBA - CUNDINAMARC A AV KR 118 No 138 A-34	9.00
11-02-2017	11-02-2017	890000882539	2000304084	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	4.00
13-02-2017	13-02-2017	890000882618	2000304223	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	2.00
15-02-2017	15-02-2017	890000882814	2000304339	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	1.00
20-02-2017	20-02-2017	890000883134	2000304558	136	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE III KR 1 No 170B-72	1.00
22-02-2017	22-02-2017	890000883340	2000304687	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	2.00
22-02-2017	22-02-2017	890000884220	2000305208	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	2.00
25-02-2017	25-02-2017	890000883340	2000304153	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	149.00
25-02-2017	25-02-2017	890000883567	2000304808	70	SECTOR GUAYMARAL	COOPJARDIN CALLE 222 AUTOPISTA NORTE	89.00
27-02-2017	27-02-2017	890000883701	2000304861	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	2.00
28-02-2017	28-02-2017	890000884052	2000304743	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	16.00
28-02-2017	28-02-2017	890000884222	2000305210	137	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE IV KR 3 C No 162 - 13	8.00

01-03-2017	01-03-2017	890000883701	2000305047	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	3.00
01-03-2017	01-03-2017	890000884224	2000305212	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	159.00
01-03-2017	01-03-2017	890000884285	2000305030	5551	EL CARMELO	EL CARMELO CALLE 54 A BIS SUR KR 81C	1.00
01-03-2017	01-03-2017	890000884292	2000305037	2008	STA. HELENA	STA HELENA KR 91 CALLE 75	200.00
01-03-2017	01-03-2017	890000884299	2000305044	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	25.00
02-03-2017	02-03-2017	890000884222	2000305214	137	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE IV KR 3 C No 162 - 13	5.00
02-03-2017	02-03-2017	890000885513	2000306204	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	5.00
03-03-2017	03-03-2017	890000884393	2000304989	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	1.00
03-03-2017	03-03-2017	890000885515	2000306206	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	200.00
03-03-2017	03-03-2017	890000885516	2000306207	3002	CENTRO NARIÑO	CENTRO NARIÑO CALLE 23 A KR 37	95.00
03-03-2017	03-03-2017	890000885520	2000306211	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	3.00
03-03-2017	03-03-2017	890000885522	2000306213	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	1.00
04-03-2017	04-03-2017	890000884417	2000305165	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	6.00
04-03-2017	04-03-2017	890000884427	2000305175	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	15.00
05-03-2017	05-03-2017	890000884474	2000305123	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	2.00
06-03-2017	06-03-2017	890000884591	2000305341	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	1.00
07-03-2017	07-03-2017	890000884617	2000305412	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	30.00
08-03-2017	08-03-2017	890000884474	2000305504	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	1.00
08-03-2017	08-03-2017	890000884697	2000305494	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	1.00
09-03-2017	09-03-2017	890000884779	2000305574	2034	HEROES	HEROES Kr 20A # 72A - 45	1.00
11-03-2017	11-03-2017	890000884912	2000305361	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	2.00
11-03-2017	11-03-2017	890000884928	2000305377	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	1.00
11-03-2017	11-03-2017	890000884937	2000305386	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	22.00
11-03-2017	11-03-2017	890000884953	2000305652	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	4.00
12-03-2017	12-03-2017	890000884954	2000305658	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	4.00
12-03-2017	12-03-2017	890000884960	2000305664	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	2.00
13-03-2017	13-03-2017	890000884811	2000305607	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	4.00

13-03-2017	13-03-2017	890000884839	2000305635	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	4.00
13-03-2017	13-03-2017	890000884840	2000305636	3011	SAN DIONISIO	SAN DIONISIO KR 8 ESTE No 3B-02	2.00
13-03-2017	13-03-2017	890000884937	2000305649	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	43.00
13-03-2017	13-03-2017	890000884953	2000305650	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	2.00
15-03-2017	15-03-2017	890000885068	2000305818	144	SUBA	TANQUE SUBA ALTO CALLE 152 84-65	3.00
15-03-2017	15-03-2017	890000885074	2000305824	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	1.00
15-03-2017	15-03-2017	890000885077	2000305827	5538	PROVIVIENDA OCCIDENTAL	ONEIDA CALLE 35B SUR No 73A 29	10.00
16-03-2017	16-03-2017	890000885177	2000305878	5550	CIUDAD KENENDY NORTE	INEM KR 79C CALLE 38 C SUR	6.00
17-03-2017	17-03-2017	890000885218	2000305921	160	USME	TANQUE DORADO II KILOMETRO 12 VIA VILLAVICENCIO	35.00
17-03-2017	17-03-2017	890000885223	2000305926	4004	LA GLORIA	LA GLORIA CALLE 43 BIS SUR 8 ESTE 09	3.00
17-03-2017	17-03-2017	890000885227	2000305930	112	PARDO RUBIO	TANQUE PARDO RUBIO III CALLE 51 N° 5 ESTE	1.00
18-03-2017	18-03-2017	890000885265	2000306025	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	1.00
19-03-2017	19-03-2017	890000885297	2000306057	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	1.00
19-03-2017	19-03-2017	890000885304	2000306064	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	37.00
20-03-2017	20-03-2017	890000885140	2000306115	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	1.00
20-03-2017	20-03-2017	890000885145	2000306120	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	2.00
20-03-2017	20-03-2017	890000885149	2000306124	5537	AMÉRICAS	AMERICAS CALLE 5A KR 72 BIS	1.00
22-03-2017	22-03-2017	890000885350	2000306265	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	1.00
22-03-2017	22-03-2017	890000885564	2000306279	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	1.00
22-03-2017	22-03-2017	890000885568	2000306283	163	SUBA	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	14.00
23-03-2017	23-03-2017	890000885628	2000305730	2024	AEROPUERTO 2	AEROPUERTO 2 CALZADA EW CALLE 26 FRENTE AL RADAR AEROPUERTO EL DORADO	1.00
24-03-2017	24-03-2017	890000885667	2000306314	2014	ANDINO	ANDINO CALLE 82 KR 11	2.00
24-03-2017	24-03-2017	890000885668	2000306315	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	4.00
24-03-2017	24-03-2017	890000885674	2000306321	116	QUINDIO	TANQUE EL QUINDIO CALLE 44 AL SUR KR 18 B	1.00
24-03-2017	24-03-2017	890000885697	2000306344	3023	FONTIBON	CAICÚ DIAGONAL 24 C KR 68 A EN	1.00

24-03-2017	24-03-2017	890000885700	2000306347	157	MACARENA	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	12.00
25-03-2017	25-03-2017	890000885710	2000306356	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	2.00
25-03-2017	25-03-2017	890000885711	2000306357	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	3.00
25-03-2017	25-03-2017	890000885714	2000306360	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	5.00
25-03-2017	25-03-2017	890000885716	2000306362	115	ALPES-SUROIENTE	TANQUE ALPES CALLE 32 SUR No 13 ESTE	6.00
25-03-2017	25-03-2017	890000885717	2000306363	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	4.00
25-03-2017	25-03-2017	890000885723	2000306369	3008	COUNTRY SUR	COUNTRY SUR KR 11A CALLE ALLE 28 SUR	64.00
26-03-2017	26-03-2017	890000885668	2000306450	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	1.00
26-03-2017	26-03-2017	890000885766	2000306413	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	4.00
26-03-2017	26-03-2017	890000885770	2000306417	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	1.00
26-03-2017	26-03-2017	890000885774	2000306421	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	1.00
26-03-2017	26-03-2017	890000885785	2000306432	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	26.00
27-03-2017	27-03-2017	890000885471	2000306197	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	3.00
27-03-2017	27-03-2017	890000885472	2000306198	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	1.00
27-03-2017	27-03-2017	890000885484	2000306510	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	8.00
27-03-2017	27-03-2017	890000885488	2000306514	114	SAN VICENTE	TANQUE SAN VICENTE CALLE 34 SUR No 8A-10 ESTE	1.00
27-03-2017	27-03-2017	890000885710	2000306542	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	2.00
27-03-2017	27-03-2017	890000885714	2000306544	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	56.00
19-10-2017	19-10-2017	890000907813	2000318267	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	11.00
20-10-2017	20-10-2017	890000908275	2000318171	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	3.00
20-10-2017	20-10-2017	890000913830	2000319647	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	15.00
21-10-2017	21-10-2017	890000907813	2000318654	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	5.00
21-10-2017	21-10-2017	890000909053	2000318498	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	20.00
28-10-2017	28-10-2017	890000911773	2000319079	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	1.00
28-10-2017	28-10-2017	890000911775	2000319081	135	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE II DIAG 173A No 2-68	1.00

						CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	
29-10-2017	29-10-2017	890000911808	2000319114	2026	CAMPIN 2		21.00
29-10-2017	29-10-2017	890000911809	2000319115	2020	POPULAR	POPULAR KR 53 C No 64 A 29 E	12.00
29-10-2017	29-10-2017	890000911811	2000319117	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	4.00
29-10-2017	29-10-2017	890000911812	2000319118	1054	SUBA - CUNDINAMARC A AV KR 118 No 138 A-34		20.00
29-10-2017	29-10-2017	890000911823	2000319129	3033	20 DE JULIO	20 DE JULIO KR 6 AVENIDA CALLE 22 SUR	14.00
29-10-2017	29-10-2017	890000911827	2000319133	2004	ROSALES	ROSALES CALLE 81 KR 6 A	15.00
29-10-2017	29-10-2017	890000911834	2000319140	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	5.00
31-10-2017	31-10-2017	890000911811	2000319300	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	6.00
31-10-2017	31-10-2017	890000912545	2000319257	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	10.00
31-10-2017	31-10-2017	890000912578	2000319290	3013	FONTIBON	FERROCAJA CALLE 23 G BIS KR 96 F	8.00
01-11-2017	01-11-2017	890000913008	2000319239	5538	PROVIVIENDA OCCIDENTAL	ONEIDA CALLE 35B SUR No 73A 29	6
01-11-2017	01-11-2017	890000913025	2000319306	153	DELICIAS DEL CARMEN	TANQUE UNICERROS KR 7 131-20	2
01-11-2017	01-11-2017	890000913027	2000319308	139	SORATAMA	TANQUE SORATAMA I CALLE 167 POR KR 8	10
02-11-2017	02-11-2017	890000913416	2000319415	140	SORATAMA	TANQUE SORATAMA II KR 1 166A-48B	10
02-11-2017	02-11-2017	890000924839	2000321369	3014	FONTIBON	BOSTON KR 104 BIS CALLE 19 SW	1
03-11-2017	03-11-2017	890000913822	2000319464	142	CODITO	TANQUE CODITO II CALLE 187 A BIS No 4-10	4
05-11-2017	05-11-2017	890000911811	2000318967	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	5
05-11-2017	05-11-2017	890000915070	2000319565	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	4
05-11-2017	05-11-2017	890000915093	2000319588	5550	CIUDAD KENENDY NORTE	INEM KR 79C CALLE 38 C SUR	16
06-11-2017	06-11-2017	890000915137	2000319632	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	1
07-11-2017	07-11-2017	890000915370	2000319666	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	4
07-11-2017	07-11-2017	890000915372	2000319668	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	6
07-11-2017	07-11-2017	890000924840	2000321370	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	2
08-11-2017	08-11-2017	890000915918	2000318970	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	4
09-11-2017	09-11-2017	890000916213	2000319400	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	1
10-11-2017	10-11-2017	890000915443	2000319741	3010	CENTRO	CENTRO TRANSVERSAL	12

						9 No 6-80	
10-11-2017	10-11-2017	890000916613	2000319861	164	BOSQUE DE PINOS	TANQUE BOSQUE DE PINOS CALLE 150 No 3-25	4
11-11-2017	11-11-2017	890000916213	2000320087	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	2
11-11-2017	11-11-2017	890000917783	2000319832	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	110
11-11-2017	11-11-2017	890000917786	2000319835	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	1
11-11-2017	11-11-2017	890000917809	2000319908	105	CIRCUNVALAR X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	2
12-11-2017	12-11-2017	890000917783	2000320092	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	3
12-11-2017	12-11-2017	890000917833	2000319932	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	1
13-11-2017	13-11-2017	890000917914	2000319983	3019	PUENTE ARANDA	TIBANA CALLE 4 KR 39 B SE	7
13-11-2017	13-11-2017	890000917920	2000319989	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	3
14-11-2017	14-11-2017	890000917991	2000320060	132	CHICO	TANQUE CHICO KR 3 No 92-00	2
14-11-2017	14-11-2017	890000917994	2000320063	138	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE V KR 4 ESTE POR CALLE 160 B	11
14-11-2017	14-11-2017	890000917997	2000320066	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	1
15-11-2017	15-11-2017	890000916639	2000319894	5549	SOCORRO	SOCORRO KR 77K CALLE 56A SUR	2
15-11-2017	15-11-2017	890000918467	2000320172	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	2
16-11-2017	16-11-2017	890000918785	2000320207	3029	LOS MARTIRES	SANTAFE AVENIDA CALLE 19 KR 17 EN	1
17-11-2017	17-11-2017	890000915151	2000320103	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	50
17-11-2017	17-11-2017	890000915154	2000320106	3015	GORRONZOLA	GORRONZOLA AVENIDA CALLE 6 KR 47	17
18-11-2017	18-11-2017	890000919781	2000320326	112	PARDO RUBIO	TANQUE PARDO RUBIO III CALLE 51 N° 5 ESTE	1
18-11-2017	18-11-2017	890000919805	2000320350	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	1
19-11-2017	19-11-2017	890000915154	2000321112	3015	GORRONZOLA	GORRONZOLA AVENIDA CALLE 6 KR 47	115
19-11-2017	19-11-2017	890000919845	2000320390	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	7
19-11-2017	19-11-2017	890000919846	2000320391	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	76
19-11-2017	19-11-2017	890000919847	2000320392	3032	SANTANDER	SANTANDER AVENIDA KR 30 AVENIDA CALLE 22 SUR	72
19-11-2017	19-11-2017	890000919849	2000320394	3022	RAFAEL URIBE	MARCO FIDEL SUAREZ CALLE 42 SUR TRANSVERSAL 14 BIS C	2

19-11-2017	19-11-2017	890000919854	2000320399	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	1
20-11-2017	20-11-2017	890000919899	2000320444	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	6
20-11-2017	20-11-2017	890000919900	2000320445	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	5
20-11-2017	20-11-2017	890000924842	2000321372	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	1
21-11-2017	21-11-2017	890000920729	2000320549	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	1
23-11-2017	23-11-2017	890000919953	2000320498	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	23
23-11-2017	23-11-2017	890000921360	2000320705	140	SORATAMA	TANQUE SORATAMA II KR 1_166A-48B	40
25-11-2017	25-11-2017	890000922216	2000320809	105	CIRCUNVALAR X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	1
25-11-2017	25-11-2017	890000922226	2000320819	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	4
26-11-2017	26-11-2017	890000922280	2000320873	136	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE III KR 1 No 170B-72	1
27-11-2017	27-11-2017	890000922708	2000320929	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	1
30-11-2017	30-11-2017	890000922280	2000321036	136	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE III KR 1 No 170B-72	3
01-12-2017	01-12-2017	890000923771	2000321406	3023	FONTIBON	CAICU DIAGONAL 24 C KR 68 A EN	1
01-12-2017	01-12-2017	890000924617	2000320987	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	3
03-12-2017	03-12-2017	890000924962	2000321245	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	5
03-12-2017	03-12-2017	890000924970	2000321453	3033	20 DE JULIO	20 DE JULIO KR 6 AVENIDA CALLE 22 SUR	3
03-12-2017	03-12-2017	890000924978	2000321461	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	2
04-12-2017	04-12-2017	890000925511	2000321132	2032	SOLEDAD	SOLEDAD CL 41 # 20-09	32
04-12-2017	04-12-2017	890000925527	2000321148	3026	RAFAEL URIBE	GUSTAVO RESTREPO CALLE 32 SUR KR 15A WN	3
04-12-2017	04-12-2017	890000925543	2000321514	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	1
06-12-2017	06-12-2017	890000932022	2000323385	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	12
07-12-2017	07-12-2017	890000926720	2000321545	157	MACARENA	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	2
08-12-2017	08-12-2017	890000927906	2000321699	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	2
08-12-2017	08-12-2017	890000927922	2000321715	2040	SAN FERNANDO OCCIDENTAL	SAN FERNANDO OCCIDENTAL KR 66 X CL 75	5
08-12-2017	08-12-2017	890000927944	2000321737	2009	LA CLARITA	LA CLARITA KR 81 CALLE 69 A NW	1

08-12-2017	08-12-2017	890000927948	2000321741	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	2
09-12-2017	09-12-2017	890000927972	2000321765	3008	COUNTRY SUR	COUNTRY SUR KR 11A CALLEALLE 28 SUR	1
10-12-2017	10-12-2017	890000928022	2000321815	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	1
10-12-2017	10-12-2017	890000928037	2000321830	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	5
11-12-2017	11-12-2017	890000928103	2000321896	116	QUINDIO	TANQUE EL QUINDIO CALLE 44 AL SUR KR 18 B	2
11-12-2017	11-12-2017	890000933906	2000323304	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	23
13-12-2017	13-12-2017	890000929218	2000322066	5530	BOSA CENTRO	BOSA BOMBEROS CALLE 65 SUR No 81F-80	16
14-12-2017	14-12-2017	890000929631	2000322042	3024	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL AVENIDA KR 50 CALLE 4 F	7
15-12-2017	15-12-2017	890000929653	2000322120	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	1
16-12-2017	16-12-2017	890000930642	2000322080	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	2
16-12-2017	16-12-2017	890000930685	2000322223	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	2
16-12-2017	16-12-2017	890000930689	2000322227	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	2
17-12-2017	17-12-2017	890000930707	2000322245	108	PARAISO	TANQUE PARAISO II DIAG 43 No 3-20 ESTE	4
17-12-2017	17-12-2017	890000930710	2000322248	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	1
17-12-2017	17-12-2017	890000930719	2000322257	4006	EL PINAR	REPÚBLICA DE CANADÁ TV 14 ESTE DG 50 SUR	1
17-12-2017	17-12-2017	890000930723	2000322261	5531	LAURELES	LAURELES KR 80K CALLE 72C SUR	1
17-12-2017	17-12-2017	890000933907	2000323305	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	1
18-12-2017	18-12-2017	890000930743	2000322281	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	1
18-12-2017	18-12-2017	890000930750	2000322288	116	QUINDIO	TANQUE EL QUINDIO CALLE 44 AL SUR KR 18 B	11
18-12-2017	18-12-2017	890000930778	2000322316	144	SUBA	TANQUE SUBA ALTO CALLE 152 84-65	1
18-12-2017	18-12-2017	890000930780	2000322318	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	1
18-12-2017	18-12-2017	890000933974	2000323420	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	1
19-12-2017	19-12-2017	890000931166	2000322364	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6
19-12-2017	19-12-2017	890000931176	2000322374	138	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE V KR 4 ESTE POR CALLE 160 B	2

20-12-2017	20-12-2017	890000930750	2000323371	116	QUINDIO	TANQUE EL QUINDIO CALLE 44 AL SUR KR 18 B	46
20-12-2017	20-12-2017	890000930778	2000323372	144	SUBA	TANQUE SUBA ALTO CALLE 152 84-65	2
20-12-2017	20-12-2017	890000931618	2000322185	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	2
21-12-2017	21-12-2017	890000928135	2000321928	114	SAN VICENTE ESTE	TANQUE SAN VICENTE CALLE 34 SUR No 8A-10 ESTE	1
21-12-2017	21-12-2017	890000928138	2000321931	5531	LAURELES	LAURELES KR 80K CALLE 72C SUR	120
21-12-2017	21-12-2017	890000928149	2000321942	2028	CAN ESMERALDA	CAN ESMERALDA KR 59 A CALLE 44 B FRENTE A VIA PEATONAL	1
21-12-2017	21-12-2017	890000932022	2000322465	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	3
21-12-2017	21-12-2017	890000933922	2000323320	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	1
21-12-2017	21-12-2017	890000933926	2000323324	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	5
22-12-2017	22-12-2017	890000931618	2000323377	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	1
23-12-2017	23-12-2017	890000933939	2000323337	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	7
25-12-2017	25-12-2017	890000933322	2000322867	5541	ROMA	ROMA KR 79C BIS CALLE 57 A SUR	109
25-12-2017	25-12-2017	890000933335	2000322880	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	3
25-12-2017	25-12-2017	890000933342	2000322887	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	1
25-12-2017	25-12-2017	890000933949	2000323347	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	1
26-12-2017	26-12-2017	890000933372	2000322917	2030	MINUTO DE DIOS	MINUTO DE DIOS TRANSV 76 FRENTE AL No 81 A 49	1
26-12-2017	26-12-2017	890000933374	2000322919	2024	AEROPUERTO 2	AEROPUERTO 2 CALZADA EW CALLE 26 FRENTE AL RADAR AEROPUERTO EL DORADO	16
26-12-2017	26-12-2017	890000933376	2000322921	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	1
28-12-2017	28-12-2017	890000933376	2000323398	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	1
28-12-2017	28-12-2017	890000933691	2000323122	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	1
29-12-2017	29-12-2017	890000933489	2000323020	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	1
29-12-2017	29-12-2017	890000933742	2000323172	1050	CODITO	CODITO KR 5 No 185 C-15	1
30-12-2017	30-12-2017	890000933547	2000322722	2012	CHICO	CHICO KR 4 DIAGONAL 70	4

30-12-2017	30-12-2017	890000933841	2000323241	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	1
31-12-2017	31-12-2017	890000933880	2000323278	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	3

ESCHERICHIA COLI

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	ESCHERICHIA COLI
12-06-2017	12-06-2017	890000891881	2000310558	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	PRESENCIA
28-09-2017	28-09-2017	890000900978	2000316815	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	PRESENCIA
18-12-2017	18-12-2017	890000933974	2000323420	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA A AV KR 118 No 138 A-34	1

Aluminio Residual

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	ALUMINIO RESIDUAL
02-01-2017	02-01-2017	890000877303	2000301793	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	0.27
02-01-2017	02-01-2017	890000877304	2000301794	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.31
02-01-2017	02-01-2017	890000877305	2000301795	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	0.26
23-02-2017	23-02-2017	890000883500	2000304641	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	8.47
21-03-2017	21-03-2017	890000885304	2000306091	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.23
28-03-2017	28-03-2017	890000885860	2000306578	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.33
30-03-2017	30-03-2017	890000886000	2000306653	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.22
30-03-2017	30-03-2017	890000886001	2000306654	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.23
01-04-2017	01-04-2017	890000885714	2000306797	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.21
02-04-2017	02-04-2017	890000886089	2000306818	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR	0.29

						KR 1A	
09-04-2017	09-04-2017	890000886842	2000307207	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.21
06-05-2017	06-05-2017	890000889121	2000308527	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.24
26-05-2017	26-05-2017	890000890587	2000309494	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.29
11-07-2017	11-07-2017	890000894360	2000312092	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.29
22-07-2017	22-07-2017	890000895059	2000312754	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.28
22-07-2017	22-07-2017	890000895061	2000312756	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.22
22-07-2017	22-07-2017	890000895731	2000313157	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.22
25-07-2017	25-07-2017	890000895284	2000312983	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.22
27-07-2017	27-07-2017	890000895375	2000313074	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.25
27-07-2017	27-07-2017	890000895376	2000313075	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.21
27-07-2017	27-07-2017	890000895377	2000313076	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	0.26
27-07-2017	27-07-2017	890000895378	2000313077	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.22
28-07-2017	28-07-2017	890000895496	2000313204	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.24
30-07-2017	30-07-2017	890000895606	2000313275	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.23
01-08-2017	01-08-2017	890000895637	2000313307	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.24
05-08-2017	05-08-2017	890000896341	2000313658	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.23
06-08-2017	06-08-2017	890000896345	2000313662	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.21
13-08-2017	13-08-2017	890000897934	2000314160	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.25
15-08-2017	15-08-2017	890000897984	2000314211	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.21
19-08-2017	19-08-2017	890000898316	2000313827	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.21
22-08-2017	22-08-2017	890000898456	2000314651	4008	BARRANQUILL ITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	0.23
06-11-2017	06-11-2017	890000915141	2000319636	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.27
06-11-2017	06-11-2017	890000915142	2000319637	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.26
06-11-2017	06-11-2017	890000915143	2000319638	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	0.24

Manganese

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	MANGANESO TOTAL
13-01-2017	13-01-2017	890000880113	2000302285	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	0.11
05-02-2017	05-02-2017	890000882111	2000303754	4010	LA ESPERANZA	LA CABANA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	0.18
07-02-2017	07-02-2017	890000882219	2000303880	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	1.40
23-03-2017	23-03-2017	890000885616	2000305718	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	0.22
29-03-2017	29-03-2017	890000885924	2000306475	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	0.19
05-04-2017	05-04-2017	890000886255	2000306987	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.13
15-04-2017	15-04-2017	890000888867	2000308286	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	1.88
17-04-2017	17-04-2017	890000887691	2000307610	3012	FONTIBON	MODELIA CALLE 23C KR 85B	0.17
19-04-2017	19-04-2017	890000888046	2000307742	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	1.75
22-04-2017	22-04-2017	890000888314	2000307852	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.13
27-04-2017	27-04-2017	890000888651	2000308078	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	0.17
13-05-2017	13-05-2017	890000889466	2000308857	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	0.43
17-05-2017	17-05-2017	890000924844	2000321374	3009	LAS CRUCES (PARQUE)	LAS CRUCES KR 7 No 1F-24	0.85
18-05-2017	18-05-2017	890000924824	2000321354	3024	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL AVENIDA KR 50 CALLE 4 F	0.15
19-05-2017	19-05-2017	890000889650	2000309253	2031	BOSQUE POPULAR	BOSQUE POPULAR CL 63C x Kra 69	0.14
20-05-2017	20-05-2017	890000924828	2000321358	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	0.84
28-05-2017	28-05-2017	890000924838	2000321368	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	0.79
13-06-2017	13-06-2017	890000891842	2000310496	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	0.27
20-06-2017	20-06-2017	890000892997	2000310952	3031	KENNEDY	EL FERROL TRANSVERSAL 71B CALLE 9 D NE	0.39
20-06-2017	20-06-2017	890000892998	2000310953	3013	FONTIBON	FERROCAJA CALLE 23 G BIS KR 96 F	0.25
20-06-2017	20-06-2017	890000893162	2000310967	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.14
20-06-2017	20-06-2017	890000893164	2000310969	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE	0.38

						147	
20-06-2017	20-06-2017	890000893168	2000310973	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.17
20-06-2017	20-06-2017	890000893169	2000310974	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	0.12
20-06-2017	20-06-2017	890000893171	2000310976	5539	CALDAS	CALDAS CALLE 35 SUR KR 79A	0.13
04-07-2017	04-07-2017	890000894018	2000311233	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	0.18
04-07-2017	04-07-2017	890000894027	2000311242	2009	LA CLARITA	LA CLARITA KR 81 CALLE 69 A NW	0.13
05-07-2017	05-07-2017	890000893893	2000311669	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	0.12
05-07-2017	05-07-2017	890000894063	2000311689	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	0.19
05-07-2017	05-07-2017	890000894067	2000311693	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	0.15
05-07-2017	05-07-2017	890000894068	2000311694	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	0.16
05-07-2017	05-07-2017	890000894073	2000311699	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.11
05-07-2017	05-07-2017	890000894074	2000311700	2031	BOSQUE POPULAR	BOSQUE POPULAR CL 63C x Kra 69	0.11
05-07-2017	05-07-2017	890000894083	2000311859	2008	STA. HELENA	STA HELENA KR 91 CALLE 75	0.12
05-07-2017	05-07-2017	890000894085	2000311861	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	0.16
06-07-2017	06-07-2017	890000893972	2000311777	5551	EL CARMELO	EL CARMELO CALLE 54 A BIS SUR KR 81C	0.15
06-07-2017	06-07-2017	890000893973	2000311778	5531	LAURELES	LAURELES KR 80K CALLE 72C SUR	0.15
06-07-2017	06-07-2017	890000893983	2000311788	3005	NUEVA MARSELLA	NUEVA MARSELLA KR 71C CALLE 5	0.13
06-07-2017	06-07-2017	890000894073	2000313232	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.12
06-07-2017	06-07-2017	890000894109	2000311964	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	0.17
06-07-2017	06-07-2017	890000894114	2000311969	2024	AEROPUERTO 2	AEROPUERTO 2 CALZADA EW CALLE 26 FREnte AL RADAR AEROPUERTO EL DORADO	0.14
07-07-2017	07-07-2017	890000894169	2000311835	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	0.11
18-07-2017	18-07-2017	890000894296	2000312148	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	0.22
27-07-2017	27-07-2017	890000895398	2000313097	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	0.11
14-10-2017	14-10-2017	890000906360	2000317905	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	0.41
23-10-2017	23-10-2017	890000909143	2000318588	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	0.24
23-10-2017	23-10-2017	890000909154	2000318599	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	0.20
23-10-2017	23-10-2017	890000909356	2000318601	114	SAN VICENTE	TANQUE SAN VICENTE CALLE 34 SUR No 8A-10	0.31

						ESTE	
23-10-2017	23-10-2017	890000913837	2000319477	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	0.51
25-10-2017	25-10-2017	890000910009	2000318754	4010	LA ESPERANZA	LA CABANA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	0.11
25-10-2017	25-10-2017	890000910056	2000318801	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	1.37
14-11-2017	14-11-2017	890000916213	2000320884	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	0.33
14-11-2017	14-11-2017	890000917783	2000320880	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	0.50
14-11-2017	14-11-2017	890000917809	2000320881	105	CIRCUNVALA RX 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	0.24
14-11-2017	14-11-2017	890000917985	2000320054	3025	CANDELARIA	CANDELARIA CALLE 9 KR 3 ESTE NW	0.44
14-11-2017	14-11-2017	890000917987	2000320056	3002	CENTRO NARIÑO	CENTRO NARIÑO CALLE 23 A KR 37	0.56
15-11-2017	15-11-2017	890000916213	2000320897	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	0.12
15-11-2017	15-11-2017	890000917783	2000320889	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	0.11
15-11-2017	15-11-2017	890000918471	2000320176	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	0.11
23-11-2017	23-11-2017	890000919932	2000320477	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	0.17
23-11-2017	23-11-2017	890000919938	2000320483	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	0.30
03-12-2017	03-12-2017	890000924183	2000321216	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	0.12
06-12-2017	06-12-2017	890000926102	2000321595	2008	STA. HELENA	STA HELENA KR 91 CALLE 75	0.11

Tabla 73. Incumplimientos en muestras de control de agua 2018.

Color

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COLOR APARENTE
03-03-2018	03-03-2018	890000951297	2000327298	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	17.00
25-03-2018	25-03-2018	890000955841	2000328585	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	16.00
21-04-2018	21-04-2018	890000959985	2000330512	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	17.00
30-04-2018	30-04-2018	890000962439	2000330977	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	19.00

30-04-2018	30-04-2018	890000967152	2000331486	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	16.00
04-06-2018	04-06-2018	890000972624	2000333025	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	18.00
14-06-2018	14-06-2018	890000973241	2000333564	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	34.00
07-07-2018	07-07-2018	890000976646	2000334929	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	30.00
19-07-2018	19-07-2018	890000979219	2000335659	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	16.00
22-07-2018	22-07-2018	890000979881	2000335842	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	19.00
23-07-2018	23-07-2018	890000980074	2000335946	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	34.00
02-08-2018	02-08-2018	890000982190	2000336583	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	20.00
06-08-2018	06-08-2018	890000982664	2000336763	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	30.00

Turbiedad

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIA S DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	TURBIEDAD
29-01-2018	29-01-2018	890000938918	2000325365	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	7.01
01-02-2018	01-02-2018	890000940176	2000325441	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	2.60
03-03-2018	03-03-2018	890000951297	2000327298	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	4.00
13-03-2018	13-03-2018	890000953303	2000328000	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	2.40
15-03-2018	15-03-2018	890000954160	2000328117	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	3.70
15-03-2018	15-03-2018	890000954161	2000328118	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	7.40
19-03-2018	19-03-2018	890000954583	2000328308	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	5.40
19-03-2018	19-03-2018	890000954729	2000328354	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	3.80
21-03-2018	21-03-2018	890000955329	2000328515	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	4.00
24-03-2018	24-03-2018	890000955736	2000328815	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	2.90
25-03-2018	25-03-2018	890000955841	2000328585	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	2.80
29-03-2018	29-03-2018	890000956410	2000329004	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	14.00
30-03-2018	30-03-2018	890000956410	2000328975	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	3.20
02-04-2018	02-04-2018	890000956834	2000329233	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	2.20
03-04-2018	03-04-2018	890000963239	2000330909	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	2.50
10-04-2018	10-04-2018	890000958753	2000329705	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	5.50
11-04-2018	11-04-2018	890000958840	2000331483	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	5.50
21-04-2018	21-04-2018	890000959985	2000330512	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	7.30
21-04-2018	21-04-2018	890000961278	2000330373	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	2.71
28-04-2018	28-04-2018	890000962439	2000330976	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	2.09

28-04-2018	28-04-2018	890000962852	2000330767	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	2.30
30-04-2018	30-04-2018	890000962439	2000330977	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	3.60
30-04-2018	30-04-2018	890000967152	2000331486	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	3.20
02-05-2018	02-05-2018	890000963755	2000330631	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	2.10
10-05-2018	10-05-2018	890000965788	2000331517	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	2.15
12-05-2018	12-05-2018	890000966427	2000331588	2033	BENJAMIN HERRERA	BENJAMIN HERRERA CL 63B X KR 28	4.20
17-05-2018	17-05-2018	890000967948	2000331908	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	2.10
25-05-2018	25-05-2018	890000970659	2000332504	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	4.40
28-05-2018	28-05-2018	890000972295	2000332991	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	4.00
03-06-2018	03-06-2018	890000972266	2000332958	108	PARAISO	TANQUE PARAISO II DIAG 43 No 3-20 ESTE	3.20
04-06-2018	04-06-2018	890000972624	2000333025	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	4.00
14-06-2018	14-06-2018	890000973241	2000333564	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	5.00
16-06-2018	16-06-2018	890000972534	2000333902	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	3.06
18-06-2018	18-06-2018	890000973527	2000333822	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	3.00
23-06-2018	23-06-2018	890000974147	2000334015	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	2.50
23-06-2018	23-06-2018	890000974148	2000334016	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	4.50
28-06-2018	28-06-2018	890000975618	2000334409	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	2.14
01-07-2018	01-07-2018	890000975935	2000334672	4010	LA ESPERANZA	LA CABANA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	2.90
07-07-2018	07-07-2018	890000976646	2000334929	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	9.60
07-07-2018	07-07-2018	890000976647	2000334930	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	2.70
08-07-2018	08-07-2018	890000976646	2000335085	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.00
19-07-2018	19-07-2018	890000979219	2000335659	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	3.21
21-07-2018	21-07-2018	890000979182	2000335608	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	3.00
22-07-2018	22-07-2018	890000979881	2000335842	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	3.00
23-07-2018	23-07-2018	890000980074	2000335946	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	10.70
24-07-2018	24-07-2018	890000979881	2000336109	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	2.01
02-08-2018	02-08-2018	890000982190	2000336583	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	9.00
06-08-2018	06-08-2018	890000982664	2000336763	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	9.00
30-08-2018	30-08-2018	890000988067	2000338196	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	3.50
31-08-2018	31-08-2018	890000986739	2000338034	142	CODITO	TANQUE CODITO II CALLE 187 A BIS No 4-10	2.90

Ph

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	pH
02-01-2018	02-01-2018	890000934056	2000323082	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.40
11-03-2018	11-03-2018	890000952507	2000327338	136	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE III KR 1 No 170B-72	6.30
15-03-2018	15-03-2018	890000952475	2000327882	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	6.36
18-03-2018	18-03-2018	890000954453	2000328236	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	6.06
19-03-2018	19-03-2018	890000954583	2000328308	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	5.49
03-04-2018	03-04-2018	890000956851	2000329250	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.47
06-04-2018	06-04-2018	890000958361	2000328889	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.49
19-04-2018	19-04-2018	890000959472	2000330307	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	6.49
05-06-2018	05-06-2018	890000972292	2000333462	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.48
29-06-2018	29-06-2018	890000975684	2000334467	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	6.26
02-07-2018	02-07-2018	890000975979	2000334714	156	ALPES-CIUDAD BOLIVAR	TANQUE ALPES II KR 24 No 77-60 SUR	6.18

Cloro Residual Libre

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	CLORO RESIDUAL LIBRE
02-01-2018	02-01-2018	890000933650	2000323076	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.22
02-01-2018	02-01-2018	890000934056	2000323082	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.07
09-01-2018	09-01-2018	890000934814	2000323925	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.12
03-02-2018	03-02-2018	890000943140	2000325780	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.06
17-02-2018	17-02-2018	890000946858	2000326499	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.05
18-02-2018	18-02-2018	890000946907	2000326547	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.00
20-02-2018	20-02-2018	890000946907	2000326668	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.00
23-02-2018	23-02-2018	890000947589	2000326844	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.11
27-02-2018	27-02-2018	890000948879	2000326918	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.00
15-03-2018	15-03-2018	890000953286	2000327931	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	0.17

25-03-2018	25-03-2018	890000955841	2000328585	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.00
30-03-2018	30-03-2018	890000956461	2000329055	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.12
31-03-2018	31-03-2018	890000956461	2000328868	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.01
12-04-2018	12-04-2018	890000959334	2000329433	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	0.10
13-04-2018	13-04-2018	890000958595	2000330018	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	0.25
29-04-2018	29-04-2018	890000962928	2000330893	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.19
30-04-2018	30-04-2018	890000967152	2000331486	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.28
18-05-2018	18-05-2018	890000968431	2000331995	2009	LA CLARITA	LA CLARITA KR 81 CALLE 69 A NW	2.38
17-06-2018	17-06-2018	890000973508	2000333803	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.21
07-07-2018	07-07-2018	890000976646	2000334929	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.10
10-07-2018	10-07-2018	890000977203	2000335138	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.12
13-07-2018	13-07-2018	890000977960	2000335270	3030	SAN JAVIER	SAN JAVIER KR 5 A CALLE 7 SUR	0.25
15-07-2018	15-07-2018	890000978865	2000335450	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.20
20-07-2018	20-07-2018	890000979257	2000335702	125	CASTILLO	TANQUE CASTILLO CALLE 67 No 18 M-32	0.22
23-07-2018	23-07-2018	890000980074	2000335946	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.11
06-08-2018	06-08-2018	890000982664	2000336763	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.12
14-08-2018	14-08-2018	890000984163	2000337208	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.06
24-08-2018	24-08-2018	890000986635	2000337951	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	2.16

Hierro Total

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATO RIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIA S DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	HIERRO TOTAL
03-01-2018	03-01-2018	890000933752	2000323178	3021	RAFAEL URIBE	SANTA LUCIA CALLE 47 SUR KR 18 B	0.48
29-01-2018	29-01-2018	890000938918	2000325365	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	0.58
01-02-2018	01-02-2018	890000940176	2000325441	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	1.04
03-02-2018	03-02-2018	890000938949	2000325604	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	0.83
10-02-2018	10-02-2018	890000942498	2000325865	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.39
14-02-2018	14-02-2018	890000944525	2000326186	2008	STA. HELENA	STA HELENA KR 91 CALLE 75	0.51
03-03-2018	03-03-2018	890000951297	2000327298	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.82
10-03-2018	10-03-2018	890000952425	2000327821	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.41
13-03-2018	13-03-2018	890000952417	2000328063	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	0.37
13-03-2018	13-03-2018	890000953303	2000328000	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	0.55
15-03-2018	15-03-2018	890000952475	2000327882	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.35

15-03-2018	15-03-2018	890000954160	2000328117	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	2.58
15-03-2018	15-03-2018	890000954161	2000328118	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	3.48
21-03-2018	21-03-2018	890000955329	2000328515	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 IBIS No 61 D 41 SUR	0.35
22-03-2018	22-03-2018	890000955740	2000328651	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.31
29-03-2018	29-03-2018	890000956410	2000329004	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	1.66
30-03-2018	30-03-2018	890000956410	2000328975	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.41
02-04-2018	02-04-2018	890000956834	2000329233	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.51
03-04-2018	03-04-2018	890000963239	2000330909	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.50
10-04-2018	10-04-2018	890000958753	2000329705	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	8.34
11-04-2018	11-04-2018	890000958840	2000331483	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	0.66
14-04-2018	14-04-2018	890000959178	2000329861	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.35
19-04-2018	19-04-2018	890000959996	2000330211	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.37
21-04-2018	21-04-2018	890000959985	2000330512	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	0.45
21-04-2018	21-04-2018	890000961278	2000330373	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.38
28-04-2018	28-04-2018	890000962439	2000330976	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.41
29-04-2018	29-04-2018	890000962911	2000330876	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.34
30-04-2018	30-04-2018	890000962439	2000330977	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.75
30-04-2018	30-04-2018	890000967152	2000331486	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.69
03-05-2018	03-05-2018	890000963791	2000331117	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.37
05-05-2018	05-05-2018	890000964525	2000331234	3026	RAFAEL URIBE	GUSTAVO RESTREPO CALLE 32 SUR KR 15A WN	0.82
07-05-2018	07-05-2018	890000965275	2000331344	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	0.32
10-05-2018	10-05-2018	890000965788	2000331517	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.41
11-05-2018	11-05-2018	890000965788	2000331655	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.37
17-05-2018	17-05-2018	890000967920	2000330930	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.36
17-05-2018	17-05-2018	890000967948	2000331908	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.53
20-05-2018	20-05-2018	890000968521	2000332085	5536	VILLA ALSACIA	VILLA ALSACIA KR 72B CALLE 10	1.05
21-05-2018	21-05-2018	890000969005	2000332203	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	0.39
28-05-2018	28-05-2018	890000972295	2000332991	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	2.41
02-06-2018	02-06-2018	890000972232	2000332924	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.32
04-06-2018	04-06-2018	890000972624	2000333025	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.79
05-06-2018	05-06-2018	890000972624	2000333460	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.34
07-06-2018	07-06-2018	890000972624	2000333461	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.37
12-06-2018	12-06-2018	890000973089	2000333410	3007	SAN JOSÉ	SAN JOSÉ KR 22 CALLE 11	0.32
14-06-2018	14-06-2018	890000973241	2000333564	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	1.16
16-06-2018	16-06-2018	890000972534	2000333902	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.59
17-06-2018	17-06-2018	890000972534	2000333903	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.34
17-06-2018	17-06-2018	890000973400	2000333695	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	0.34
18-06-2018	18-06-2018	890000973527	2000333822	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.67

19-06-2018	19-06-2018	890000973527	2000334014	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.39
21-06-2018	21-06-2018	890000974157	2000334054	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.41
23-06-2018	23-06-2018	890000974148	2000334016	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.50
28-06-2018	28-06-2018	890000975618	2000334409	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.43
30-06-2018	30-06-2018	890000975722	2000334501	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	0.32
05-07-2018	05-07-2018	890000976305	2000334832	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.44
07-07-2018	07-07-2018	890000976646	2000334929	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	1.22
07-07-2018	07-07-2018	890000976647	2000334930	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	0.37
08-07-2018	08-07-2018	890000976646	2000335085	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.35
12-07-2018	12-07-2018	890000977652	2000335236	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.40
14-07-2018	14-07-2018	890000977979	2000335288	2015	FEDERMAN	FEDERMAN CALLE 57 B AVENIDA KR 50 EN	0.52
14-07-2018	14-07-2018	890000977980	2000335289	105	CIRCUNVALAR X 33	TANQUE EL SILENCIO CALLE 34 ESTE No 5-00	0.41
14-07-2018	14-07-2018	890000978031	2000335337	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.35
16-07-2018	16-07-2018	890000978872	2000335457	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.34
19-07-2018	19-07-2018	890000979219	2000335659	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.78
21-07-2018	21-07-2018	890000979182	2000335608	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	0.31
23-07-2018	23-07-2018	890000980074	2000335946	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	1.59
02-08-2018	02-08-2018	890000982190	2000336583	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	0.69
06-08-2018	06-08-2018	890000982664	2000336763	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	1.32
07-08-2018	07-08-2018	890000982664	2000337801	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.42
11-08-2018	11-08-2018	890000983815	2000337057	3007	SAN JOSÉ	SAN JOSÉ KR 22 CALLE 11	0.35
30-08-2018	30-08-2018	890000988067	2000338196	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	0.35

Coliformes Totales

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COLIFORMES TOTALES
01-01-2018	01-01-2018	890000933987	2000323433	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	1
01-01-2018	01-01-2018	890000933992	2000323438	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	14
01-01-2018	01-01-2018	890000934027	2000323473	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	2
02-01-2018	02-01-2018	890000933652	2000323078	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	PRESENCIA
03-01-2018	03-01-2018	890000934197	2000323573	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	1
04-01-2018	04-01-2018	890000934261	2000323634	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	2

05-01-2018	05-01-2018	890000934197	2000323713	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	5
05-01-2018	05-01-2018	890000934326	2000323656	164	BOSQUE DE PINOS	TANQUE BOSQUE DE PINOS CALLE 150 No 3-25	55
05-01-2018	05-01-2018	890000934327	2000323657	135	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE II DIAG 173A No 2-68	1
05-01-2018	05-01-2018	890000934329	2000323659	142	CODITO	TANQUE CODITO II CALLE 187 A BIS No 4-10	5
05-01-2018	05-01-2018	890000934331	2000323661	1057	COUNTRY	COUNTRY KR 19 No 89-43	5
05-01-2018	05-01-2018	890000934337	2000323667	2009	LA CLARITA	LA CLARITA KR 81 CALLE 69 A NW	3
06-01-2018	06-01-2018	890000934656	2000323767	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	12
06-01-2018	06-01-2018	890000934657	2000323768	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	8
06-01-2018	06-01-2018	890000934660	2000323771	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	1
07-01-2018	07-01-2018	890000934689	2000323800	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	1
07-01-2018	07-01-2018	890000934708	2000323819	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	9
07-01-2018	07-01-2018	890000934710	2000323821	136	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE III KR 1 No 170B-72	1
08-01-2018	08-01-2018	890000934745	2000323856	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	2
09-01-2018	09-01-2018	890000934768	2000323879	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	3
09-01-2018	09-01-2018	890000934789	2000323900	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	1
09-01-2018	09-01-2018	890000934795	2000323906	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	2
						MARANTA - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	
10-01-2018	10-01-2018	890000934940	2000324005	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	22
11-01-2018	11-01-2018	890000935285	2000324076	157	MACARENA	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	3
11-01-2018	11-01-2018	890000935288	2000324079	1051	CERRO NORTE	TANQUE SORATAMA II KR 1 166A-48B	41
11-01-2018	11-01-2018	890000935289	2000324080	140	SORATAMA	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	23
11-01-2018	11-01-2018	890000945961	2000326363	126	VOLADOR	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	38
11-01-2018	11-01-2018	890000945973	2000326376	1059	SANTA BARBARA	TANQUE CERRO NORTE II DIAG 173A No 2-68	35
12-01-2018	12-01-2018	890000945963	2000326365	135	CERRO NORTE	CODITO KR 5 No 185 C-15	16
12-01-2018	12-01-2018	890000945964	2000326366	1050	CODITO	TANQUE CODITO II CALLE 187 A BIS No 4-10	16
12-01-2018	12-01-2018	890000945965	2000326367	142	CODITO	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	
13-01-2018	13-01-2018	890000935285	2000324115	157	MACARENA	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	PRESENCIA
13-01-2018	13-01-2018	890000935288	2000324111	1051	CERRO NORTE	TANQUE SORATAMA II KR 1 166A-48B	PRESENCIA
13-01-2018	13-01-2018	890000935289	2000324112	140	SORATAMA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	PRESENCIA
13-01-2018	13-01-2018	890000935656	2000324274	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	PRESENCIA
13-01-2018	13-01-2018	890000935657	2000324275	143	CODITO	MARANTA - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	PRESENCIA
14-01-2018	14-01-2018	890000935691	2000324309	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	PRESENCIA
14-01-2018	14-01-2018	890000935703	2000324321	1061	ALTABLANCA	COUNTRY KR 19 No 89-43	PRESENCIA
14-01-2018	14-01-2018	890000935704	2000324322	1057	COUNTRY	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	PRESENCIA
15-01-2018	15-01-2018	890000945966	2000326368	166	USME	BOSTON KR 104 BIS CALLE 19 SW	PRESENCIA
15-01-2018	15-01-2018	890000945967	2000326369	3014	FONTIBON	GUSTAVO RESTREPO CALLE 32 SUR KR 15A WN	PRESENCIA
15-01-2018	15-01-2018	890000945969	2000326371	3026	RAFAEL URIBE	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	PRESENCIA
15-01-2018	15-01-2018	890000945970	2000326372	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN DIONISIO KR 8 ESTE No 3B-02	PRESENCIA
15-01-2018	15-01-2018	890000945971	2000326373	3011	SAN DIONISIO		PRESENCIA

						AEROPUERTO 2 CALZADA EW CALLE 26 FRENTE AL RADAR AEROPUERTO EL DORADO	
16-01-2018	16-01-2018	890000935926	2000324443	2024	AEROPUERTO 2		1
17-01-2018	17-01-2018	890000935965	2000324244	5549	SOCORRO	SOCORRO KR 77K CALLE 56A SUR	1
18-01-2018	18-01-2018	890000935950	2000324467	2034	HEROES	HEROES Kr 20A # 72A - 45	1
18-01-2018	18-01-2018	890000936110	2000324477	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	1
19-01-2018	19-01-2018	890000940214	2000325527	142	CODITO	TANQUE CODITO II CALLE 187 A BIS No 4-10	7
20-01-2018	20-01-2018	890000936523	2000324651	2004	ROSALES	ROSALES CALLE 81 KR 6 A	5
22-01-2018	22-01-2018	890000936888	2000324883	2011	FERIAS	FERIAS KR 69H FRENTE AL 75 14	1
23-01-2018	23-01-2018	890000936841	2000324844	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	21
23-01-2018	23-01-2018	890000936845	2000324848	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	2
25-01-2018	25-01-2018	890000937553	2000325065	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	2
25-01-2018	25-01-2018	890000937561	2000325073	3024	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL AVENIDA KR 50 CALLE 4 F	40
25-01-2018	25-01-2018	890000937580	2000325092	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	2
25-01-2018	25-01-2018	890000937582	2000325094	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	1
25-01-2018	25-01-2018	890000937584	2000325096	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	1
27-01-2018	27-01-2018	890000938718	2000325215	5549	SOCORRO	SOCORRO KR 77K CALLE 56A SUR	2
27-01-2018	27-01-2018	890000938736	2000325233	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	9
27-01-2018	27-01-2018	890000938753	2000325250	70	SECTOR GUAYMARAL	COOPJARDIN CALLE 222 AUTOPISTA NORTE	3
27-01-2018	27-01-2018	890000938758	2000325255	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	6
28-01-2018	28-01-2018	890000938789	2000325286	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	15
28-01-2018	28-01-2018	890000938811	2000325308	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	40
30-01-2018	30-01-2018	890000937341	2000325037	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	3
30-01-2018	30-01-2018	890000939608	2000325404	3002	CENTRO NARIÑO	CENTRO NARINO CALLE 23 A KR 37	1
31-01-2018	31-01-2018	890000939838	2000325175	1057	COUNTRY	COUNTRY KR 19 No 89- 43	29
31-01-2018	31-01-2018	890000939840	2000325177	1052	DELICIAS DEL CARMEN	DELICIAS DEL CARMEN CALLE 127 C No 5-28	4
31-01-2018	31-01-2018	890000939841	2000325178	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	4
31-01-2018	31-01-2018	890000939845	2000325182	109	PARAISO	TANQUE PARAISO III DIA 43 No 29-27 ESTE	4
31-01-2018	31-01-2018	890000939850	2000325187	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	13
31-01-2018	31-01-2018	890000939909	2000325196	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	4
01-02-2018	01-02-2018	890000940193	2000325508	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	5
01-02-2018	01-02-2018	890000940203	2000325518	3024	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL AVENIDA KR 50 CALLE 4 F	9
03-02-2018	03-02-2018	890000938928	2000325383	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	2
04-02-2018	04-02-2018	890000941207	2000325662	123	SANTA LUCIA	TANQUE SANTA LUCIA AV CARACAS No 41-70 SUR	23
05-02-2018	05-02-2018	890000941822	2000325733	3015	GORGONZOLA	GORGONZOLA AVENIDA CALLE 6 KR 47	1
05-02-2018	05-02-2018	890000941825	2000325736	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	12
05-02-2018	05-02-2018	890000941826	2000325737	3011	SAN DIONISIO	SAN DIONISIO KR 8 ESTE No 3B-02	16
08-02-2018	08-02-2018	890000943165	2000325905	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	8
11-02-2018	11-02-2018	890000943806	2000326023	3032	SANTANDER	SANTANDER AVENIDA KR 30 AVENIDA CALLE	3

						22 SUR	
12-02-2018	12-02-2018	890000940238	2000326102	137	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE IV KR 3 C No 162 - 13	2
13-02-2018	13-02-2018	890000944475	2000326137	3008	COUNTRY SUR	COUNTRY SUR KR 11A CALLE ALLE 28 SUR	1
13-02-2018	13-02-2018	890000944485	2000326147	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	6
17-02-2018	17-02-2018	890000946751	2000326492	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	2
17-02-2018	17-02-2018	890000946858	2000326499	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	28
18-02-2018	18-02-2018	890000946885	2000326525	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	6
18-02-2018	18-02-2018	890000946888	2000326528	163	SUBA	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	3
18-02-2018	18-02-2018	890000946901	2000326541	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	1
18-02-2018	18-02-2018	890000946910	2000326550	5529	ATALAYAS	ATALAYAS CALLE 61A SUR KR 89B	29
18-02-2018	18-02-2018	890000951649	2000327595	5550	CIUDAD KENENDY NORTE	INEM KR 79C CALLE 38 C SUR	2
19-02-2018	19-02-2018	890000946532	2000326427	2032	SOLEDAD	SOLEDAD CL 41 # 20-09	2
19-02-2018	19-02-2018	890000947156	2000326651	156	ALPES-CIUDAD BOLIVAR	TANQUE ALPES II KR 24 No 77-60 SUR	6
20-02-2018	20-02-2018	890000947129	2000326567	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	5
22-02-2018	22-02-2018	890000947189	2000326689	2036	CHAPINERO	CHAPINERO OCCIDENTAL CI 67A x Kr 10	1
22-02-2018	22-02-2018	890000947196	2000326696	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	37
22-02-2018	22-02-2018	890000947720	2000326870	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	3
23-02-2018	23-02-2018	890000947570	2000326825	2016	ENGATIVA	ENGATIVA CALLE 70 A BIS A KR 116 D NE	4
23-02-2018	23-02-2018	890000947588	2000326843	115	ALPES-SURORIENTE	TANQUE ALPES CALLE 32 SUR No 13 ESTE	1
24-02-2018	24-02-2018	890000948515	2000326965	2014	ANDINO	ANDINO CALLE 82 KR 11	1
25-02-2018	25-02-2018	890000948567	2000327015	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	1
25-02-2018	25-02-2018	890000948579	2000327027	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	1
26-02-2018	26-02-2018	890000948620	2000327066	5532	EL PORVENIR	EL PORVENIR CALLE 50 SUR KR 97C	23
27-02-2018	27-02-2018	890000948889	2000326928	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	1
27-02-2018	27-02-2018	890000948895	2000326934	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	1
28-02-2018	28-02-2018	890000949269	2000327165	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 LBIS No 61 D 41 SUR	1
28-02-2018	28-02-2018	890000949277	2000327173	5538	PROVIVIENDA OCCIDENTAL	ONEIDA CALLE 35B SUR No 73A 29	64
01-03-2018	01-03-2018	890000949683	2000327217	3029	LOS MARTIRES	SANTAFE AVENIDA CALLE 19 KR 17 EN	1
02-03-2018	02-03-2018	890000949842	2000326771	3013	FONTIBON	FERROCAJA CALLE 23 G BIS KR 96 F	18
02-03-2018	02-03-2018	890000949843	2000326772	93	FONTIBON	MUNICIPIOS OCCIDENTALES AV CALLE 13 RIO BOGOTA	26
02-03-2018	02-03-2018	890000949846	2000326775	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	28
02-03-2018	02-03-2018	890000956733	2000329182	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	5
03-03-2018	03-03-2018	890000951321	2000327372	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	1
04-03-2018	04-03-2018	890000951374	2000327425	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	4
05-03-2018	05-03-2018	890000951423	2000327474	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	1
06-03-2018	06-03-2018	890000951478	2000327529	3013	FONTIBON	FERROCAJA CALLE 23 G BIS KR 96 F	8
07-03-2018	07-03-2018	890000951607	2000327553	101	SAN DIONISIO	TANQUE SAN DIONISIO CALLE 11 No 3 ESTE	1
08-03-2018	08-03-2018	890000952299	2000327695	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	3

09-03-2018	09-03-2018	890000952336	2000327732	1050	CODITO	CODITO KR 5 No 185 C-15	1
09-03-2018	09-03-2018	890000952360	2000327756	115	ALPES-SURORIENTE	TANQUE ALPES CALLE 32 SUR No 13 ESTE	18
09-03-2018	09-03-2018	890000956736	2000329185	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	1
10-03-2018	10-03-2018	890000952417	2000327813	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	PRESENCIA
10-03-2018	10-03-2018	890000952425	2000327821	3016	FONTIBON	ZONA FRANCA KR 106 CALLE 15 A WS	PRESENCIA
13-03-2018	13-03-2018	890000953286	2000327983	4011	LAS ACACIAS SUR	SAN FRANCISCO CALLE 62A SUR KR 19 B	2
13-03-2018	13-03-2018	890000953296	2000327993	108	PARAISO	TANQUE PARAISO II DIAG 43 No 3-20 ESTE	1
14-03-2018	14-03-2018	890000954077	2000327781	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 IBIS No 61 D 41 SUR	1
18-03-2018	18-03-2018	890000954535	2000328268	5529	ATALAYAS	ATALAYAS CALLE 61A SUR KR 98B	PRESENCIA
20-03-2018	20-03-2018	890000954960	2000328404	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	1
22-03-2018	22-03-2018	890000955329	2000328811	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 IBIS No 61 D 41 SUR	8
22-03-2018	22-03-2018	890000955736	2000328397	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	1
22-03-2018	22-03-2018	890000955738	2000328399	2031	BOSQUE POPULAR	BOSQUE POPULAR CL 63C x Kra 69	6
24-03-2018	24-03-2018	890000955736	2000328815	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	48
24-03-2018	24-03-2018	890000955880	2000328723	3026	RAFAEL URIBE	GUSTAVO RESTREPO CALLE 32 SUR KR 15A WN	4
25-03-2018	25-03-2018	890000955841	2000328585	4025	TIBAQUE	VILLA ROSITA SUR KR 22 ESTE	1
26-03-2018	26-03-2018	890000956007	2000328800	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	1
27-03-2018	27-03-2018	890000956185	2000328901	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	2
28-03-2018	28-03-2018	890000955999	2000328821	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	1
28-03-2018	28-03-2018	890000956000	2000328822	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 IBIS No 61 D 41 SUR	1
29-03-2018	29-03-2018	890000956151	2000328645	2028	CAN ESMERALDA	CAN ESMERALDA KR 59 A CALLE 44 B FRENTE A VIA PEATONAL	1
29-03-2018	29-03-2018	890000956406	2000328650	140	SORATAMA	TANQUE SORATAMA II KR 1 166A-48B	1
30-03-2018	30-03-2018	890000956433	2000329027	5541	ROMA	ROMA KR 79C BIS CALLE 57 A SUR	1
30-03-2018	30-03-2018	890000956463	2000329057	115	ALPES-SURORIENTE	TANQUE ALPES CALLE 32 SUR No 13 ESTE	1
31-03-2018	31-03-2018	890000956461	2000328868	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	7
31-03-2018	31-03-2018	890000956514	2000329108	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	1
31-03-2018	31-03-2018	890000956518	2000329112	2004	ROSALES	ROSALES CALLE 81 KR 6 A	1
31-03-2018	31-03-2018	890000956521	2000329115	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	1
01-04-2018	01-04-2018	890000956714	2000329159	2035	TERPEL	TERPEL CI 63D X Kr 20	1
01-04-2018	01-04-2018	890000956717	2000329162	1051	CERRO NORTE	CERRO NORTE KR 1 A ESTE No 161-40	5
01-04-2018	01-04-2018	890000956723	2000329168	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	1
01-04-2018	01-04-2018	890000956724	2000329169	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	5
01-04-2018	01-04-2018	890000956732	2000329177	4006	EL PINAR	REPÚBLICA DE CANADÁ TV 14 ESTE DG 50 SUR	1
01-04-2018	01-04-2018	890000963239	2000330986	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	1
02-04-2018	02-04-2018	890000956832	2000329231	2022	STA SOFIA	STA SOFIA CALLE 79 KR 27	2
03-04-2018	03-04-2018	890000957185	2000329284	3021	RAFAEL URIBE	SANTA LUCIA CALLE 47 SUR KR 18 B	1
03-04-2018	03-04-2018	890000963252	2000330999	5540	TINTALA	TINTALA KR 88 CALLE 6A	4
04-04-2018	04-04-2018	890000957748	2000329340	3018	PUENTE ARANDA	BATALLÓN DE SANIDAD AVENIDA KR 50 AVENIDA CALLE 17	1

05-04-2018	05-04-2018	890000957819	2000329368	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	3
06-04-2018	06-04-2018	890000958358	2000328886	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	20
06-04-2018	06-04-2018	890000963241	2000330988	5528	VILLA DEL RIO	VILLA DEL RIO KR 71B CALLE 57A SUR	1
07-04-2018	07-04-2018	890000958442	2000329518	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	21
07-04-2018	07-04-2018	890000958447	2000329523	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	1
08-04-2018	08-04-2018	890000958475	2000329551	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	98
08-04-2018	08-04-2018	890000958476	2000329552	2038	ALAMOS INDUSTRIAL	ALAMOS INDUSTRIAL CI 64C X KR 92	4
09-04-2018	09-04-2018	890000958512	2000329588	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	1
09-04-2018	09-04-2018	890000958530	2000329606	1057	COUNTRY	COUNTRY KR 19 No 89-43	6
10-04-2018	10-04-2018	890000958840	2000329742	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	17
11-04-2018	11-04-2018	890000958595	2000329671	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	2
11-04-2018	11-04-2018	890000958840	2000331483	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	16
11-04-2018	11-04-2018	890000963243	2000330990	5530	BOSA CENTRO	BOSA BOMBEROS CALLE 65 SUR No 81F-80	1
12-04-2018	12-04-2018	890000958840	2000331484	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	5
12-04-2018	12-04-2018	890000959306	2000329405	157	MACARENA	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	1
						CHAPINERO OCCIDENTAL CI 67A x Kr 10	
12-04-2018	12-04-2018	890000959307	2000329406	2036	CHAPINERO	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	2
12-04-2018	12-04-2018	890000959311	2000329410	1059	SANTA BARBARA	SAN ANTONIO SUR CALLE 3 SUR KR 14 B SE	1
12-04-2018	12-04-2018	890000959318	2000329417	3027	ANTONIO NARINO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	2
12-04-2018	12-04-2018	890000959322	2000329421	104	EGIPTO	EL CARMELO CALLE 54 A BIS SUR KR 81C	3
12-04-2018	12-04-2018	890000963244	2000330991	5551	EL CARMELO	TANQUE BOSQUE DE PINOS CALLE 150 No 3-25	1
				164	BOSQUE DE PINOS	ROMA KR 79C BIS CALLE 57 A SUR	
13-04-2018	13-04-2018	890000959365	2000329913	5541	ROMA	COUNTRY SUR KR 11A CALLE ALLE 28 SUR	2
14-04-2018	14-04-2018	890000959051	2000328934	3008	COUNTRY SUR	FEDERMAN CALLE 57 B AVENIDA KR 50 EN	1
14-04-2018	14-04-2018	890000959165	2000328948	2015	FEDERMAN	ONEIDA CALLE 35B SUR No 73A 29	6
14-04-2018	14-04-2018	890000963248	2000330995	5538	PROVIVIENDA OCCIDENTAL	ALAMOS INDUSTRIAL CI 64C X KR 92	1
15-04-2018	15-04-2018	890000959446	2000329994	2038	INDUSTRIAL	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	2
15-04-2018	15-04-2018	890000959450	2000329998	1060	TANQUES DE SUBA	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	14
16-04-2018	16-04-2018	890000959756	2000329788	4003	MOLINOS SUR	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	9
17-04-2018	17-04-2018	890000959470	2000330031	1058	BULEVAR NIZA	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	8
17-04-2018	17-04-2018	890000959471	2000330032	1049	SUBA PARQUE	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	25
17-04-2018	17-04-2018	890000959472	2000330033	1055	SAN CIPRIANO	TANQUE SORATAMA I CALLE 167 POR KR 8	7
18-04-2018	18-04-2018	890000960101	2000330153	139	SORATAMA	STA HELENA KR 91 CALLE 75	7
18-04-2018	18-04-2018	890000960125	2000330177	2008	STA. HELENA	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	1
19-04-2018	19-04-2018	890000959985	2000330150	3020	RAFAEL URIBE	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	3
19-04-2018	19-04-2018	890000959989	2000330204	104	EGIPTO	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	200
19-04-2018	19-04-2018	890000960264	2000330229	163	SUBA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	14
19-04-2018	19-04-2018	890000960268	2000330233	145	GRATAMIRA	ENGATIVA CALLE 70 A BIS A KR 116 D NE	7
20-04-2018	20-04-2018	890000960274	2000330239	2016	ENGATIVA		

20-04-2018	20-04-2018	890000960277	2000330242	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	1
20-04-2018	20-04-2018	890000960301	2000330266	135	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE II DIAG 173A No 2-68	1
21-04-2018	21-04-2018	890000961295	2000330390	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	2
21-04-2018	21-04-2018	890000961309	2000330404	4007	JUAN REY	JUAN REY CALLE 68 SUR KR 13B ESTE	3
22-04-2018	22-04-2018	890000960274	2000330516	2016	ENGATIVA	ENGATIVA CALLE 70 A BIS A KR 116 D NE	3
22-04-2018	22-04-2018	890000961343	2000330438	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	1
22-04-2018	22-04-2018	890000961345	2000330440	163	SUBA	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	6
22-04-2018	22-04-2018	890000961346	2000330441	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	19
23-04-2018	23-04-2018	890000960277	2000330607	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	3
23-04-2018	23-04-2018	890000961346	2000330608	1058	BULEVAR NIZA	BULEVAR NIZA AV KR 58 No 127 D-06	3
23-04-2018	23-04-2018	890000961374	2000330469	5541	ROMA	ROMA KR 79C BIS CALLE 57 A SUR	7
23-04-2018	23-04-2018	890000961387	2000330482	1054	SUBA - CUNDINAMARCA	SUBA - CUNDINAMARCA AV KR 118 No 138 A-34	4
23-04-2018	23-04-2018	890000961389	2000330484	144	SUBA	TANQUE SUBA ALTO CALLE 152 84-65	8
24-04-2018	24-04-2018	890000961731	2000330599	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	2
25-04-2018	25-04-2018	890000962057	2000330310	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	2
25-04-2018	25-04-2018	890000962058	2000330311	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 IBIS No 61 D 41 SUR	2
26-04-2018	26-04-2018	890000962436	2000330715	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	14
26-04-2018	26-04-2018	890000962437	2000330716	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	1
26-04-2018	26-04-2018	890000962439	2000330718	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	4
26-04-2018	26-04-2018	890000962455	2000330734	163	SUBA	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	2
27-04-2018	27-04-2018	890000961446	2000330809	125	CASTILLO	TANQUE CASTILLO CALLE 67 No 18 M-32	3
27-04-2018	27-04-2018	890000961450	2000330813	4010	LA ESPERANZA	LA CABANA CALLE 76 SUR KR 12 ESTE	1
27-04-2018	27-04-2018	890000962057	2000330907	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	10
28-04-2018	28-04-2018	890000962437	2000330974	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	1
28-04-2018	28-04-2018	890000962439	2000330976	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	1
28-04-2018	28-04-2018	890000962876	2000330791	4003	MOLINOS SUR	MOLINOS SUR KR 5U 49C SUR 74	1
29-04-2018	29-04-2018	890000962455	2000330978	163	SUBA	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	5
29-04-2018	29-04-2018	890000962893	2000330858	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	9
29-04-2018	29-04-2018	890000962924	2000330889	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	3
30-04-2018	30-04-2018	890000962155	2000330689	2018	CORTIJO	CORTIJO AVENIDA CALLE 90 KR 119 SE	5
30-04-2018	30-04-2018	890000963208	2000330692	1048	VILLA PRADO	VILLA PRADO CALLE 174 A No 47-12	6
30-04-2018	30-04-2018	890000963220	2000330954	137	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE IV KR 3 C No 162 - 13	4
30-04-2018	30-04-2018	890000963222	2000330956	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	2
30-04-2018	30-04-2018	890000963227	2000330961	156	ALPES-CIUDAD BOLIVAR	TANQUE ALPES II KR 24 No 77-60 SUR	8
01-05-2018	01-05-2018	890000962893	2000331056	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	1
01-05-2018	01-05-2018	890000963407	2000331004	5537	AMÉRICAS	AMERICAS CALLE 5A KR 72 BIS	2
01-05-2018	01-05-2018	890000963432	2000331029	138	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE V KR 4 ESTE POR CALLE 160 B	4
02-05-2018	02-05-2018	890000963760	2000330636	3021	RAFAEL URIBE	SANTA LUCIA CALLE 47 SUR KR 18 B	1
04-05-2018	04-05-2018	890000964475	2000331191	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	1

04-05-2018	04-05-2018	890000964483	2000331199	2003	PERSEVERANCIA	PERSEVERANCIA CALLE 33 No 6-37	2
05-05-2018	05-05-2018	890000964518	2000331227	143	CODITO	TANQUE CODITO III CALLE 186A No 2 ESTE	3
05-05-2018	05-05-2018	890000964560	2000331269	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	1
06-05-2018	06-05-2018	890000962614	2000330833	3001	FONTIBON	FONTIBON KR 113 CALLE 17F	1
06-05-2018	06-05-2018	890000962636	2000331305	2020	POPULAR	POPULAR KR 53 C No 64 A 29 E	3
06-05-2018	06-05-2018	890000964475	2000331273	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	40
07-05-2018	07-05-2018	890000965275	2000331344	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	11
07-05-2018	07-05-2018	890000965308	2000331377	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	3
08-05-2018	08-05-2018	890000965823	2000331276	5540	TINTALA	TINTALA KR 88 CALLE 6A	13
08-05-2018	08-05-2018	890000965857	2000331410	3021	RAFAEL URIBE	SANTA LUCIA CALLE 47 SUR KR 18 B	3
08-05-2018	08-05-2018	890000965864	2000331417	2030	MINUTO DE DIOS	MINUTO DE DIOS TRANSV 76 FRENTE AL No 81 A 49	1
12-05-2018	12-05-2018	890000966453	2000331614	130	SIERRA MORENA	TANQUE SIERRA MORENA II CALLE 76 A SUR No 54-15	1
14-05-2018	14-05-2018	890000967157	2000331746	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	4
14-05-2018	14-05-2018	890000967160	2000331749	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTA - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	22
16-05-2018	16-05-2018	890000967157	2000332307	1060	TANQUES DE SUBA	TANQUES DE SUBA CALLE 157 No 89-96	4
17-05-2018	17-05-2018	890000972298	2000332997	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	200
18-05-2018	18-05-2018	890000968426	2000331990	1063	LA GAITANA	LA GAITANA CALLE 139 KR 111	7
19-05-2018	19-05-2018	890000968480	2000332044	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	13
19-05-2018	19-05-2018	890000968493	2000332057	4023	USME CENTRO	USME KR 2A CALLE 137D SUR	200
19-05-2018	19-05-2018	890000972298	2000333000	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	200
21-05-2018	21-05-2018	890000968967	2000332165	106	PARQUE NACIONAL	TANQUE PARQUE NACIONAL CALLE 39 KR 6	8
21-05-2018	21-05-2018	890000968986	2000332184	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	3
21-05-2018	21-05-2018	890000968991	2000332189	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	4
22-05-2018	22-05-2018	890000969434	2000332279	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	1
23-05-2018	23-05-2018	890000969741	2000332386	3023	FONTIBON	CAICÚ DIAGONAL 24 C KR 68 A EN	3
23-05-2018	23-05-2018	890000969742	2000332387	3017	FONTIBON	CARRO TANQUES AV CENTENARIO KR 96	1
23-05-2018	23-05-2018	890000969750	2000332395	3018	PUENTE ARANDA	BATALLON DE SANIDAD AVENIDA KR 50 AVENIDA CALLE 17	1
23-05-2018	23-05-2018	890000972299	2000332998	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	2
24-05-2018	24-05-2018	890000970035	2000332229	3006	VILLA CLAUDIA	VILLA CALLEAUDIA AVENIDA KR 68 CALLE 22 SUR	1
24-05-2018	24-05-2018	890000970037	2000332231	3027	ANTONIO NARINO	SAN ANTONIO SUR CALLE 3 SUR KR 14 B SE	1
25-05-2018	25-05-2018	890000970661	2000332506	115	ALPES-SURORIENTE	TANQUE ALPES CALLE 32 SUR No 13 ESTE	2
26-05-2018	26-05-2018	890000972295	2000332987	113	VITELMA	TANQUE VITELMA CALLE 9 SUR AV CIRCUNVALAR	PRESENCIA
31-05-2018	31-05-2018	890000971587	2000332681	157	MACARENA	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	4
31-05-2018	31-05-2018	890000971720	2000332814	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	6
01-06-2018	01-06-2018	890000971398	2000332790	164	BOSQUE DE PINOS	TANQUE BOSQUE DE PINOS CALLE 150 No 3-25	3

01-06-2018	01-06-2018	890000971401	2000332793	142	CODITO	TANQUE CODITO II CALLE 187 A BIS No 4-10	1
02-06-2018	02-06-2018	890000972197	2000332889	2017	GRANADA	GRANADA CALLE 70 D BIS KR 111 C ES	2
02-06-2018	02-06-2018	890000972214	2000332906	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	200
03-06-2018	03-06-2018	890000972292	2000332984	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	5
04-06-2018	04-06-2018	890000972625	2000333026	137	CERRO NORTE	TANQUE CERRO NORTE IV KR 3 C No 162 - 13	1
05-06-2018	05-06-2018	890000972624	2000333460	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	4
05-06-2018	05-06-2018	890000972642	2000333043	2023	PARDO RUBIO	PARDO RUBIO CALLE 49 KR 5A ESTE	1
05-06-2018	05-06-2018	890000972651	2000333052	5537	AMÉRICAS	AMERICAS CALLE 5A KR 72 BIS	1
06-06-2018	06-06-2018	890000971693	2000332345	2021	VILLAS GRANADA	VILLAS GRANADA CALLE 78 B KR 114 B	9
07-06-2018	07-06-2018	890000972769	2000333121	157	MACARENA	TANQUE SAN DIEGO CALLE 26 No 3-53	1
08-06-2018	08-06-2018	890000972822	2000333174	1050	CODITO	CODITO KR 5 No 185 C- 15	PRESENCIA
08-06-2018	08-06-2018	890000972826	2000333178	112	PARDO RUBIO	TANQUE PARDO RUBIO III CALLE 51 Nº 5 ESTE	PRESENCIA
08-06-2018	08-06-2018	890000972856	2000333208	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	PRESENCIA
10-06-2018	10-06-2018	890000972918	2000333270	2035	TERPEL	TERPEL CI 63D X Kr 20	PRESENCIA
10-06-2018	10-06-2018	890000972920	2000333272	108	PARAISO	TANQUE PARAISO II DIAG 43 No 3-20 ESTE	PRESENCIA
11-06-2018	11-06-2018	890000972534	2000333355	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	PRESENCIA
12-06-2018	12-06-2018	890000973121	2000333442	4004	LA GLORIA	LA GLORIA CALLE 43 BIS SUR 8 ESTE 09	PRESENCIA
17-06-2018	17-06-2018	890000973369	2000333664	2020	POPULAR	POPULAR KR 53 C No 64 A 29 E	PRESENCIA
24-06-2018	24-06-2018	890000974529	2000333995	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185- 19	PRESENCIA
26-06-2018	26-06-2018	890000974214	2000334110	2026	CAMPIN 2	CAMPIN 2 ESQUINA SW CALLE 53 KR 28 A	PRESENCIA
26-06-2018	26-06-2018	890000974222	2000334118	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	PRESENCIA
27-06-2018	27-06-2018	890000975185	2000334266	5530	BOSA CENTRO	BOSA BOMBEROS CALLE 65 SUR No 81F-80	PRESENCIA
28-06-2018	28-06-2018	890000975502	2000334343	5531	LAURELES	LAURELES KR 80K CALLE 72C SUR	PRESENCIA
29-06-2018	29-06-2018	890000975762	2000334541	5542	KENNEDY	KENNEDY BAYONETA TV 78H BIS CALLE 42 SUR	PRESENCIA
29-06-2018	29-06-2018	890000975763	2000334542	5541	ROMA	ROMA KR 79C BIS CALLE 57 A SUR	PRESENCIA
01-07-2018	01-07-2018	890000975925	2000334662	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50- 04	PRESENCIA
01-07-2018	01-07-2018	890000975926	2000334663	128	SIERRA MORENA	TANQUE CASABLANCA AV GAITAN CORTES 74	PRESENCIA
02-07-2018	02-07-2018	890000975925	2000334620	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50- 04	PRESENCIA
02-07-2018	02-07-2018	890000975981	2000334716	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	PRESENCIA
02-07-2018	02-07-2018	890000975984	2000334719	116	QUINDIO	TANQUE EL QUINDIO CALLE 44 AL SUR KR 18 B	PRESENCIA
02-07-2018	02-07-2018	890000975985	2000334720	4005	SAN MARTIN	LA VICTORIA KR 2 ESTE DG 41A SUR	PRESENCIA
04-07-2018	04-07-2018	890000976237	2000334804	5538	PROVIVIENDA OCCIDENTAL	ONEIDA CALLE 35B SUR No 73A 29	PRESENCIA
04-07-2018	04-07-2018	890000976258	2000334825	2041	PATRIA	PATRIA KR 49A # 85A - 46	PRESENCIA
05-07-2018	05-07-2018	890000976307	2000334834	4007	JUAN REY	JUAN REY CALLE 68 SUR KR 13B ESTE	PRESENCIA
05-07-2018	05-07-2018	890000976314	2000334841	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	PRESENCIA
05-07-2018	05-07-2018	890000976350	2000334875	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	PRESENCIA
06-07-2018	06-07-2018	890000976237	2000334380	5538	PROVIVIENDA OCCIDENTAL	ONEIDA CALLE 35B SUR No 73A 29	PRESENCIA
06-07-2018	06-07-2018	890000976644	2000334927	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	PRESENCIA

07-07-2018	07-07-2018	890000976307	2000335082	4007	JUAN REY	JUAN REY CALLE 68 SUR KR 13B ESTE	PRESENCIA
07-07-2018	07-07-2018	890000976686	2000334967	2015	FEDERMAN	FEDERMAN CALLE 57 B AVENIDA KR 50 EN	PRESENCIA
08-07-2018	08-07-2018	890000976931	2000335012	2038	ALAMOS INDUSTRIAL	ALAMOS INDUSTRIAL CI 64C X KR 92	PRESENCIA
08-07-2018	08-07-2018	890000976933	2000335014	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	PRESENCIA
12-07-2018	12-07-2018	890000977627	2000335212	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	PRESENCIA
12-07-2018	12-07-2018	890000983881	2000337121	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	PRESENCIA
13-07-2018	13-07-2018	890000982989	2000336921	5541	ROMA	ROMA KR 79C BIS CALLE 57 A SUR	PRESENCIA
15-07-2018	15-07-2018	890000983107	2000336985	2038	ALAMOS INDUSTRIAL	ALAMOS INDUSTRIAL CI 64C X KR 92	PRESENCIA
17-07-2018	17-07-2018	890000979041	2000335519	3008	COUNTRY SUR	COUNTRY SUR KR 11A CALLEALLE 28 SUR	PRESENCIA
19-07-2018	19-07-2018	890000979095	2000335385	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	PRESENCIA
21-07-2018	21-07-2018	890000979431	2000335754	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	PRESENCIA
23-07-2018	23-07-2018	890000980067	2000335939	116	QUINDIO	TANQUE EL QUINDIO CALLE 44 AL SUR KR 18 B	PRESENCIA
25-07-2018	25-07-2018	890000980431	2000336046	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	PRESENCIA
26-07-2018	26-07-2018	890000980442	2000336054	2001	QUIRIGUA	QUIRIGUA CALLE 82 No 90 87 NE	PRESENCIA
26-07-2018	26-07-2018	890000980448	2000336060	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	PRESENCIA
27-07-2018	27-07-2018	890000980448	2000336305	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	PRESENCIA
27-07-2018	27-07-2018	890000980549	2000336112	2009	LA CLARITA	LA CLARITA KR 81 CALLE 69 A NW	PRESENCIA
27-07-2018	27-07-2018	890000980550	2000336113	2016	ENGATIVA	ENGATIVA CALLE 70 A BIS A KR 116 D NE	PRESENCIA
27-07-2018	27-07-2018	890000980555	2000336118	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTA - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	PRESENCIA
28-07-2018	28-07-2018	890000980987	2000336196	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	PRESENCIA
28-07-2018	28-07-2018	890000980998	2000336204	4001	VENECIA	VENECIA DG 45 SUR 50-04	PRESENCIA
29-07-2018	29-07-2018	890000981039	2000336245	2039	NORMANDIA	NORMANDIA KR 72B X CL 49 A	PRESENCIA
29-07-2018	29-07-2018	890000981043	2000336249	163	SUBA	TANQUE SUBA NUEVO DIAG 127A No 64-20	PRESENCIA
30-07-2018	30-07-2018	890000980987	2000335999	2037	PUERTA DE TEJA	PUERTA DE TEJA KR 96B # 25B-10	PRESENCIA
06-08-2018	06-08-2018	890000990538	2000338808	144	SUBA	TANQUE SUBA ALTO CALLE 152 84-65	PRESENCIA
13-08-2018	13-08-2018	890000983890	2000337131	4002	SAN CRISTOBAL VIEJO	SAN CRISTOBAL CALLE 13 SUR 7 ESTE 58	PRESENCIA
16-08-2018	16-08-2018	890000984412	2000336745	3015	GORGONZOLA	GORGONZOLA AVENIDA CALLE 6 KR 47	PRESENCIA
17-08-2018	17-08-2018	890000984974	2000337422	3011	SAN DIONISIO	SAN DIONISIO KR 8 ESTE No 3B-02	PRESENCIA
22-08-2018	22-08-2018	890000985772	2000337848	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	PRESENCIA
24-08-2018	24-08-2018	890000985772	2000338011	4012	LA JOYA	LA JOYA CALLE 80A SUR KR 18B	PRESENCIA
25-08-2018	25-08-2018	890000986717	2000338006	165	BOSQUE MEDINA	TANQUE BOSQUE DE MEDINA KR 5 No 131 - 74	PRESENCIA
26-08-2018	26-08-2018	890000987107	2000337999	4008	BARRANQUILLITA	LA AURORA CALLE 70 SUR KR 1A	PRESENCIA
27-08-2018	27-08-2018	890000987114	2000338056	4028	LAS BRISAS	SIERRA MORENA KR 48A CALLE 73C SUR	PRESENCIA

ESCHERICHIA COLI

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	ESCHERICHIA COLI
17-05-2018	17-05-2018	890000972298	2000332997	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	22
08-06-2018	08-06-2018	890000972856	2000333208	126	VOLADOR	TANQUE EL VOLADOR TRV 20 No 70-03 SUR	PRESENCIA

Aluminio Residual

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	ALUMINIO RESIDUAL
25-05-2018	25-05-2018	890000970656	2000332501	118	MONTEBLANCO	TANQUE MONTEBLANCO CALLE 93 SUR No 1-10 ESTE	0.22
28-05-2018	28-05-2018	890000971114	2000332673	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.23
28-05-2018	28-05-2018	890000971115	2000332674	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	0.22
31-05-2018	31-05-2018	890000971722	2000332816	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.25
31-05-2018	31-05-2018	890000971723	2000332817	161	UVAL	TANQUE EL UVAL KR 4 CALLE 10 (USME)	0.22
03-06-2018	03-06-2018	890000972291	2000332983	159	USME	TANQUE EL PASO KM 9 VIA VILLAVICENCIO	0.24
04-06-2018	04-06-2018	890000972214	2000333458	158	PIEDRA HERRADA	TANQUE PIEDRA HERRADA KR 4C ESTE No 116-40 SUR	0.23
04-06-2018	04-06-2018	890000972635	2000333036	166	USME	TANQUE LA LAGUNA VIA PRINCIPAL USME	0.27
05-06-2018	05-06-2018	890000972292	2000333462	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.41
17-06-2018	17-06-2018	890000973508	2000333803	4025	VILLA ROSITA TIBAQUE	VILLA ROSITA CALLE 87 SUR KR 22 ESTE	0.27
06-08-2018	06-08-2018	890000982698	2000336795	4009	EL VIRREY	EL VIRREY KR 1C ESTE CALLE 92A SUR	0.24
08-08-2018	08-08-2018	890000982940	2000336879	160	USME	TANQUE DORADO II KILOMETRO 12 VIA VILLAVICENCIO	0.22

COT

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	COT
04-06-2018	04-06-2018	890000975819	2000334605	5551	EL CARMELO	EL CARMELO CALLE 54 A BIS SUR KR 81C	6.55
04-06-2018	04-06-2018	890000975820	2000334606	5529	ATALAYAS	ATALAYAS CALLE 61A SUR KR 89B	5.32

Manganese

FECHA DE TOMA DE MUESTRA	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	Nº lote inspección	CODIGO DE LA MUESTRA	CODIGO DEL PUNTO DE MUESTREO (SECRETARIAS DE SALUD)	BARRIO O VEREDA	DIRECCIÓN SUI	MANGANESO TOTAL
04-01-2018	04-01-2018	890000934228	2000323601	2029	CONTROL SANTA FE	CONTROL SANTA FE CALLE 29 CARRERA 19	0.17
15-03-2018	15-03-2018	890000954160	2000328117	119	CAZUCA	TANQUE CAZUCA CALLE 59 A SUR No 77 C-75	0.46
15-03-2018	15-03-2018	890000954161	2000328118	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	0.57
21-03-2018	21-03-2018	890000955329	2000328515	124	JALISCO	TANQUE JALISCO KR 18 I BIS No 61 D 41 SUR	0.12
24-03-2018	24-03-2018	890000955736	2000328815	104	EGIPTO	TANQUE EGIPTO CALLE 12 FRENTE A No 6-29	0.11
10-04-2018	10-04-2018	890000958753	2000329705	1064	PARQUE 94	PARQUE 94 KR 16 CALLE 94 COSTADO EN	3.39
11-04-2018	11-04-2018	890000958840	2000331483	1049	SUBA PARQUE	SUBA PARQUE KR 90 CALLE 147	0.15
21-04-2018	21-04-2018	890000959985	2000330512	3020	RAFAEL URIBE	VILLA MAYOR DIAGONAL 39 F SUR TRANSVERSAL 39	0.21
25-04-2018	25-04-2018	890000962086	2000330339	2033	BENJAMIN HERRERA	BENJAMIN HERRERA CL 63B X KR 28	0.13
30-04-2018	30-04-2018	890000963222	2000330956	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	0.16
24-05-2018	24-05-2018	890000970062	2000332456	1059	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA AV 116 KR 17 COSTADO NE	0.11
24-05-2018	24-05-2018	890000970065	2000332459	5543	TIMIZA	TIMIZA DG 40C SUR KR 72 N BIS	0.11
24-05-2018	24-05-2018	890000970066	2000332460	5551	EL CARMELO	EL CARMELO CALLE 54 A BIS SUR KR 81C	0.11
24-05-2018	24-05-2018	890000970068	2000332462	5531	LAURELES	LAURELES KR 80K CALLE 72C SUR	0.11
31-05-2018	31-05-2018	890000971731	2000332825	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	0.12
31-05-2018	31-05-2018	890000971732	2000332826	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	0.14
31-05-2018	31-05-2018	890000971733	2000332827	1056	LOS CEDROS	LOS CEDROS CALLE 142 No 19 A 40	0.13
14-06-2018	14-06-2018	890000973241	2000333564	145	GRATAMIRA	TANQUE SUBA MEDIO KR 68 POR CALLE 152-02	1.36

29-06-2018	29-06-2018	890000975707	2000334490	1057	COUNTRY	COUNTRY KR 19 No 89-43	0.12
02-07-2018	02-07-2018	890000975976	2000334711	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	0.12
03-07-2018	03-07-2018	890000976030	2000334765	1055	SAN CIPRIANO	SAN CIPRIANO CALLE 167 KR 58 COSTADO SW	0.11
13-07-2018	13-07-2018	890000977880	2000334892	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	0.20
13-07-2018	13-07-2018	890000977887	2000334899	1053	MARANTÁ - SAN ANTONIO	MARANTÁ - SAN ANTONIO KR 11 No 185-19	0.22
14-07-2018	14-07-2018	890000977979	2000335288	2015	FEDERMAN	FEDERMAN CALLE 57 B AVENIDA KR 50 EN	0.15
16-07-2018	16-07-2018	890000978872	2000335457	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.18
22-07-2018	22-07-2018	890000979881	2000335842	1061	ALTABLANCA	ALTABLANCA KR 7 H No 159 A 21	0.35
23-07-2018	23-07-2018	890000980074	2000335946	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.43
02-08-2018	02-08-2018	890000982190	2000336583	2006	CIRCUNVALAR	CIRCUNVALAR CALLE 76 A KR 1 A CAI 30	0.22
06-08-2018	06-08-2018	890000982664	2000336763	147	SANTA ANA	TANQUE SANTA ANA CALLE 119 No 02-02	0.12

8.2.9. Redes del sistema de alcantarillado

Tabla 74. Redes de alcantarillado – Reporte SUI.

Empresa	Tipo de Alcantarillado	Tipo de proceso	Clase de ducto	Tipo de sección transversal	Diámetro nominal (Pulgadas)	Área promedio (M2)	Longitud en Km
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ E.S.P	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	8		15
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	10		1
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		34
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		123
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		142
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		389
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		195
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		1440
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		6307
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		21313
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		54900
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		4
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		197
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		5313
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		7858
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		4784
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		7653
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		58
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		1918
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		3784
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		2373
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		3045

	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		179
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		1972
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		3792
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		1767
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		2706
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		294
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		835
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		9209
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		2897
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		975
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		3291
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		1723
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		2022
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		2324
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		307
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		690
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		5222
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		5579
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		1307
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		2464
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		1082
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		1340
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		236
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		310
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		2265

	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		4177
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		50
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		333
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		782
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		1589
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		47
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		793
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		14
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		185
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		305
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		1728
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		2675
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		184
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		282
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		964
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		519
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		628
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		3734
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		266
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		113
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		336
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		2669
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		692
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		656
	Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		1556
	Combinado	Colectores	Tuberia	Diametro	49		231

		Matrices		Nominal			
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			213
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			242
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			1338
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	53			6
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55			160
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55			952
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57			272
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59			149
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	61			90
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	63			181
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	65			137
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67			371
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	69			378
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			328
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			1244
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	73			266
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	75			339
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79			104
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79			162
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	83			216
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	89			110
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91			104
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91			201
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	96			27
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	96			27
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	98			20
Combinado	Colectores	Tuberia	Diametro	98			629

		Matrices		Nominal		
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	100		327
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	102		77
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	102		87
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		18
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		94
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		1075
Combinado	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		2896
Combinado	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		0	53
Combinado	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		1	20
Combinado	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		2	193
Combinado	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		19	99
Combinado	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		1	8
Combinado	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		36	3326
Combinado	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		75	8778
Combinado	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		89	6582
Combinado	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		304	5581
Combinado	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		16192	14785
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		147
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		517
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		615

	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		22
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		425
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		3002
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		8090
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		1067
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		64
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		241
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		246
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		1505
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		2213
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		14115
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		29827
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		131
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		3487
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		1978
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		8982
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		2632
	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		8658
	Combinado	Red Menor de	Tuberia	Diametro Nominal	10		3595

		Alcantarillado					
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10			9709
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12			236
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12			1025
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12			3523
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12			13349
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12			25747
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14			239
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14			271
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14			1733
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14			3785
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16			7
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16			1310
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16			1525
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16			2673
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16			5703
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18			184
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18			435
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18			807
Combinado	Red Menor de	Tuberia	Diametro Nominal	18			1329

		Alcantarillado					
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20			201
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20			409
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20			631
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20			1156
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22			35
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22			82
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22			519
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24			79
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24			615
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24			1287
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26			3
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26			62
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26			237
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28			57
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28			63
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28			277
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30			35
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30			87
Combinado	Red Menor de	Tuberia	Diametro Nominal	30			435

		Alcantarillado					
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32			69
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32			145
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32			180
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	33			21
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35			7
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35			753
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39			104
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39			124
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39			154
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	43			11
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	43			72
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	43			90
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	47			87
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	47			146
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	51			8
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	57			16
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	57			87
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	61			263
Combinado	Red Menor de	Tuberia	Diametro Nominal	83			9

		Alcantarillado				
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	3898		16
Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	3898		148
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	8		6
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	8		37
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	10		30
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	10		70
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		108
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		294
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		750
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		1344
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		112
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		683
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		2334
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		15110
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		1826
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		9089
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		123
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		1467
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		7501
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		2609
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		2747
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		23193
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		70
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		1455

	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		2350
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		1719
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		1806
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		8857
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		1439
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		4811
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		1046
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		1396
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		16967
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		661
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		981
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		4802
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		2116
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		2459
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		2058
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		2169
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		6183
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		11915
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		51
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		1172
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		1585
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		1691
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		2278
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		693
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		8205

	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		1701
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		19673
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		56773
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		761
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		4748
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		8104
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		2038
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		3299
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		615
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		3144
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		9832
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		1603
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		4673
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		2348
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		2606
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		3945
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		4732
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		713
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		3742
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		6652
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		4004
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		8944
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		41
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		509
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		723
	Pluvial	Colectores	Tuberia	Diametro	37		1299

		Matrices		Nominal		
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		3129
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		177
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		872
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		3195
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		1366
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		4358
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		33
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		1209
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		2098
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		2594
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		147
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		1073
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		2730
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		1542
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		3789
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		387
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		1295
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		2591
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		687
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		1931
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		2224
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		1504
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		3004
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	49		122
Pluvial	Colectores	Tuberia	Diametro	49		929

		Matrices		Nominal			
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	49			1002
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			54
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			339
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			7296
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51			1881
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	53			363
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	53			780
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	53			1927
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55			257
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55			2358
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55			7803
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55			1755
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57			5
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57			77
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57			93
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57			252
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57			808
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59			1127
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59			1489
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59			6859
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59			1817
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	61			113
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	61			284
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	61			744
Pluvial	Colectores	Tuberia	Diametro	63			552

		Matrices		Nominal			
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	63			953
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	63			5796
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	63			1254
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	65			10
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	65			259
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	65			582
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67			199
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67			506
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67			2816
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67			1122
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	69			174
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	69			212
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	69			271
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	69			328
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	69			737
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			121
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			175
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			398
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			2922
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71			1136
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	73			185
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	73			271
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	73			508
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	75			28
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	75			293

	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	75		1647
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	75		2269
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	77		72
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	77		259
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	77		273
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79		397
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79		996
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79		5154
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79		1363
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	81		58
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	81		79
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	81		190
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	81		431
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	83		19
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	83		347
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	83		907
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	85		2224
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	85		3874
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	87		80
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	87		178
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	87		712
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	89		134
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	89		229
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91		165
	Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91		1869
	Pluvial	Colectores	Tuberia	Diametro	91		3376

		Matrices		Nominal		
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	93		12
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	93		20
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	94		393
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	94		2940
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	96		602
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	96		780
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	96		2172
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	98		38
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	98		61
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	98		88
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	102		63
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	102		110
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	102		298
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	106		31
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	118		82
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	138		27
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		796
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		5143
Pluvial	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		17351
Pluvial	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		0	1086
Pluvial	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		13	1847
Pluvial	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		120	4091
Pluvial	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		617	1186

	Pluvial	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		6	663
	Pluvial	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		6	6256
	Pluvial	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		27	2773
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		293
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		380
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		475
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		1389
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		245
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		2297
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		2518
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		5281
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		23
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		1257
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		1890
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		11165
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		17212
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		244
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		628
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		1675

	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		3268
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		20
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		51
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		2769
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		10255
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		1495
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		3685
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		638
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		1503
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		2728
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		6069
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		14822
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		69523
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		8
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		2210
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		4675
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		6338
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		1755
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		3911

	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		4085
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		1054
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		2392
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		2531
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		3752
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		4153
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		1595
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		779
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		3285
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		4358
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		1437
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22		393
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22		1341
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22		4261
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		2745
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		3856
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		6565
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		1279
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26		321

	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26		361
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26		650
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26		659
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		839
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		984
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		1946
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		3476
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30		772
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30		1326
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30		1745
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30		2822
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		400
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		1296
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		1684
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		3154
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	33		169
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	33		230
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	33		272
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	33		896

	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		253
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		361
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		1497
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		3298
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	37		5
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	37		33
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	37		242
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39		97
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39		171
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	47		53
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	51		4
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	138		18
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	146		12
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	157		14
	Pluvial	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	3898		7
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	8		99
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	8		693
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	10		83
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	10		187
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	10		315
	Sanitario	Colectores	Tuberia	Diametro	12		16

		Matrices		Nominal		
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		319
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		1123
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	12		1527
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		49
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		174
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		2073
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		1191
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		4395
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	14		9515
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		139
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		3318
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		1633
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		5762
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	16		8756
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		1646
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		5350
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		2695
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	18		5785
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		320
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		2069
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		6014
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		1563
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	20		4242
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		816
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		960

	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		7571
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	22		2088
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		847
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		6470
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		1169
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		2469
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	24		5333
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		3
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		62
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		132
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		1178
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	26		2755
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		708
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		1904
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		3639
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		6144
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	28		2055
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		65
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		327
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		864
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	30		3440
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		13
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		39
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		445
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		753

	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	32		3384
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		3
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		24
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		86
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		236
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	33		484
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		225
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		350
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		590
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	35		3234
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		7
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	37		458
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		950
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	39		1886
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		5
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	41		276
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		68
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	43		1508
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		1644
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		78
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	45		90
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		366
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	47		1347
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51		49
	Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	51		421
	Sanitario	Colectores	Tuberia	Diametro	51		469

		Matrices		Nominal		
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	53		100
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55		128
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	55		227
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	57		133
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59		274
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	59		458
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	61		58
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	63		379
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	63		2065
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67		82
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	67		144
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71		73
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	71		322
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	75		133
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	77		19
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79		135
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	79		938
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91		67
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91		77
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	91		302
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		1179
Sanitario	Colectores Matrices	Tuberia	Diametro Nominal	3898		1229
Sanitario	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		0	920
Sanitario	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		3	545
Sanitario	Estructura final de Vertimiento	Canal Abierto	Area SecciÃ³n Transversal		10	4806
Sanitario	Estructura	Canal	Area		44	3637

		final de Vertimiento	Abierto	SecciÃ³n Transversal			
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		0	1077	
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		1	60	
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		19	2714	
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		28	3044	
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		62	1585	
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		205	11318	
Sanitario	Interceptores	Box Culvert	Area SecciÃ³n Transversal		375	17479	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		24	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		131	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		136	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	4		1219	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		32	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		112	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		3148	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		4360	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		2752	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	6		7282	
Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		177	

	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		1715
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		4634
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		17078
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		11018
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	8		14985
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		118
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		2597
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		8206
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	9		1755
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		276
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		297
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		8392
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		5596
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		17573
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	10		20684
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		3
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		108
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		1033
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		4062

	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		16581
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	12		22168
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		116
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		609
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		2937
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	14		4033
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		181
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		704
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		2312
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	16		3053
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		30
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		106
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		455
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	18		1329
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		273
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		372
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	20		1364
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22		80
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	22		181

	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		121
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		156
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		301
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	24		457
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	26		99
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		29
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		67
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	28		219
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30		80
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	30		81
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		23
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		56
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		73
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	32		130
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	33		71
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		39
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		113
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		153
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	35		154

	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39		96
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	39		138
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	43		222
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	47		81
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	51		18
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	79		101
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	3898		5
	Sanitario	Red Menor de Alcantarillado	Tuberia	Diametro Nominal	3898		42

Fuente: Consulta SUI

8.2.10. Evaluación de lineamientos de Plan de Emergencia y Contingencia conforme a lo establecido en la Resolución 154 de 2014

Los lineamientos a los que se refiere la Resolución 154 de 2014 se encuentran consignados en el anexo técnico en 2 capítulos.

DESARROLLO DEL ANÁLISIS

A continuación, se presenta el análisis realizado para el prestador **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P** respecto al Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de Bogotá, Soacha, Tocancipá y Gachancipá reportado para la vigencia 2018 al Sistema Único de Información (SUI), el día 23 de julio de 2018.

Tabla 1. Reporte Plan de Contingencia servicios públicos de acueducto y alcantarillado

Reporte de planes de contingencia y emergencia							
AÑO:	2018						
DEPARTAMENTO:	BOGOTÁ, D.C.						
MUNICIPIO:	BOGOTÁ, D.C.						
EMPRESA:	BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 0 Generalidades Julio 2018.pdf	Certificado
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 1 Deterioro Calidad Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 2 Insuficiente cantidad Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 3 Exceso cantidad Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 4 Falla daño componente Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 5 Sismo Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 6 Incendio Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 7 Incidente persona.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 8 Escape derrame Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PEC 9 END Aseo Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	70	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P	Acueducto	PIRE EAAB V6 14 Julio 2018.pdf	Certificado	23-07-2018

Fuente: SUI

Es importante indicar que, en los documentos cargados para los servicios de acueducto y alcantarillado, se presenta el mismo plan de emergencia y contingencia desarrollado por el prestador para ambos servicios.

CRITERIOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA:

El prestador debe desarrollar el estudio de los riesgos, inventarios, requerimientos, secuencias coordinadas de acciones, análisis posterior al evento y construir un plan de emergencia y contingencia por cada área de prestación (APS) que tenga a su cargo. Los planes de emergencia y contingencia de los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo deben estar articulados con el Plan Municipal de la gestión del riesgo de desastres y estrategias Municipales de respuesta a que se refiere el artículo 37 de la Ley 1523 de 2012.

CAPITULO 1: PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA – FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.

Aspecto 1: la ocurrencia misma del evento y sus impactos sociales económicos y ambientales

En la sección 5.3 “Análisis del riesgo”, el prestador desarrolla un análisis con base en ocho (8) posibles eventos peligrosos, los cuales son: deterioro calidad del agua, insuficiente cantidad de agua, exceso de cantidad de agua, falla o daño componente específico, incidente persona, sismo, incendio y escape o derrame de sustancia. Posteriormente, establece las consecuencias de la ocurrencia de cada uno de los eventos peligrosos y a partir de cada una de las posibles consecuencias, genera un escenario accidental, al cual mediante una evaluación de amenaza y vulnerabilidad le asigna un valor cuantitativo para calificar el riesgo.

El nivel de amenaza y vulnerabilidad lo estimó a partir de diferentes criterios; para las amenazas consideró la probabilidad de ocurrencia de la misma y los eventos pasados en períodos de 1 a 5 años. Por otro lado, para la vulnerabilidad, desarrolla un análisis de que tan vulnerable es el talento humano, los recursos físicos y procedimientos, asignando a cada uno de estos criterios, un valor y computándolos para obtener una vulnerabilidad final.

Al finalizar la mencionada sección, presenta los niveles de evaluación para cada uno de los criterios y que valor cuantitativo se les debe asignar según la situación que se está analizando.

5.3 Análisis de riesgo

Riesgo	Evento no deseado	Acueducto									
		Amenaza					Vulnerabilidad				
		Nivel de amenaza probabilidad	Nivel de amenaza realidad 1 a 5 años	Nivel de amenaza realidad 1 año	Nivel de amenaza global	Talento humano	Recursos físicos	Procedimientos	Nivel de vulnerabilidad global	Nivel de confiabilidad riesgo	
Deterioro calidad del agua	Cruda Captada	0,60	0,75	0,99	0,78	0,97	0,78	0,85	0,86	0,82	
	Proceso-Tratada	0,78	0,85	0,99	0,87	0,96	0,98	0,91	0,95	0,91	
	Conducida, almacenada y/o distribuida	0,88	0,99	0,99	0,95	0,91	0,94	0,95	0,93	0,94	
	Recolectada y transportada										
	Vertida	0,85	0,99	0,99	0,94	0,94	0,85	0,50	0,76	0,85	
	Consumida	0,88	0,99	1,00	0,96	1,00	0,98	0,95	0,98	0,97	
Insuficiente cantidad de agua	Cruda Captada	0,70	0,99	1,00	0,90	0,95	0,83	0,88	0,88	0,89	
	Proceso-Tratada	0,70	0,99	1,00	0,90	0,96	0,90	0,88	0,91	0,90	
	Conducida, almacenada y/o distribuida	0,85	0,99	0,99	0,94	0,95	0,60	0,90	0,82	0,88	
	Recolectada y transportada										
	Vertida										
	Consumida	0,95	1,00	1,00	0,98	1,00	0,55	0,55	0,70	0,84	
Exceso de cantidad de agua	Cruda-Captada	0,85	0,97	0,99	0,94	0,97	0,93	0,90	0,93	0,93	
	Proceso-Tratada	0,99	1,00	1,00	1,00	0,96	0,93	0,88	0,92	0,96	
	Conducida, almacenada y/o distribuida	0,95	1,00	1,00	0,98	0,95	0,90	0,90	0,92	0,95	
	Recolectada y transportada										
	Vertida	0,99	1,00	1,00	0,94	0,83	0,60	0,60	0,79	0,89	
	Consumida	0,99	1,00	1,00	1,00	0,90	0,58	0,58	0,83	0,91	
Falla o daño componente específico	Daño equipo	0,80	0,90	0,99	0,90	0,83	0,83	0,80	0,82	0,86	
	Falla de energía	0,80	1,00	1,00	0,93	0,89	0,90	0,85	0,88	0,90	
	Falla de comunicaciones	0,83	0,97	0,99	0,93	0,89	0,78	0,78	0,81	0,87	
	Remoción en masa	0,93	0,90	1,00	0,94	0,70	0,78	0,80	0,76	0,85	
	Colapso estructural	0,55	1,00	1,00	0,85	0,70	0,63	0,75	0,69	0,77	
	Accidente vehicular	0,90	1,00	1,00	0,96	0,92	0,90	0,85	0,89	0,93	
Incidente persona	Atentado	0,70	1,00	1,00	0,90	0,65	0,78	0,80	0,74	0,82	
	Deterioro físico de componente	0,85	0,99	0,99	0,94	0,83	0,73	0,83	0,79	0,87	
	Accidente de trabajo	0,90	0,99	0,99	0,96	0,75	0,80	0,80	0,78	0,87	
	Enfermedad laboral	0,97	0,99	0,99	0,98	0,75	0,75	0,88	0,79	0,89	
	Muerte	0,55	0,85	1,00	0,80	0,68	0,90	0,90	0,83	0,81	
	Intoxicación	0,85	1,00	1,00	0,95	0,68	0,80	0,86	0,78	0,86	
Sismo	Incidente contratista	0,95	0,99	0,99	0,98	0,73	0,90	0,90	0,84	0,91	
	Incidente visitante	0,95	1,00	1,00	0,98	0,78	0,83	0,85	0,82	0,90	
Incendio	Forestal	0,90	0,99	1,00	0,96	0,81	0,73	0,73	0,75	0,86	
	Estructural	0,58	1,00	1,00	0,86	0,73	0,65	0,73	0,70	0,78	
	Exploración	0,73	1,00	1,00	0,91	0,73	0,68	0,73	0,71	0,81	
	Líquidos	0,95	1,00	1,00	0,98	0,70	0,75	0,73	0,73	0,85	
	Gases	0,95	0,99	1,00	0,98	0,70	0,78	0,83	0,77	0,87	
	Sólidos	0,95	0,99	1,00	0,98	0,70	0,73	0,80	0,74	0,86	
Escape - derrame de sustancia	Combustible	0,95	1,00	1,00	0,98	0,68	0,68	0,50	0,62	0,80	
	Eventos no deseados aseo	0,97	1,00	1,00	0,99	0,68	0,83	0,73	0,74	0,87	
Nivel de riesgo Acueducto											0,87

Figura 1. Evaluación de riesgos para el servicio de acueducto.

5.3 Análisis de riesgo

Riesgo	Evento no deseado	Alcantarillado								Nivel riesgo	
		Amenaza				Vulnerabilidad					
		Nivel de amenaza probabilidad	Nivel de amenaza realidad 1 a 5 años	Nivel de amenaza realidad 1 año	Nivel de amenaza global	Talento humano	Recursos físicos	Procedimientos	Nivel de vulnerabilidad global		
Deterioro calidad del agua	Cruda-Captada	0,70	0,97	1,00	0,89	0,90	0,86	0,90	0,89	0,89	
	Proceso-Tratada	0,70	0,99	1,00	0,90	0,91	0,98	0,90	0,93	0,91	
	Conducida, almacenada y/o distribuida	0,70	0,99	0,99	0,89	0,88	0,78	0,86	0,84	0,87	
	Recolectada transportada	Y	0,30	0,60	0,65	0,52	0,84	0,86	0,90	0,87	
	Vertida	0,75	0,99	0,99	0,91	0,94	0,83	0,50	0,75	0,83	
	Consumida										
Insuficiente cantidad de agua	Cruda-Captada	0,25	0,30	0,30	0,28	0,90	0,70	0,85	0,82	0,55	
	Proceso-Tratada	0,25	0,30	0,30	0,28	0,91	0,88	0,88	0,89	0,59	
	Conducida, almacenada y/o distribuida	0,85	0,90	0,90	0,88	0,89	0,63	0,88	0,80	0,84	
	Recolectada transportada	Y	0,85	0,90	0,90	0,88	0,95	0,60	0,90	0,82	
	Vertida										
	Consumida										
Exceso de cantidad de agua	Cruda Captada	0,90	0,99	0,99	0,96	0,90	0,93	0,90	0,91	0,93	
	Proceso-Tratada	0,80	0,99	0,99	0,93	0,91	0,93	0,88	0,90	0,92	
	Conducida, almacenada y/o distribuida	0,65	0,85	0,98	0,83	0,84	0,55	0,83	0,74	0,78	
	Recolectada transportada	Y	0,65	0,85	0,98	0,83	0,84	0,55	0,83	0,74	
	Vertida	0,65	0,80	0,98	0,81	0,91	0,73	0,60	0,75	0,78	
	Consumida										
Falla o daño componente específico	Daño equipo	0,60	0,93	0,93	0,82	0,75	0,68	0,73	0,72	0,77	
	Falla de energía	0,75	0,97	1,00	0,91	0,89	0,78	0,85	0,84	0,87	
	Falla de comunicaciones	0,80	0,99	0,99	0,93	0,89	0,78	0,78	0,81	0,87	
	Remoción en masa	0,75	0,95	0,99	0,90	0,70	0,63	0,80	0,71	0,80	
	Colapso estructural	0,90	1,00	1,00	0,97	0,70	0,63	0,75	0,69	0,83	
	Accidente vehicular	0,95	1,00	1,00	0,98	0,92	0,90	0,85	0,89	0,94	
Incidente persona	Atentado	0,78	1,00	1,00	0,93	0,65	0,78	0,80	0,74	0,83	
	Deterioro físico de componentes	0,70	0,93	0,93	0,85	0,83	0,73	0,83	0,79	0,82	
	Accidente de trabajo	0,83	0,98	0,98	0,93	0,75	0,60	0,80	0,72	0,82	
	Enfermedad laboral	0,85	0,93	0,93	0,90	0,75	0,70	0,88	0,78	0,84	
	Muerte	0,50	0,80	1,00	0,77	0,68	0,90	0,90	0,83	0,80	
	Intoxicación	0,85	1,00	1,00	0,95	0,68	0,80	0,86	0,78	0,86	
Sismo	Incidente contratista	0,89	0,99	0,99	0,96	0,73	0,90	0,90	0,84	0,90	
	Incidente visitante	0,89	1,00	1,00	0,96	0,78	0,83	0,85	0,82	0,89	
		0,50	1,00	1,00	0,83	0,83	0,83	0,90	0,85	0,84	
	Incendio	Forestal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Estructural	0,58	1,00	1,00	0,86	0,73	0,65	0,73	0,70	
		Explosión	0,73	1,00	1,00	0,91	0,73	0,68	0,73	0,81	
Escape - derrame de sustancia	Líquidos	0,95	1,00	1,00	0,98	0,70	0,75	0,73	0,73	0,85	
	Gases	0,95	0,99	1,00	0,98	0,70	0,78	0,83	0,77	0,87	
	Sólidos	0,95	0,99	0,99	0,98	0,70	0,70	0,80	0,74	0,86	
	Combustible	0,95	1,00	1,00	0,98	0,68	0,68	0,50	0,62	0,80	
	Eventos no deseados aseo		0,55	0,55	0,55	0,55	0,68	0,83	0,73	0,74	
										0,65	
										Nivel de riesgo Alcantarillado	
										0,80	

Figura 2. Evaluación de riesgos para el servicio de alcantarillado.

Por último, el prestador desarrolla un documento PEC para cada uno de los eventos no deseados identificados, con información específica relacionada con el evento. En cada uno de estos, se presenta la sección “Tipologías de eventos no deseados”, en la cual relaciona para los sistemas de acueducto y alcantarillado, las causas y efectos del evento no deseado sobre la infraestructura y prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Aspecto 2: los requerimientos institucionales, los recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento

1.2.1 Elaboración de inventarios.

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	INVENTARIO FALTANTE
Recursos Físicos	<p>En la sección 2.1 “Descripción de los sistemas de acueducto y alcantarillado”, la empresa indica que la descripción de los sistemas de acueducto y alcantarillado, se encuentran en el documento del plan maestro, el cual está disponible en la página web de la empresa.</p> <p>Una vez revisado el documento, se encuentra que, para el servicio público de acueducto, el</p>	---

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	INVENTARIO FALTANTE
	<p>prestador cuenta con los sistemas Tibitoc, Chingaza y Tunjuelo – San Cristóbal, para cada uno de estos sistemas presenta una descripción de los componentes que conforman cada uno de los sistemas, entre los cuales están: captación, aducción, tratamiento, almacenamiento y distribución, presentando información detallada de la infraestructura que componen los sistemas.</p> <p>Así mismo, presentan una descripción en detalle de las plantas de tratamiento de agua potable con las que cuenta, las cuales son Wiesner, Tibitoc, Vitelma, La Laguna, El Dorado y Yomasa, para cada una de estas plantas, presenta su ubicación, y el tipo de planta. Para cada una de las PTAPS, presenta al detalle las operaciones unitarias con las que cuenta para la potabilización y las condiciones a las cuales operan.</p> <p>Ahora bien, en lo relacionado con el sistema de alcantarillado, la empresa indica que cuenta con un sistema sanitario, pluvial y combinado, contando con siete cuencas las cuales son Torca, Conejera, Tinal, Salitre, Jaboque, Fucha y Tunjuelo. Para cada una de estas cuencas de drenaje, relaciona la infraestructura con la que cuenta cada una y el sitio de descarga.</p> <p>Adicionalmente, presenta información detallada de los metros lineales de la red de alcantarillado sanitario y pluvial con los que cuentan cada una de las localidades de la ciudad de Bogotá, así como una descripción de la planta de tratamiento de aguas residuales Salitre y sus especificaciones técnicas.</p> <p>Por último, en la sección 2.1 del plan, la empresa relaciona el catastro de redes de acueducto y alcantarillado, especificando las dimensiones.</p>	
Recurso Humano	<p>En la sección 3.5 “Planta personal EAB ESP a enero 2018”, el prestador presenta un listado con los empleados públicos y los trabajadores oficiales de la empresa, discriminando su cargo y la cantidad de personal asignadas a dichos cargos. Adicional a esto, establece que cuenta con una base de datos en la cual se especifica la dirección y teléfono de residencia, celular, correo electrónico, persona de contacto, estudios y certificaciones de experiencia laboral del personal con el que cuenta la empresa, esta base de datos está bajo custodia de la Dirección de Compensaciones.</p> <p>En la sección 3.1 “Organigrama EAB – Enero 2018”, se presenta la estructura organizacional bajo la cual está definida la empresa.</p> <p>Por último, en la sección 3.4 presenta un listado del talento humano responsable de gestionar el riesgo, especificando su cargo, nombre, teléfono, dirección, ubicación y correo electrónico.</p>	---
Edificaciones	En la sección 3.4 “Listado de sedes principales de la EAB ESP”, el prestador EAAB E.S.P. relaciona las centrales y subcentrales, plantas de	---

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	INVENTARIO FALTANTE
	tratamiento y estaciones de bombeo con las que cuenta la empresa, discriminando su localización y las dependencias que funciona en cada una de estas sedes.	
Recursos económicos	En la sección 4.1 “Recursos económicos para emergencias”, se relaciona el rubro disponible por la empresa para la atención a emergencias de la vigencia 2018.	---
Vehículos	En la sección 4.3.1 “Listado de vehículos”, la empresa presenta los vehículos para operación y mantenimiento, describiendo el tipo de vehículo, el combustible que utiliza y el estado en que se encuentran los mismos.	---
Equipos	En la sección 4.3.1 “Listado general de equipos a julio de 2017”, la EAAB E.S.P. presenta un listado de los equipos y maquinaria que cuenta para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, para cada uno de estos describe el tipo, la cantidad y el estado en que se encuentra.	---
Almacenes	En la sección 4.4 “Listado de materiales de almacén”, el prestador presenta el inventario disponible con los insumos para la reposición, reparación de la infraestructura, especificando la cantidad y la descripción de cada uno de los elementos..	---
Comunicaciones	En la sección 4.4.4 “Listado de equipos de comunicación”, se evidencia una tabla en la cual se relacionan los equipos con los que cuenta la empresa para desarrollar sus comunicaciones. Para cada uno de los equipos, discrimina el área donde se encuentran, la persona a cargo, serie, denominación del activo y el estado en que se encuentra.	---
Sistemas de monitoreo	En la sección 4.5.2 “Listado de equipos laboratorio de aguas”, el prestador presenta un listado con los equipos que cuenta para el control de la calidad de agua potable y residual, para estos equipos especifica la ubicación, el tipo de equipo, marca, referencia y estado. Adicionalmente, en la sección 4.5.1 “Listado de macro medidores de redes matrices acueducto”, relaciona cada uno de los macro medidores con los que cuenta en las redes de acueducto, especificando la zona donde se ubica, la dirección, marca del equipo, tipo de sonda y estado en el que se encuentra. Por último, presentan en la sección 4.5.4 “Listado de equipos de estaciones hidrometeorológicas de la EAB ESP”, en la cual discrimina la localización de la estaciones, el tipo de mediciones que realiza y a través de qué equipo, así como su estado.	---
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	En la sección 4.5.5 “Listado de hidrantes”, presenta cada uno de los hidrantes con los que cuenta la empresa, especificando su localización y estado. Adicional a esto, en la sección 4.3.1 “Listado general de equipos”, relaciona equipos adicionales para la atención a emergencias	---

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	INVENTARIO FALTANTE
	como: carrotanques, planta portátil de tratamiento, vactor, entre otros, especificando su cantidad y estado.	
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	<p>En el documento PIRE EAB, en la sección 12.1.8 "Alojamientos temporales", indican que son los responsables de definir durante una emergencia la locación a utilizar como alojamiento, montaje y dotación del área de higiene y saneamiento básico, instalar las líneas vitales de agua potable y aguas residuales y de administrar y poner en funcionamiento las líneas vitales, lo anterior en función del tipo y magnitud de la emergencia.</p> <p>Por otro lado, en el documento PEC - Generalidades, en la sección 3.11.1 "Listado de salones evaluados para alojamientos temporales", la EAAB E.S.P. presenta un listado con los salones evaluados para ser utilizados como alojamientos temporales, para cada uno de estos, definen la locación y el estado. En la sección 3.11.3 "Listado de sitios críticos", presenta las estaciones de bomberos, los sitios que prestan servicios de salud, servicios de justicia, colegios públicos, colegios privados, universidad y bibliotecas, indicando la localización de cada uno de ellos.</p>	---

1.2.2 Identificación de requerimientos

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	REQUERIMIENTO FALTANTE
Recursos Físicos	<p>En la sección 6.2.1 "Listado de materiales SAI para reparaciones EAB ESP" del PEC - Generalidades, el prestador presenta una tabla, en la cual relaciona los materiales con los que cuenta la empresa para la reparación de la infraestructura, especificando el tipo de material, una descripción y su precio.</p> <p>Adicionalmente, en la sección 6.3 "Reparaciones tipo", presenta una estimación de la cantidad de materiales necesarios para reparar daños a la infraestructura de la red matriz de acueducto y de los colectores y canales del sistema de alcantarillado.</p>	---
Recurso Humano	<p>En la sección 2.3.4 "Personal de turno para la respuesta a Emergencias", la EAAB E.S.P. relaciona una tabla con el personal que cuenta para la atención de emergencias, discriminando la dirección y área a la que pertenece, perfil profesional. Igualmente, indica que cuenta las 24 horas del día con personal técnico e ingenieros disponibles para ejercer sus funciones en la atención a emergencias. Para complementar, en el documento PEC - Generalidades, en la sección 3.4 "Listado de talento humano responsable de gestionar el riesgo a nivel técnico (operación y/o mantenimiento)", relaciona cada uno de los cargos que hacen parte de la gestión del riesgo, indicando la dirección y división a la que pertenecen y de esa manera mediante el listado de la sección 3.3 del mencionado documento le asigna las responsabilidades a</p>	Debe especificar para cada uno de los eventos no deseados, que dependencias estarán encargadas de los elementos de la organización para la atención de emergencias.

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	REQUERIMIENTO FALTANTE
	<p>cada una de las direcciones en la gestión del riesgo.</p> <p>Ahora bien, en la sección 2.3.2 “Organización mínima de respuesta”, el prestador presenta un organigrama en el cual relaciona los elementos mínimos que debe tener la organización encargada de atender los eventos no deseados, indicando posteriormente en una tabla que dirección o división de la empresa es la responsable de las funciones que debe cumplir cada uno de los elementos de la organización en la atención a emergencias. Adicionalmente indica que, en los procedimientos particulares para la atención de cada uno de los eventos no deseados, se define explícitamente que dirección estará a cargo de cada uno de los elementos de la organización.</p> <p>No obstante, una vez revisados los procedimientos particulares, no se evidencia la asignación específica de los responsables de cada uno de los elementos de la organización según lo requiera el evento.</p>	
Edificaciones	<p>En la sección 3.1.3 “Sitos de respuesta”, el prestador indica que cuenta con tres opciones diferentes donde establecerá el Puesto de Mando Unificado. Así mismo indica que, en caso de ser necesario debido a la emergencia el comandante del incidente podrá re localizar el puesto.</p> <p>Sin embargo, no se evidencia información relacionada con los elementos mínimos que debe contar el espacio, los cuales están descritos en la resolución.</p>	<p>La sala de crisis debe tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posibilidad de generación de energía propia. 2. Información cartográfica de toda la infraestructura. 3. Directorio de todos los funcionarios de la empresa. 4. Equipos de cómputo y material de oficina. 5. Directorio del personal de otras entidades que se encargarán de la atención de emergencias. 6. Equipos de comunicación. 7. Receptores de radio y televisión 8. Conexión a internet y fax 9. Juego de laves de vehículos de la institución. 10. Herramientas básicas y kit de primeros auxilios. 11. Provisión de alimentos. 12. Copia del plan de emergencia y contingencia.
Recursos económicos	En la sección 6.3 “Reparaciones tipo”, el prestador presenta en detalle los costos que acarrean la reparación de un tramo colector y de canal. Para cada uno de estos análisis especifica los materiales con su respectiva cantidad y las actividades adicionales que se deben realizar, todo lo anterior con sus valores unitarios y totales.	---
Vehículos	En la sección 6.3 “Reparaciones tipo”, el prestador relaciona el uso de vehículos como volquetas para el transporte de materiales y maquinaria pesada para obras de reparación como retroexcavadoras, indicando su cantidad.	A pesar de contar con información para este aspecto, el prestador debe adicionalmente listar la cantidad y el tipo de vehículos y maquinaria necesarios para

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	REQUERIMIENTO FALTANTE
		<p>transportar:</p> <p>1. Personal a las zonas distantes.</p> <p>Durante la atención de una emergencia, debe describir la cantidad y el tipo de combustible que utilizan.</p>
Equipos	<p>En la sección 6.3 "Reparaciones tipo", el prestador relaciona diferentes equipos, los cuales utilizaría para evaluar y reparar la infraestructura afectada durante una emergencia, adicionalmente especifica la cantidad de equipos para dos casos de eventos no deseados.</p>	---
Comunicaciones	<p>En la sección 8.2.5 "Telecomunicaciones para la respuesta", el prestador indica que todos los vehículos y las personas responsables de atender una emergencia, poseen radios de comunicación y que de ser requerido se realizará redistribución de estos.</p>	---
Sistemas de monitoreo	<p>En la sección 2.2.2 "Niveles de alerta del documento PIRE", el prestador presenta el sistema de alertas que maneja para darle un nivel a la ocurrencia del evento no deseado. Para determinar el nivel de alerta, hace uso de ocho aspectos relacionados con la capacidad técnica, operativa y logística de la empresa, así como las afectaciones a la población, misional, entre otros.</p> <p>Una vez define los aspectos que permitirán definir la alerta, construye 5 niveles diferentes, los cuales van aumentando con la complejidad de la emergencia y los describe a detalle en el plan.</p> <p>Por último, presenta la tabla 4 en la cual, a cada uno de los aspectos, les asigna unos criterios que de cumplirse le permitirán asignar el nivel de alerta que corresponda a la emergencia.</p> <p>Respecto a la comunicación de las alertas, el prestador en la sección "2.3.3 Funciones generales de prevención, prearación, detección, (activación), resistencia, recuperación (movilización, operación, desmovilización y cerre)" del PIRE, indica que los funcionarios están en la obligación de reportar a su jefe inmediato la curriencia de alguna situación anormal que pudiese activar las acciones de atención a emergencias.</p> <p>Posteriormente, en la sección "2.3.4 Personal de turno para la respuesta a emergencias" presenta información, indicando que en caso de la ocurrencia de un evento no deseado, el funcionario debe informar al ingeniero y este al Centro de Control, mediante llamada telefónica o correo electrónico, presenta los umeros telefónicos y las direcciones de correo a las que se debe remitir la información.</p>	
Hidrantes y otros equipos para	En la sección 12.1.8 Alojamientos temporales del PIRE, el prestador indica que, en caso de	Presentar los elementos y equipos para mantener en

ITEM	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P.	REQUERIMIENTO FALTANTE
atención de emergencias	<p>emergencia, el prestador es responsable de gestionar los posibles alojamientos y así mismo proveer los servicios de acueducto y alcantarillado, por esto mismo la dotación mínima se para diseñar la estrategia de suministro de agua potable y el manejo de aguas residuales se realiza con base a la población afectada que necesita alojamiento.</p> <p>No obstante, la información para este aspecto se encuentra incompleta.</p>	funcionamiento los hidrantes del municipio donde se presta el servicio.
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	En la sección 12.1.9 Suministro de agua potable, el prestador indica que el suministro de agua potable se realizará a través de la planta portátil de 10 L además que dispondrá de su capacidad propia y contratada para suministrar el servicio de acueducto a través de carbotanque.	Presentar los medios para prestar el servicio de acueducto, sin embargo, es necesario establecer la misma información para el servicio de alcantarillado.

Como se observa en la anterior tabla, los requerimientos establecidos por la empresa se encuentran incompletos, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, otros no se describen a cabalidad o no se tuvieron en cuenta.

1.2.3 Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P., en su documento PIRE establece un comité corporativo y un comité operativo, el primero se encarga de delimitar las políticas y proveer los recursos necesarios para el desarrollo del plan institucional para la atención a emergencias, mientras que el segundo está a cargo del diseño, aplicación y ejecución del plan. En las secciones 1.6.1 y 1.6.2 del mencionado documento, describen cada una de las funciones de los comités, las cuales abarcan las funciones mínimas requeridas en la Resolución 154 del 2014.

1.2.4 Establecimiento de necesidad de ayuda externa

En el documento PEC – Generalidades, en la sección 6.4 “Necesidades de ayuda externa”, la empresa relaciona las necesidades de ayuda externa que podría requerir, entre las cuales presentan, productos químicos adicionales, servicio de carbotanques, trabajos de soldadura, componentes del sistema de acueducto o alcantarillado, ambulancia, plantas de emergencia, equipo de laboratorio y equipos para manejo de derrames. Especifican para cada una de las necesidades, que entidades pueden prestarle la ayuda y que dependencia de la empresa es responsable de la ayuda. Adicionalmente, en la sección 3.6 “Contactos de coordinación interinstitucional”, la EAAB E.S.P. presenta un listado con las entidades de atención a emergencias, donde relaciona instituciones como IDIGER, CAR, Secretarías Distritales de Salud y Ambiente, Alcaldía de Soacha, Gachancipá y Tocancipá y UAESP presentando el correo electrónico y el teléfono de contacto de cada una de ellas.

No obstante, en los documentos presentados no se evidencia información relacionada con:

1. La identificación de las emergencias que por sus impactos hace necesario solicitar el apoyo externo.
2. Establecer los medios de comunicación durante la emergencia que se necesitarían para la solicitud de la ayuda.

Por lo cual, es necesario que el prestador complemente lo presentado para este aspecto en su documento.

1.2.5 Fortalecimiento de educación y capacitación

En el documento PIRE, en la sección 4. “Implementación PIRE EAAB ESP”, la empresa presenta las diversas actividades para implementar el Plan Institucional de Respuesta a Emergencias de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. Dentro de las actividades mencionadas se encuentran el entrenamiento del PIRE, a través de la cual la empresa se asegurará que los funcionarios apliquen el plan de acuerdo con los roles asignados, desarrollando un plan de entrenamiento. De la misma manera, presenta la estrategia de simulacro, en la cual expone las diferentes actividades relacionadas con la planeación y ejecución de los simulacros, donde se realizará una práctica real del PIRE y movilización de equipos. Para estas dos estrategias, el prestador discrimina las actividades, el responsable y el tiempo.

Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones

1.3.1 Línea de mando

En la sección 2.3.2 “Organización mínima de respuesta”, el prestador presenta un organigrama, en el cual se evidencia la cabeza de la atención a emergencias a cargo del comandante del incidente, seguido por la dirección estratégica y la coordinación de la respuesta, para cada uno de los componentes generales de la organización, se desprenden las áreas que están a cargo de estos para cumplir con sus funciones y responsabilidades específicas que permitirán la atención a una emergencia.

Posterior a la organización mínima de respuesta, se relaciona una tabla en la cual, para cada uno de los componentes de la organización, discrimina el responsable y las funciones o responsabilidades que tiene la persona a cargo del componente. Al comparar las responsabilidades presentadas por el prestador con las mínimas requeridas en la Resolución 154 de 2014, se puede establecer que abarca lo requerido en la norma.

Por último, en la sección 5. “Seguimiento y control PIRE EAAB”, presenta la estrategia de Gestión interinstitucional de articulación del PIRE, donde indica las actividades para articular el plan y sus acciones con diferentes instituciones como el IDIGER, especificando que el responsable de esta estrategia es el comité Operativo PIRE.

1.3.2 Comunicaciones

En la sección 3.1.5.7 “Flujo de información entre componentes”, el prestador presenta un diagrama de flujo de la información que se debe compartir entre los diferentes componentes que están a cargo de las dependencias de la empresa para atender una emergencia. En el diagrama se evidencia que el comandante del incidente, quién encabeza la atención es la autoridad, sin embargo, la Coordinación General de la respuesta es quién está encargada de recolectar la información de cada uno de los componentes para remitirla al grupo de enlace, quien a través de la dirección estratégica la hace llegar al comandante del incidente. Es importante recalcar que cada componente cuenta con su área de apoyo documental, quienes son los encargados de recolectar y transportar la información hacia el componente indicado según lo vaya requiriendo la situación.

Por último, establece que el grupo de información es el encargado de comunicar la información al exterior de la empresa. Adicionalmente, establece que el responsable de activar la situación de emergencia será el ingeniero de turno de acuerdo al tipo de evento no deseado.

1.3.3 Protocolo de actuación

La empresa desarrolló ocho (8) documentos llamados Planes de Emergencia y Contingencia. Cada uno de estos documentos contiene los procedimientos de gestión, los cuales presentan las actividades específicas para atender cada uno de los eventos no deseados que se puedan materializar y provoquen afectaciones a la prestación o sistemas de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Dentro del documento, se evidencia un diagrama de flujo de las actividades para atender la emergencia, diferencia las actividades que se deben ir ejecutando en caso de presentarse una emergencia relacionada con el servicio público de acueducto o de alcantarillado. En los documentos, se presenta una sección llamada “Procedimiento del SIG”, en dicha sección se describen cada una de las actividades que deben realizarse para atender la emergencia y especifica: el área responsable, el objetivo del procedimiento, el tipo de actividad y el resultado que es espera de la realización de esta.

Ahora bien, dentro de las acciones presentadas en cada uno de los documentos, se evidencian las actividades mínimas establecidas en la resolución en lo relacionado con este aspecto.

1.3.4 Formato para evaluación de daños

En el documento PEC – Generalidades, en la sección “EDRAN Distrital”, el prestador presenta un formato para la evaluación de daños, riesgos asociados y análisis de necesidades. Una vez revisado el formato, se evidencia que recolecta la información mínima requerida por la Resolución 154 de 2014, adicionalmente, para cada uno de sus campos describe la información que se debe diligenciar en cada uno de ellos.

Aspecto 4: Análisis posterior al evento

En los documentos PEC para cada uno de los eventos no deseados cargados por el prestador, se presenta una sección llamada “Antecedentes del evento no deseado”. En esta sección, el prestador registra de manera cronológica los eventos no deseados que se han materializado.

Adicional al registro de los eventos, específica para cada uno de ellos un resumen de lo sucedido durante el desarrollo de la situación, las actividades que adelantó la empresa para atender la emergencia provocada por el evento y las lecciones aprendidas durante el manejo de la situación para prevenir futuros eventos y mejorar la atención.

CAPÍTULO 2: EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

En el documento PEC – Generalidades, en la sección 2.4 “Gestión específica para casos de eventos no deseados críticos”, presenta los diferentes protocolos y las acciones definidas para atender las consecuencias de la materialización de estos

eventos. Cada una de estas actividades se describen a modo de ejemplo simulando si se estuviese atendiendo el evento no deseado.

La información mencionada anteriormente, se presenta para 5 eventos accidentales los cuales son: i) Colapso de la tubería Tibitoc-Casablanca de 72" entre la calle 80 y la Av. Ferrocarril sobre la Boyacá, ii) salida de operación de la Planta Tibitoc, iii) salida de operación de la Planta Wiesner, iv) colapso túneles de Chingaza y v) colapso PTAR Salitre.