

EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL
TEQUENDAMA S.A. 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, agosto de 2019

Contenido

1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	5
1.1	Sumario.....	5
1.2	Datos Generales del Prestador	5
1.2.1	<i>Composición accionaria.....</i>	6
2	ASPECTOS FINANCIEROS – ADMINISTRATIVOS.....	8
2.1	Aspectos administrativos.....	8
2.1.1	<i>Empleados</i>	8
2.1.2	<i>Convención Sindical</i>	8
2.1.3	<i>Estructura Organizacional.....</i>	8
2.1.4	<i>Informe de Gestión y Resultados</i>	9
2.1.5	<i>Revisoría Fiscal</i>	9
2.1.6	<i>Auditoría Externa de Gestión y Resultados – AEGR.....</i>	9
2.1.7	<i>Competencias Laborales</i>	10
2.2	Aspectos financieros	11
2.2.1	<i>Concepto del Revisor Fiscal</i>	11
2.2.2	<i>Convergencia a Normas de Información Financiera – NIF</i>	12
2.2.3	<i>Reportes financieros aplicación NIF</i>	13
2.2.4	<i>Análisis de los Estados Financieros 2018-2017.....</i>	14
2.2.5	<i>Balance General – Años 2018-2017.....</i>	14
2.2.6	<i>Análisis del Estado de Resultados 2018-2017</i>	16
2.2.7	<i>Resultados de operación</i>	17
2.2.8	<i>Resultado del Ejercicio</i>	17
2.2.9	<i>Análisis del Estado de Flujos de Efectivo 2016-2017.....</i>	18
2.2.10	<i>Notas a los estados financieros</i>	18
2.2.11	<i>Indicadores Financieros.....</i>	19
2.3	Contribuciones	19
3	ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS	21
3.1	Infraestructura de acueducto.....	21
3.1.1	<i>Sistema de abastecimiento La Mesa.....</i>	21
3.1.2	<i>Sistema de abastecimiento Anapoima – PTAP La Chica.....</i>	31
3.1.3	<i>Sistema de abastecimiento Anapoima - PTAP El Río.....</i>	38

3.2	Indicadores de prestación del servicio de acueducto.....	47
3.2.1	<i>Cobertura de Acueducto</i>	47
3.2.2	<i>Índice de continuidad</i>	48
3.2.3	<i>Presiones en red de distribución</i>	54
3.2.4	<i>Pérdidas de agua</i>	55
3.2.5	<i>Estimación oferta vs demanda</i>	59
3.2.6	<i>Calidad del Agua suministrada por la red de distribución</i>	60
3.3	Aspectos técnicos de alcantarillado.....	65
3.3.1	<i>Cobertura del sistema de alcantarillado</i>	65
3.3.2	<i>Estructura del sistema de alcantarillado La Mesa</i>	66
3.3.3	<i>Estructura del sistema de alcantarillado Anapoima</i>	78
3.4	Plan de Emergencia y Contingencia.....	84
4	ASPECTOS COMERCIALES	86
4.1	Descripción general del área, organización, personal por labor, horarios, instalaciones.	86
4.2	Sistema de Información Comercial – SIC	88
4.2.1	<i>Software utilizado para manejo de la información comercial</i>	88
4.3	Contrato de Condiciones Uniformes – CCU	88
4.4	Suscriptores	90
4.4.1	<i>Reporte de Beneficiarios ICBF</i>	91
4.5	Catastro de suscriptores.....	92
4.6	Toma de Lecturas	92
4.6.1	<i>Estadística de Micromedición Nominal</i>	93
4.6.2	<i>Laboratorio de medidores</i>	93
4.6.3	<i>Proceso de Cambio de medidores</i>	93
4.7	Facturación y recaudo	97
4.7.1	<i>Facturación</i>	97
4.7.2	<i>Estadística de Facturación y Recaudo</i>	106
4.7.3	<i>Recaudo</i>	107
4.8	Estratificación aplicada.....	111
4.9	Subsidios y Contribuciones	111
4.9.1	<i>Acuerdo de Subsidios y Contribuciones</i>	111
4.10	Peticiones, Quejas, Reclamos y Recursos	112

4.10.1	<i>Punto de Atención a usuarios y personal</i>	112
4.11	Aspectos Tarifarios.....	113
5	EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN	116
5.1	Indicadores de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado	116
6	CALIDAD Y REPORTE DE LA INFORMACIÓN AL SUI	117
6.1	Actualizaciones de RUPS.....	117
6.2	Estado reporte SUI.....	118
7	ACCIONES DE LA SSPD	121
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	123
8.1	Aspectos administrativos.....	123
8.2	Aspectos financieros	123
8.3	Aspectos técnicos operativos	124
8.4	Aspectos comerciales.....	126
9	ANEXOS	127
9.1	Aspectos financieros – administrativos.....	127
9.1.1	<i>Organigrama de la empresa</i>	127
9.2	Aspectos técnicos – operativos	127
9.2.1	<i>Presuntos incumplimientos de los valores permisibles para los parámetros analizados en las muestras de control de calidad del agua</i>	127
9.3	Análisis plan de emergencia y contingencia	132
9.3.1	<i>Desarrollo del análisis</i>	132
9.3.2	<i>Elaboración de inventarios</i>	134
9.3.3	<i>Identificación de requerimientos</i>	136
9.3.4	<i>Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios</i>	137
9.3.5	<i>Establecimiento de necesidad de ayuda externa</i>	137
9.3.6	<i>Fortalecimiento de Educación y Capacitación</i>	138
9.3.7	<i>Línea de mando</i>	138
9.3.8	<i>Comunicaciones</i>	139
9.3.9	<i>Protocolo de actuación</i>	139
9.3.10	<i>Formatos para evaluación de daños</i>	140

EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.

ANÁLISIS AÑOS 2017 y 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 los municipios de La Mesa y Anapoima – Cundinamarca, 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 2017 y 2018, con base en la información suministrada por el prestador en la última visita adelantada en el mes de junio de 2019 por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD y los 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 visita mencionada, y que se desarrollarán con detalle más adelante.

1.2 Datos Generales del Prestador

La Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. se constituyó mediante escritura pública No. 2027 del 25 de septiembre de 2006 de la Notaría Única de La Mesa, y se registró ante la Cámara de Comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama bajo el número 6485 del libro IX del registro mercantil el 29 de diciembre de 2006, como una sociedad anónima de carácter oficial, con el objeto social de prestar los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y/o aseo en los municipios, especialmente en los municipios asociados, incluida la prestación de las actividades complementarias de estos servicios, en los términos de la legislación aplicable y de acuerdo con los principios, metas y lineamientos de política de saneamiento básico nacional y/o departamental.

Posteriormente, la Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. asumió la operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado de los municipios de La Mesa y Anapoima mediante los convenios interadministrativos de usufructo No. 15-2009-JGMP y No. 008-2009 del 02 de octubre de 2009 suscritos con los municipios de La Mesa y Anapoima, respectivamente. El objeto de los convenios es:

“Con el fin de materializar el aporte en especie a que se obligó el municipio en el contrato de constitución de la sociedad “Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.”, por medio de este documento el nudo propietario transfiere a favor de la usufructuaria, el derecho real de usufructo sobre la totalidad de la infraestructura física a través de la cual se prestan actualmente los servicios

públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el área delimitada por el perímetro sanitario o área de servicios de la cabecera urbana del municipio, la que se encuentra compuesta por los tanques de almacenamiento, plantas de tratamiento, tuberías de distribución, válvulas, redes de alcantarillado sanitario y pluvial, vehículos destinados a la recolección transporte de residuos sólidos y demás elementos que conforman dichas redes de distribución, todo lo cual consta en el inventario que por separado se firma, el que ha sido elaborado por los contratantes y se considera como parte integrante del presente convenio”. Ambos convenios cuentan con una duración hasta el día 31 de diciembre de 2056.

1.2.1 Composición accionaria

La empresa cuenta con la siguiente distribución del capital accionario, como consta en la certificación emitida por la Gerencia de la empresa el día 30 de mayo de 2019:

Tabla 1. Composición Accionaria a mayo de 2019.

Accionista	No. De acciones	Participación (%)
Municipio de La Mesa	3.300	33%
Municipio de Anapoima	3.300	33%
Departamento de Cundinamarca	3.200	32%
Empresa de Licores de Cundinamarca	100	1%
Empresa Inmobiliaria Cundinamarquesa	100	1%
Total	10.000	100%

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Por otra parte, según la información relacionada en la última actualización del Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos - RUPS de esta entidad, la cual se certificó el día 06 de mayo de 2019, se encuentran los siguientes datos generales del prestador:

Tabla 2. Datos generales del prestador

ITEM	PRESTADOR
ID	23098
Razón social	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.
NIT	900126313 – 7
Estado del Prestador	Operativo
Fecha inicio estado nuevo	-
Servicios y actividades	Acueducto: Captación, aducción, tratamiento, conducción, distribución, almacenamiento y comercialización Alcantarillado: Recolección, conducción de residuos líquidos, tratamiento, disposición final y comercialización. Aseo: Barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda en árboles en vías y áreas públicas, lavado de áreas públicas y recolección y transporte de residuos no aprovechables
Fecha inicio de operaciones	Acueducto: 11 de noviembre de 2009 (Anapoima) y 19 de octubre de 2009 (La Mesa) Alcantarillado: 11 de noviembre de 2009 (Anapoima) y 19 de octubre de

ITEM	PRESTADOR
	2009 (La Mesa)
	Aseo: 01 de noviembre de 2009 (La Mesa)
Área de operación	La Mesa - Cundinamarca Veredas Zapata, San Javier, El Hato, Lagunas, Laguna Verde, San Andrés y Alto del Tigre (Únicamente acueducto)
	Anapoima - Cundinamarca Veredas La Chica, Las Mercedes, San Judas y San Antonio parte alta (Únicamente acueducto)
	Tocaima – Cundinamarca Veredas La Salada, Colorada, Alto de la Viga, Corinto, Malberto, Vila y Zaragoza
Tipo de sociedad	Sociedad Anónima de Clase Oficial y Orden Departamental
Inscripción en RUPS	14 de diciembre de 2009
Fecha última actualización RUPS	06 de mayo de 2019
Nombre Representante Legal	Vivian Jennifer del Pilar Correa Mendivelso
Cargo Representante Legal	Gerente General
Fecha de posesión representante legal	01 de octubre de 2016
Clasificación	Más de 2.500 suscriptores
Estado de la certificación de los municipios en el SGP 2016	La Mesa: Certificado – Resolución SSPD 20184010097495 del 23 de julio de 2018 Anapoima: Certificado – Resolución SSPD 20184010114345 del 17 de septiembre de 2018
Auditoría Externa de Gestión y Resultados	Exenta

Fuente: RUPS 06 de mayo de 2019 – visita junio de 2019

2 ASPECTOS FINANCIEROS – ADMINISTRATIVOS

En esta sección se presenta el análisis del comportamiento administrativo y financiero del prestador de las vigencias 2017 y 2018.

2.1 Aspectos administrativos

2.1.1 Empleados

Conforme a la información entregada durante la visita de inspección, respecto al personal por servicio y salarios promedios para las vigencias 2017 y 2018 se tiene lo siguiente:

Tabla 3. Personal Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.

Municipio	Área	Número de empleados		
		2017	2018	2019
La Mesa	Administrativo	13	13	13
	Acueducto	13	12	12
	Alcantarillado	6	6	6
	Aseo	17	17	17
Anapoima	Administrativo	1	1	1
	Acueducto	16	17	17
	Alcantarillado	2	2	2
Total		68	68	68

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

De acuerdo con los resultados anteriores, la planta de personal durante las vigencias bajo análisis se ha mantenido en 68 empleados. Únicamente se presentó un movimiento entre los años 2016 y 2017, correspondiente al traslado de un cargo del área de acueducto del municipio de La Mesa al municipio de Anapoima.

En relación con el salario promedio, el prestador informó que para el año 2019 es de \$1.512.438, para la vigencia 2018 fue de \$1.423.760 y en 2017 fue de \$1.353.112.

2.1.2 Convención Sindical

En la historia de la empresa, no han existido convenciones sindicales de ningún tipo, dando constancia de lo anterior por parte del prestador durante la visita, así como en el Sistema Único de Información – SUI.

2.1.3 Estructura Organizacional

Aguas del Tequendama cuenta con una estructura organizacional de forma piramidal y de acuerdo con la última actualización entregada a esta Superintendencia, contiene una estructura compuesta en su cabeza de la Asamblea de Accionistas, seguida de la Junta Directiva y la Gerencia, de la cual se desprenden tres (3) Direcciones: Operativa, Comercial y Administrativa y Financiera; así como la Oficina de Control Interno.

En el anexo 9.1 se relaciona el organigrama general de la empresa para mayor detalle.

2.1.4 Informe de Gestión y Resultados

En cumplimiento del artículo 52 de la Ley 142 de 1994, modificado por el artículo 7 de la Ley 689 de 2001, párrafo único el cual plasma “*las empresas de servicios públicos deberán tener un plan de gestión y resultados de corto, mediano y largo plazo que sirva de base para el control que se ejerce sobre ellas. Este plan deberá evaluarse y actualizarse anualmente, teniendo como base esencial lo definido por las comisiones de regulación de acuerdo con el inciso anterior*”. En visita fueron suministrados los informes de gestión de los años 2017 y 2018.

En sus Dictámenes de los años 2018 y 2017, el Revisor Fiscal afirma “*Existe la debida concordancia entre los estados financieros que se acompañan, sus notas explicativas y el Informe de Gestión que los administradores presentan a consideración de la Asamblea General de Accionistas*”.

En cuanto al componente técnico operativo, los informes afirman que el IRCA calculado a partir del control de calidad del agua ejercido por el prestador para los municipios de La Mesa y Anapoima en 2017 fue de 4,9% (Sin riesgo) y 5,1% (Riesgo bajo), mientras que las pérdidas de agua fueron del 58% para todo el sistema.

Para el año 2018, las pérdidas de agua fueron de 57,2% y 30,3% en los municipios de La Mesa y Anapoima, respectivamente. El informe no precisa los resultados de calidad del agua en dicho año.

2.1.5 Revisoría Fiscal

En cumplimiento del artículo 203 del Código de Comercio y el párrafo segundo del artículo 13 de la Ley 43 de 1990, el cual señala que es “*obligatorio tener revisor fiscal todas las sociedades comerciales, de cualquier naturaleza, cuyos activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan el equivalente de cinco mil salarios mínimos y/o cuyos ingresos brutos durante el año inmediatamente anterior sean o excedan el equivalente a tres mil salarios mínimos*”, para las vigencias evaluadas la empresa contó con el revisor fiscal relacionado a continuación :

Tabla 4. Revisor fiscal

Vigencia	Nombre	TP
2017	Carlos Julio Viasus Rojas	3290-T
2018		

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

2.1.6 Auditoría Externa de Gestión y Resultados – AEGR

La empresa se encuentra clasificada como oficial. Por lo tanto, no se encuentra obligada a contratar auditoría externa conforme con lo establecido en el artículo 51 de la Ley 142 de 1994, modificado por el artículo 6 de la Ley 689 de 2001:

“Artículo 6°. Modifícase el artículo 51 de la Ley 142 de 1994, el cual quedará así:

"Artículo 51. Auditoría externa. Independientemente del control interno, todas las Empresas de Servicios Públicos están obligadas a contratar una auditoría externa de gestión y resultados permanente con personas privadas especializadas. (...) La auditoría externa obrará en función tanto de los intereses de la empresa y de sus socios como del beneficio que efectivamente reciben los usuarios y, en consecuencia, está obligada a informar a la Superintendencia las situaciones que pongan en peligro la viabilidad financiera de una empresa, las fallas que encuentren en el control interno, y en general, las apreciaciones de evaluación sobre el manejo de la empresa. En todo caso, deberán elaborar, además, al menos una vez al año, una evaluación del manejo de la entidad prestadora. (...)

No estarán obligados a contratar auditoría externa de gestión y resultados, los siguientes prestadores de servicios públicos domiciliarios:

Las entidades oficiales que presten los servicios públicos de que trata la Ley 142 de 1994. (...)" (Subrayado por fuera del texto original)

No obstante, la empresa cuenta con una Oficina de Control Interno que ejerce dichas funciones. En función de lo anterior, el prestador entregó los informes correspondientes a los años 2017 y 2018. No obstante, dichos informes no evalúan el desempeño de la empresa en los componentes administrativo, financiero, técnico operativo ni comercial.

2.1.7 Competencias Laborales

El prestador cuenta con el siguiente personal certificado en las siguientes normas:

Tabla 5. *Certificados en competencias laborales.*

Código	Norma	Número de empleados	Fecha de certificación	Vigencia
280201128	Ejecutar actividades operativas de redes del sistema de acueducto de acuerdo con procedimientos establecidos	7	06 de octubre de 2017	06 de octubre de 2020
280201195	Operar los equipos y componentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de acuerdo con los manuales técnicos y de procedimiento	3	06 de octubre de 2017	06 de octubre de 2020
280201198	Cumplir las prácticas de seguridad y salud en el trabajo atendiendo la normatividad vigente y los procedimientos establecidos	10	31 de agosto de 2017	31 de agosto de 2020
		4	14 de noviembre de 2017	14 de noviembre de 2020

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que 7 de 29 trabajadores del área de acueducto, 3 de 8 trabajadores del área de alcantarillado y 14 de 14 trabajadores del área administrativa, se encuentran debidamente certificados en competencias laborales

relacionadas con sus funciones. Lo anterior, presuntamente incumpliendo lo dispuesto en la Resolución 1570 de 2004¹.

2.2 Aspectos financieros

2.2.1 Concepto del Revisor Fiscal

El Revisor Fiscal conceptuó en las vigencias evaluadas lo siguiente:

Para la vigencia 2017

Opinión:

“La administración realizó en el año 2016 una provisión de cartera como una protección de las cuentas de deudores de servicios públicos con saldos superiores a 360 días, cubriendo los intereses al 100% y el capital en un 33% de la deuda registrada en contabilidad, sin embargo, en el año 2017 no se provisionó ningún valor sobre los saldos superiores a 360 días. Al 31 de diciembre de 2017 el valor asciende a \$280 millones para proteger las deudas antiguas.

Existen procesos en curso contra la empresa, que se encuentran al cierre de año en diferentes instancias y que según concepto jurídico de la abogada externa la mayoría de los casos tienen alta probabilidad de éxito, sin embargo, su concepto incluye también un % de probabilidad de pérdida que afectaría los resultados económicos de la empresa y que asciende a aproximadamente a \$40 Millones.

*En mi opinión, excepto por la subestimación de la provisión de cartera por valor de \$280 Millones, necesaria para proteger saldos mayores a 360 días de vencidos que no fueron provisionados en el año 2017 y por los posibles efectos en los resultados de la Empresa por los procesos jurídicos en curso, los estados financieros mencionados tomados fielmente de los libros de contabilidad y adjuntos a este dictamen, presentan razonablemente, en todos los aspectos de importancia material, la situación financiera de la **Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P**, al 31 de diciembre de 2017 y 31 de diciembre de 2016, los resultados de sus operaciones, y sus flujos de efectivo por los años terminados en esas fechas, de conformidad con las Normas de Contabilidad y de Información Financiera que por disposición legal han sido aceptadas en Colombia, para entidades del régimen de contabilidad pública y de la Superintendencia de Servicios Públicos.*

Párrafo de énfasis:

¹ Por la cual se modifica la Resolución 1076 de octubre 9 de 2003 que actualiza el Plan Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica para el sector de Agua Potable, Saneamiento Básico y Ambiental y se toman otras disposiciones.

Como se indica en las Notas 1.2 y 1.4 la **Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.** para los años 2017 y 2016 ha reportado a la Contaduría General de la Nación el efecto de la conversión de la información contable a Normas de Contabilidad y de Información Financiera que por disposición legal han sido aceptadas en Colombia.

Adicionalmente como se menciona más ampliamente en la nota 2.1.2. los Estados Financieros a 31 de diciembre del 2017, incluyen 12,5 meses de ingresos por efecto de ajuste a los procesos de los ciclos de facturación de los dos municipios”.

Por su parte, el Dictamen para la vigencia 2018, indica:

Opinión:

“Como se menciona en la Nota 2. 1.2 a los Estados Financieros en el año 2018 no se provisionó ningún valor sobre los saldos vencidos de cartera de servicios públicos superiores a 360 días adicional al ya reconocido en los Estados Financieros al 31 de diciembre de 2016. Al 31 de diciembre de 2018 el valor pendiente de provisiona en los estados financieros asciende a \$290.0 Millones para proteger las deudas antiguas.

En la Nota de Contingencias a los Estados Financieros se menciona que existen procesos jurídicos en curso contra la Empresa, que al cierre de año se encuentran en diferentes estancias y cuyo efecto económico deberá ser valorado por los asesores jurídicos de acuerdo con la circular 023 de 2015 de la ANDJE (Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado).

En mi opinión, excepto por la subestimación de la provisión de cartera por valor de \$290,0 Millones ,necesaria para proteger saldos mayores a 360 días de vencidos que no fueron provisionados en el año 2018 y por los posibles efectos en los resultados de la Empresa de los procesos jurídicos en curso, los estados Financieros adjuntos, tomados fielmente de los libros de contabilidad presentan razonablemente, en todos los aspectos de importancia , la situación financiera de la EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A E.S.P , al 31 de diciembre de 2018 y 31 de diciembre de 2017, los resultados de sus operaciones, y sus flujos de efectivo, por los años terminado en esas fechas, de conformidad con las Normas de Contabilidad y de Información Financiera que por disposición legal han sido aceptadas en Colombia, para entidades del régimen de contabilidad pública y de la superintendencia 'de servicios públicos.

2.2.2 Convergencia a Normas de Información Financiera – NIF

De acuerdo con la naturaleza jurídica pública, el prestador debe aplicar el marco normativo emitido por la Contaduría General de la Nación, por lo cual, está obligado a aplicar la Resolución 414 de 2014 en la preparación y presentación de sus estados financieros del año 2016 en adelante.

Imagen 1. Reporte de información financiera para las vigencias 2016 – 2018

ID Empresa	Nombre Empresa	Servicios						Taxonomía	Fecha Precedencia	Estado	Fecha Estado	XBRL	PDF	Histórico Rechazados	Datos Responsable	Histórico de no certificados
		AC	AL	AS	E	GN	GLP									
23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	Si	Si	Si	No	No	No	Taxonomía 2016, Resolución 414 Individual	29/08/2018	Certificado	20/09/2018			Ver	Ver	
23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	Si	Si	Si	No	No	No	Taxonomía 2017, Resolución 414 Individual	20/09/2018	Certificado	09/11/2018				Ver	
23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	Si	Si	Si	No	No	No	Taxonomía 2015, Resolución 414 Individual	16/09/2016	Certificado	29/08/2018			Ver	Ver	
23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	Si	Si	Si	No	No	No	Taxonomía 2018, Resolución 414 Individual		Certificado	16/07/2019				Ver	

Fuente: Consulta SUI Taxonomías XBRL – julio de 2019.

2.2.3 Reportes financieros aplicación NIF

Respecto a la obligación de certificar su información financiera al Sistema Único de Información-SUI, se pudo establecer que, el prestador realizó la certificación de sus estados financieros correspondientes al año 2018 el día 16/07/2019, con lo cual, se evidencia su presentación extemporánea, ya que el plazo oportuno de reporte de información era entre el 22 y el 26 de abril del 2019, de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución SSPD 20191000006825.

De la revisión a la información financiera certificada al SUI, se pudo evidenciar lo siguiente:

Para la vigencia 2016:

- Certificó al SUI un archivo en pdf con el Balance General Comparado, el Estado de Resultados Comparado, el Estado de Cambios en el Patrimonio no Comparado, el Estado de Flujos de Efectivo Comparado y el acta de aprobación, con lo cual, se evidencia que no adjuntó el Dictamen del Revisor Fiscal y el Estado de Cambios en el Patrimonio no se presentó de forma comparativa.

Para la vigencia 2017:

- Certificó al SUI un archivo en pdf con el Balance General Comparado, el Estado de Resultados Comparado, el Estado de Cambios en el Patrimonio no Comparado, el Estado de Flujos de Efectivo Comparado, el Estado de Cambios en la Situación Financiera, el acta de aprobación y el Dictamen del Revisor Fiscal, con lo cual, se evidencia que el Estado de Cambios en el Patrimonio no se presentó de forma comparativa y se presentó el Estado de Cambios en la Situación Financiera que no hace parte del juego de Estados Financieros según la Resolución 414 de 2014.

Para la vigencia 2018:

- Certificó al SUI un archivo en pdf con el Estado de Situación Financiera Comparado, el Estado de Actividad Financiera y Social Comparado, el Estado de Cambios en el Patrimonio Comparado, el acta de aprobación y el Dictamen del Revisor Fiscal, con lo cual, se evidencia que no adjuntó el Estado de Flujos de Efectivo.

Por lo anterior, la información financiera certificada al SUI no cumple con los requisitos exigidos por la Superservicios y el prestador deberá tomar las acciones pertinentes para corregir su información financiera correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018.

2.2.4 Análisis de los Estados Financieros 2018-2017

Los Estados Financieros analizados en esta sección corresponden al Balance General Comparativo 2018 y 2017, y al Estado de Resultados Comparativo 2018 y 2017. Esta documentación fue suministrada durante la visita, en medio magnético, y se encuentra debidamente firmada por la Representante Legal, el Contador y el Revisor Fiscal, de igual forma entregaron el acta de Asamblea de Accionistas mediante la cual se aprobaron los Estados Financieros.

2.2.5 Balance General – Años 2018-2017

A continuación, se presenta el Balance General correspondiente a la vigencia 2018-2017 con su respectivo análisis, el cual corresponde a lo suministrado en visita.

Tabla 6. Balance General 2018-2017.

	2018	2017	% Partic.	Variación \$	Variación %
Efectivo y equivalentes al efectivo	41.336	25.741	1,51%	15.595	60,59%
Cuentas por cobrar	1.302.951	947.755	47,57%	355.195	37,48%
Inventarios	102.119	50.372	3,73%	51.747	102,73%
ACTIVO CORRIENTE	1.446.406	1.023.869	52,80%	422.538	41,27%
Propiedad, planta y equipo	793.677	734.980	28,97%	58.697	7,99%
Otros activos	499.139	540.995	18,22%	-41.856	-7,74%
ACTIVO NO CORRIENTE	1.292.816	1.275.975	47,20%	16.841	1,32%
TOTAL ACTIVO	2.739.222	2.299.843	100,00%	439.379	19,10%
Cuentas por pagar	1.703.538	1.353.069	74,18%	350.469	25,90%
Beneficios a empleado	232.524	210.324	10,12%	22.200	10,55%
Otros pasivos	360.578	345.691	15,70%	14.886	4,31%
PASIVO CORRIENTE	2.296.640	1.909.084	100,00%	387.555	20,30%
Otros pasivos	0	0	0,00%	0	0,00%
PASIVO NO CORRIENTE	0	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL PASIVO	2.296.640	1.909.084	100,00%	387.555	20,30%
Capital fiscal	625.000	625.000	141,22%	0	0,00%
Impacto por la transición	50.551	50.551	11,42%	0	0,00%
Resultados ejercicios anteriores	-284.792	-235.474	-64,35%	-49.318	20,94%
Resultados del ejercicio	51.823	-49.318	11,71%	101.142	-205,08%
PATRIMONIO	442.582	390.759	100,00%	51.823	13,26%
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	2.739.222	2.299.843	100,00%	439.379	19,10%

Fuente: Visita SSPD, junio de 2019

Activos

El 52,8% de los activos corresponden al activo corriente y el 47,2% corresponde al activo no corriente. El mayor componente de su balance general corresponde a las cuentas por cobrar por valor de \$1.302 millones que corresponde al 47,57% de los activos totales para la vigencia 2018. Los activos para la vigencia 2018 tuvieron un incremento del 19,1%, en comparación de la vigencia anterior.

Efectivo:

La empresa cuenta con quince cuentas bancarias, en ocho de ellas se manejan los recursos de recaudo, y hay una cuenta para pagos, otra para nómina y la última para convenios. En general todas las cuentas están debidamente conciliadas, pero hay cuatro cuentas en el Banco Agrario que no tienen movimiento, no tienen extracto y no tienen certificación bancaria.

Deudores de acueducto y alcantarillado

En cuanto a los deudores de acueducto al cierre del 2018, se tenía un saldo de \$784 Millones, que muestra un incremento del 51,0% respecto del año 2017. Por su parte, los deudores de alcantarillado cerraron el 2018 con \$228 Millones, los cuales aumentaron frente al año anterior en un 111,6%. Y los deudores de aseo cerraron el 2018 con \$415 Millones, los cuales aumentaron frente al año anterior en un 127,9%. Estas cifras presentan una diferencia de \$125,2 Millones, respecto al total informado en los Estados Financieros y en las notas no es posible establecer a qué hace corresponden esta diferencia.

Adicionalmente en las notas a los estados financieros se indica que al cierre del 2018 se tiene reconocido un deterioro por valor de \$263 y se requeriría una suma adicional de \$290 Millones, para cubrir el 100% de la cartera superior a 180 días, lo anterior, generó una salvedad en el dictamen del revisor fiscal correspondiente al año 2018.

Propiedad, planta y equipo

Las propiedades, planta y equipo son el segundo rubro más representativo del total de los activos, que representan 28,9% y tuvieron un incremento frente al año anterior del 7,99%.

En las notas, se informa que durante el año 2019 se realizará la actualización de los avalúos técnicos de los principales componentes de este rubro. El incremento se debe principalmente a la adquisición de maquinaria y equipo, equipos de oficina, de computo y de transporte. Respecto a la depreciación acumulada en las notas no se indica el método utilizado ni las vidas útiles, por lo cual, no es posible realizar análisis al respecto.

Pasivos

En los pasivos se observa un incremento del 20,3% para la vigencia 2018 con relación a la vigencia anterior. El monto más representativo corresponde a las cuentas por pagar por valor de \$1.703 millones presentando un aumento del 25,9% para la vigencia 2018, compuestas principalmente por los proveedores y el recaudo de aseo y las contribuciones que deben ser reitegrados al Municipio de Anapoima.

Por su parte, los otros pasivos representaron el 15,7% y están compuestos principalmente por los descuentos de nómina, impuestos por pagar, honorarios, servicios técnicos y contribuciones y tasas.

Patrimonio

El capital de la empresa está conformado de la siguiente manera:

Tabla 7. Composición accionaria.

SOCIO	%
Municipio de La Mesa	33%
Municipio de Anapoima	33%
Departamento de Cundinamarca	32%
Empresa de Licores de Cundinamarca	1%
Empresa Inmobiliaria Cundinamarquesa	1%
TOTALES	100%

Fuente: Visita SSPD, junio de 2019

En 2018, el patrimonio estuvo conformado en un 141% por el capital suscrito y pagado, el 11% por el impacto patrimonial derivado de la transición, el 12% por el resultado del ejercicio y por los resultados de ejercicios anteriores con el -64%. Se hace énfasis en que el prestador el impacto patrimonial derivado de la transición al nuevo marco normativo, corresponde exactamente al mismo valor que traía la entidad bajo el marco normativo anterior, que lo denominaba efectos del saneamiento contable, lo cual, podría ser evidencia que no se realizó de forma adecuada el proceso de convergencia hacia la Resolución 414 de 2014, emitida por la Contaduría General de la Nación.

2.2.6 Análisis del Estado de Resultados 2018-2017

A continuación, se presenta el Estado de Resultados de las vigencias 2018-2017 con su respectivo análisis:

Tabla 8. Estado de Resultados 2018-2017.

	2018	2017	% Partic.	Variación \$	Variación %
Ingresos venta de bienes	94.864	79.763	1,75%	15.101	18,93%
Ingresos prestación servicios	5.335.344	4.929.120	98,25%	406.224	8,24%
INGRESOS TOTALES	5.430.208	5.008.884	100,00%	421.324	8,41%
Costo prestación de servicios	4.030.156	3.770.483	74,22%	259.673	6,89%
GANANCIA BRUTA	1.400.052	1.238.401	25,78%	161.651	13,05%
Gastos de administración	1.288.197	1.155.911	23,72%	132.286	11,44%
Provisión, amortización y depreciación	10.365	24.288	0,19%	-13.924	-57,33%
GANANCIA OPERATIVA	101.490	58.201	1,87%	43.289	74,38%
Otros ingresos	61.545	46.918	1,13%	14.628	31,18%
Otros gastos	90.103	154.437	1,66%	-64.334	-41,66%
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	72.932	-49.318	1,34%	122.251	247,88%
Gasto por impuesto a las ganancias	21.109	0	0,39%	21.109	N/A
UTILIDAD DEL EJERCICIO	51.823	-49.318	0,95%	101.142	205,08%

Fuente: Visita SSPD, mayo de 2019

2.2.7 Resultados de operación

La empresa presenta ingresos de actividades ordinarias producto de la venta de bienes y de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

Para la vigencia 2018, el 56,0% de las ventas correspondieron al servicio de acueducto, con un incremento del 8,77% respecto del año anterior, el 23,7% fueron ingresos provenientes del servicio de aseo, con un incremento del 8,5% respecto al 2017 y el 18,6% de los ingresos correspondientes al servicio de alcantarillado, que aumentó en un 6,2% respecto del periodo anterior.

La empresa dentro de su estado de resultados presenta costos por prestación de servicios que representan el 74,2% de sus ingresos, que sufrieron un incremento del 6,8% respecto del año anterior, lo cual podría significar un manejo operativo más eficiente durante el 2018, ya que el porcentaje de crecimiento de sus ingresos fue más alto que el de los costos en un 1,5%.

En cuanto a los gastos de administración representaron el 23,7% de sus ingresos y se observa un incremento del 11,4% respecto del año anterior, lo cual, muestra un crecimiento muy superior al de los ingresos, en un 3%.

El resultado de operación antes de impuestos se vio incrementado en un 247,8%, pasando de una pérdida de \$49,3 millones en 2017 a una utilidad por valor de \$72,9 millones durante 2018.

Otro factor a tener en cuenta, es que el resultado fue afectado por una provisión impuesto de renta, la cual, corresponde a la aplicación del marco normativo anterior, ya que la Resolución 414 solamente permite el reconocimiento del impuesto a las ganancias.

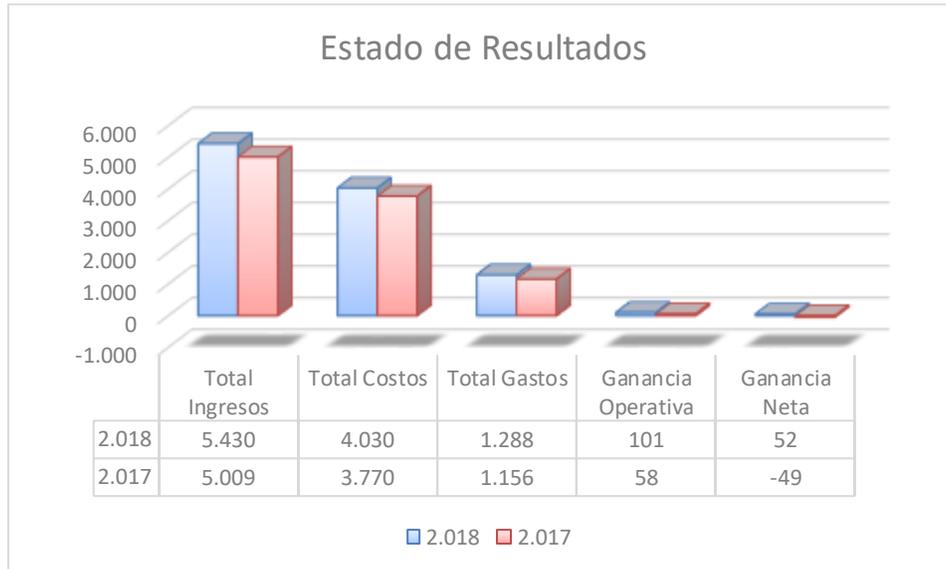
Adicionalmente, en el estado de resultados no se evidencia el reconocimiento de ingresos o gastos por impuesto diferido, lo cual, podría implicar que la entidad no está aplicando integralmente el numeral 2.2 Impuestos diferidos, de las normas de reconocimiento, medición, presentación y revelación, de la Resolución 414 de 2014.

2.2.8 Resultado del Ejercicio

El Resultado Neto para el año 2018 presentó un incremento del 205,0%, pasando de una pérdida en 2017 por -\$49,3 millones a una utilidad por valor de \$51,8 millones para la vigencia 2018.

Por otro lado, el prestador presenta en los otros egresos el reconocimiento de los gastos por depreciaciones de propiedades, planta y equipo, el cual, debería presentarse o en los gastos de operación y de administración, dependiendo de uso de la infraestructura.

Gráfica 1. Evolución de los Componentes del Estado de Resultados 2018-2017.



Fuente: Visita SSPD, junio de 2019

2.2.9 Análisis del Estado de Flujos de Efectivo 2016-2017

El Estado de Flujos de Efectivo que presenta el vigilado en visita, presenta diferencias, ya que la sumatoria de los flujos de efectivo neto de operaciones, de inversiones y de administración no concuerda con el incremento/disminución neto del periodo, por lo cual, se considera que dicho estado financiero no puede ser analizado.

2.2.10 Notas a los estados financieros

A continuación, se presentan algunas de las posibles inconsistencias detectadas en las revelaciones presentadas por el prestador:

- El marco normativo contenido en la Resolución 414 de 2014, establece revelaciones específicas para cada uno de los componentes de los estados financieros, las cuales no se cumplen en las notas que presenta Aguas del Tequendama S.A. E.S.P., donde básicamente presenta las variaciones de una vigencia a otra. Adicionalmente la desagregación de las cifras es igual a la presentada a los Estados Financieros por lo cual no se cumple la premisa de que las notas deben contener información adicional que no se encuentre en ellos.
- Nota 2.4 El prestador indica que el catálogo de cuentas de la Contaduría General de la Nación fue homologado con el promulgado por la Superservicios, lo cual, es incoherente en la medida que, con la entrada de los nuevos marcos normativos, la Superservicios eliminó el Plan Contable a partir del año 2016.
- Nota 2.5 la entidad informa que preparó y presentó el Balance de Apertura – ESFA, pero el impacto patrimonial incluido en su patrimonio, corresponde al mismo valor del saneamiento contable, con lo cual, se podría concluir que no se hizo una aplicación integral del instructivo 002 de la Resolución 414 de 2014.

- Nota 2.1.4 La entidad informa que durante el año 2019 efectuará actualización de los avalúos técnicos de los principales rubros de la propiedad, planta y equipo, lo cual, debió hacerse en la aplicación del instructivo 002 de la Resolución 414 de 2014, con fecha 01 de enero del 2015.
- Nota 2.1.5 Se indica que del anticipo sobretasa impuesto de renta se ha descontado la provisión de impuesto de renta, que corresponde a un reconocimiento de acuerdo con el marco normativo anterior.
- En las notas de ingresos y gastos se siguen clasificando como operacionales y no operacionales, tal como se hacía en el marco normativo anterior.
- Nota 2.4 informa que los ingresos operacionales están dados por las ventas de servicios y generada principalmente por la facturación de los municipios La Mesa y Anapoima, que no corresponde con la aplicación de la Resolución 414, que establece que los ingresos se reconocen de acuerdo con la prestación del servicio, que no coincide con los procesos de facturación.
- Nota 2.5 Los gastos operacionales no tiene ningún tipo de desagregación y se presentan igual que en el Estado de Resultados.
- Nota 2.6 Los costos de ventas y operación se presentan desagregados por los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo y venta de bienes, pero no tiene ningún tipo de desagregación por conceptos y se presentan igual que en el Estado de Resultados.

En las notas no se realiza un análisis de la hipótesis de negocio en marcha que debe realizar la administración.

2.2.11 Indicadores Financieros

Luego de los análisis realizados a la información financiera, presentada por Aguas del Tequendama, se evidencia que:

- El juego de estados financieros referentes a los años 2018 y 2017 no se presentan cumpliendo integralmente los requerimientos de la norma contable.
- De acuerdo con los análisis realizados, presuntamente el proceso de convergencia hacia la Resolución 414, no se realizó como está indicado en el instructivo 002, por lo cual se presume que los Estados Financieros correspondientes a los años 2018 y 2017, no fueron preparados y presentados cumpliendo integralmente con la Resolución 414.
- Las posibles inconsistencias detectadas en las notas a los estados financieros, genera incertidumbre sobre la aplicación adecuada de la Resolución 414.

Por todo lo anterior, no es conveniente calcular indicadores financieros que le permitan a esta Superintendencia determinar la viabilidad financiera a corto, mediano y largo plazo del prestador Aguas del Tequendama.

2.3 Contribuciones

El artículo 85 de la Ley 142 de 1994, consagró a cargo de las empresas de servicios públicos, la obligación de pagar a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

la contribución especial prevista en dicha norma, con el propósito de recuperar los costos en los que incurre por las actividades de vigilancia y control que desarrolla.

Es así que una vez verificada dicha obligación y de acuerdo con lo informado por la Dirección Financiera, Aguas del Tequendama se encuentra al día con sus obligaciones con la Superservicios.

Imagen 2. Estado de Cuenta Superservicios

Fecha de Generación: 29/05/2019 11:45:41

Usuario que genera: DRTANGARIFE

Reporte de Estado de Cuenta de la Empresa: EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P. - Nit: 9001263137 con fecha de corte: 04/05/2019											
Tipo	Grupo	Vigencia	Nro. Expediente	Nro. Referencia	Exp. Virtual	Fecha Firmeza	Fecha Vencimiento	Fecha Ultimo Pago	Fecha Ultima Interes	Fecha Mayor	Saldo
CONTRIBUCIONES	LIQUIDACION ANTICIPO	2013	20135340008516	0	2013534260100851E	02/01/2013	31/01/2013			31/01/2013	0.00
CONTRIBUCIONES	LIQUIDACION ANTICIPO	2013	20135340009216	0	2013534260100921E	02/01/2013	31/01/2013			31/01/2013	0.00
SANCIONES	MULTA	2018	20184400040025	20184400001985	2018440350800072E	28/02/2019	14/03/2019			14/03/2019	52,975,648.00
CONTRIBUCIONES	PAGO ANTICIPO GENERADO	2019	20195340005016	0	2019534260100501E	01/02/2019				01/02/2019	6,632,000.00
CONTRIBUCIONES	PAGO ANTICIPO GENERADO	2019	20195340009756	0	2019534260100975E	31/01/2019				31/01/2019	1,996,000.00
CONTRIBUCIONES	PAGO ANTICIPO GENERADO	2019	20195340014596	0	2019534260101459E	31/01/2019				31/01/2019	2,586,000.00

CONTRIBUCION ESPECIAL	0.00
LIQUIDACION ANTICIPO	0.00
MULTA	52,975,648.00
PAGO ANTICIPO GENERADO	11,214,000.00

Fuente: Dirección Financiera SSPD

3 ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado, enfatizando en las observaciones y presuntos hallazgos identificados durante la visita de inspección realizada por esta Superintendencia en el mes de junio de 2019 y los reportes de información al SUI por parte de la empresa prestadora.

Cabe señalar que, la empresa se encarga de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en la zona urbana y parte de la zona rural de los municipios de La Mesa y Anapoima, así:

Tabla 9. Área de prestación Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.

Zona Urbana	Cabecera de los municipios de La Mesa y Anapoima (Acueducto y alcantarillado)
Zona Rural	La Mesa: Veredas Zapata, San Javier, El Hato, Lagunas, Laguna Verde, San Andrés y Alto del Tigre (Únicamente acueducto).
	Anapoima: Veredas La Chica, Las Mercedes, San Judas y San Antonio parte alta (Únicamente acueducto)

Fuente: Visita SSPD, junio de 2019

3.1 Infraestructura de acueducto

3.1.1 Sistema de abastecimiento La Mesa

Fuente de abastecimiento y concesión de aguas superficiales

El sistema de abastecimiento del municipio de La Mesa se abastece de una fuente superficial, correspondiente a la quebrada La Honda.

En relación con la concesión de aguas superficiales para esta fuente, la CAR mediante Resolución No. 1546 del 31 de mayo de 2018 otorgó la concesión durante 10 años contados a partir de la ejecutoria de dicho acto administrativo, con un caudal adjudicado de 37,29 l/s.

Imagen 3. Quebrada La Honda.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Sin embargo, la última información reportada en el SUI corresponde al año 2012, motivo por el cual no coincide con la información suministrada en visita, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 10. Concesión de agua superficial – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre de la fuente	Tiene concesión de aguas	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial de la autorización	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (L/S)	Caudal medio diario en la fuente (L/S)
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	La Mesa	Quebrada La Honda	SI	CAR	23-03-2012	23-03-2022	25,26	153
	La Mesa	Quebrada La Honda	SI	CAR	13-11-2003	13-11-2013	35	153

Fuente: Consulta SUI

Captación

La captación de agua en la quebrada La Honda se realiza mediante una bocatoma lateral con una capacidad de 40 l/s. Esta estructura cuenta con una rejilla para la retención de sólidos.

Imagen 4. Captación PTAP La Mesa.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La información anterior coincide con la última información reportada en el SUI correspondiente al año 2012, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 11. Estructura de captación – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Longitud	Latitud	Altitud	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (l/s)	Utiliza equipos de bombeo
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	La Mesa	Captación La Mesa	Superficial Lateral	-74'22'35"	4'39'51"	1601	Quebrada La Honda	30	NO

Fuente: Consulta SUI

Sin embargo, de acuerdo con lo evidenciado en la visita realizada el día 05 de junio de 2019, en esta estructura no se realiza la medición del caudal captado.

Finalmente, en relación con el mantenimiento de esta estructura y de acuerdo con los registros revisados en visita para las vigencias bajo análisis, el prestador realiza labores de limpieza entre 2 a 3 veces por semana, dependiendo de la condición climática.

Aducción

Una vez captada, el agua es transportada hasta un tanque desarenador a través de un tramo con una longitud de 380 metros. Posteriormente, el agua es conducida a través de un tramo de 8,59 km hasta la planta de tratamiento.

Las tuberías que conforman esta aducción tienen un diámetro entre 8 y 12 pulgadas y se encuentran fabricadas en hierro dúctil, polietileno de alta densidad, American Pipe y PVC.

Imagen 5. Línea de aducción PTAP La Mesa.



Desarenador



Líneas de aducción

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La información anterior no coincide en su totalidad con la última información reportada en el SUI correspondiente al año 2009, en particular con lo asociado a la longitud de la línea, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 12. Estructura de aducción – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre de la Aducción	Tipo de la Aducción	Longitud de la Aducción (Km)	Caudal de Diseño (L/S)	Tipo de Diámetro	Tipo de Material	Fecha de Instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	La Mesa	El Tambo	Tubería- Por gravedad	0,376	45	De 8 a 10 pulg	Cloruro de Polivinilo (PVC)	03-01-1974	03-01-1977

Fuente: Consulta SUI

Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP

La planta de tratamiento de agua potable del municipio de La Mesa es de tipo convencional y cuenta con una capacidad de tratamiento de 75 l/s. Sin embargo, opera con un caudal de entre 20 y 45 l/s, dependiendo del caudal en la quebrada La Honda.

El agua ingresa a la planta a través de las dos tuberías de aducción provenientes de las captaciones en la quebrada La Honda hacia la cámara de entrada. Posterior a la cámara, existe una canaleta Parshall, donde se ubica la regleta para la medición del caudal de entrada a la planta. A la salida de la canaleta se realiza la aplicación del coagulante (se utiliza sulfato de aluminio).

La dosificación del coagulante se realiza a partir del ensayo de jarras. En la visita realizada el día 04 de junio de 2019, se observó que este equipo se encontraba en funcionamiento. Ahora bien, de acuerdo con lo informado por el prestador y evidenciado en los formatos de operación, este ensayo no se realizó con una frecuencia determinada para las vigencias bajo análisis. El prestador manifestó que actualmente realiza este ensayo cuando la turbiedad del agua cruda supera las 10 UNT, dado que tiene la

intención de realizar una tabla para la dosificación de coagulante. Sin embargo, este ensayo no siempre se realiza de manera diaria.

Posterior a la mezcla rápida, el agua pasa a una cámara de repartición de caudales, donde se divide en dos flujos, cada uno de los cuales recorre un tren de tratamiento diferente. El primer tren de tratamiento está conformado por 12 floculadores hidráulicos seguidos por 2 sedimentadores de alta tasa. El segundo tren se compone por 1 floculador mecánico de eje vertical seguido por 1 sedimentador lento.

El agua proveniente de ambos trenes de tratamiento ingresa al sistema de filtración. Este se compone por tres unidades de filtración rápida con lecho filtrante compuesto por grava, arena y antracita.

El agua que sale de los filtros pasa a un cárcamo de contacto, donde se aplica una solución de cloro gaseoso.

Una vez desinfectada, el agua pasa a través de 2 tanques de 50 y 180 m³. Sin embargo, estos tanques no funcionan para almacenamiento, sino como cámaras de paso. Lo anterior, dado que la capacidad de producción de la planta de tratamiento no es suficiente para atender la totalidad de la demanda.

Finalmente, en relación con la medición de los caudales de salida de la planta, en la visita realizada el día 04 de junio de 2019, se evidenció que actualmente no se realiza la medición de caudal de salida de la planta ni se cuenta con instrumentos de macromedición instalados.

Imagen 6. PTAP La Mesa.



Cámara de entrada



Medición de caudal de entrada a la planta



Dosificación de coagulante



Floculadores



Sedimentadores



Filtro



Dosificación de cloro gaseoso

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Respecto al reporte de información en el SUI relacionada con los tanques de almacenamiento, se evidenció que el prestador presuntamente no ha realizado el reporte de información respectivo.

Tratamiento de los lodos generados en la PTAP

Los lodos recogidos en las unidades de sedimentación son dispuestos en la quebrada La Seca sin tratamiento ni permiso ambiental por parte de la CAR.

Laboratorio de control de procesos

La PTAP cuenta con un laboratorio para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento.

El laboratorio cuenta con los siguientes equipos, cuya última revisión/calibración se encuentra a continuación:

Tabla 13. Última calibración de equipos de medición de calidad del agua PTAP La Mesa.

Equipo	Fecha última calibración
Turbidímetro	22 de enero de 2019
Multiparámetro	23 de enero de 2019
Colorímetro	22 de enero de 2019

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Imagen 7. Equipos de medición de calidad del agua PTAP La Mesa.



Equipo de jarras



Multiparámetro



pHmetro



Turbidímetro



Equipo de cloro residual

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se registra la siguiente información:

- Agua cruda: Turbiedad y pH.
- Agua tratada: Turbiedad, color y pH.
- Lavado de filtros.
- Dosificación de coagulante.
- Control de la turbiedad a lo largo del proceso de tratamiento (Agua cruda, floculación, sedimentación y desinfección).

- Resultados del ensayo de jarras.

Adicionalmente, el prestador cuenta con un manual de operación y mantenimiento de la planta. En dicho manual se realiza una descripción del proceso de tratamiento, así como de las actividades que deben ser realizadas por los operarios para la operación y mantenimiento de las unidades de tratamiento.

Imagen 8. Formatos de operación PTAP La Mesa.

Formato de control diario

Formato de control de turbiedad

Formato de control de ensayo de jarras

Bitácora

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

De acuerdo con los documentos y soportes suministrados en visita, el prestador programa trimestralmente el lavado de todas las unidades de la planta de tratamiento. Adicionalmente, los sedimentadores se limpian aproximadamente cada 15 días mientras que los filtros se lavan cada día de por medio. Durante las vigencias 2017 y 2018 se cumplió con las frecuencias de lavado establecidas.

Red de Distribución

La red de distribución del municipio de La Mesa cuenta con una extensión de aproximadamente 42,5 km, en tuberías entre 1 y 10 pulgadas. El 80% de las redes son en

PVC, mientras que el 20% restante son en asbesto cemento. La red se encuentra sectorizada hidráulicamente de la siguiente manera:

Tabla 14. Sectorización hidráulica de la red de distribución de La Mesa.

Sector	Suscriptores residenciales	Suscriptores no residenciales
0	522	0
1	1.589	16
2	3.753	439
3	3.475	77

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

En la red se cuenta con 4 tanques de 140, 180, 600 y 62 m³. Sin embargo, estos tanques no funcionan para almacenamiento, sino como cámaras de paso. Lo anterior, dado que la capacidad de producción de la planta de tratamiento no es suficiente para atender la totalidad de la demanda.

Por otra parte, la última actualización del catastro de redes es del año 2019.

Respecto al reporte de información en el SUI, la última información reportada por el prestador corresponde al año 2017. Según dicha información, se tiene la siguiente distribución de redes:

Tabla 15. Redes de acueducto – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Diámetro nominal (Pulgadas)	Longitud en Metros	Material tubería
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	La Mesa	Red menor	Tubería	1	3732.46	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red menor	Tubería	1.5	599.66	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red menor	Tubería	2	14733.54	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red menor	Tubería	3	4986.55	AC Asbesto Cemento
	La Mesa	Red menor	Tubería	3	19639.3	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red menor	Tubería	4	2136.43	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red primaria o matriz	Tubería	6	720	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red primaria o matriz	Tubería	6	1391	AC Asbesto Cemento
	La Mesa	Red primaria o matriz	Tubería	10	640	PVC Cloruro de Polivinilo
	La Mesa	Red primaria o matriz	Tubería	10	1966	AC Asbesto Cemento

Fuente: Consulta SUI

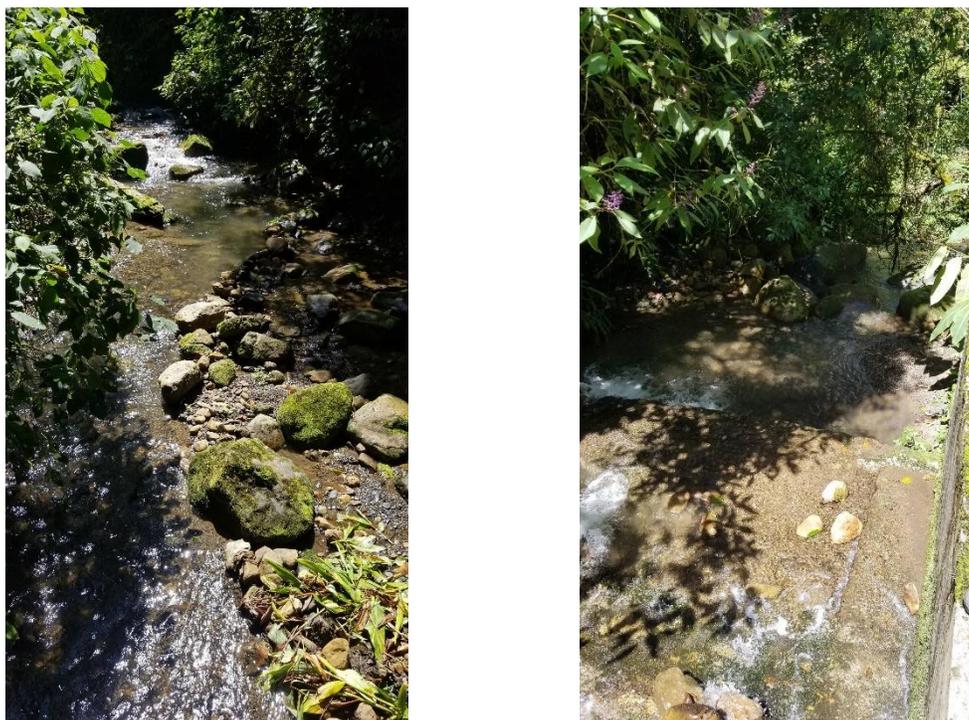
Finalmente, en relación con la operación y mantenimiento de la red de distribución, el prestador cuenta con manual de operación y mantenimiento del sistema de acueducto y un cronograma de mantenimiento. Según dicho cronograma, la frecuencia mínima de mantenimiento preventivo es quincenal para elementos tales como la red, los puntos de muestreo, hidrantes y válvulas de purga. Adicionalmente, a los tanques se les realiza un mantenimiento semestral. El prestador suministró soportes de las actividades realizadas, dando cumplimiento a lo anterior.

3.1.2 Sistema de abastecimiento Anapoima – PTAP La Chica

Fuente de abastecimiento y concesión de aguas superficiales

El sistema de abastecimiento de la PTAP La Chica se abastece de una fuente superficial, correspondiente a la quebrada La Honda.

Imagen 9. Quebrada La Honda.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

En relación con la concesión de aguas superficiales para esta fuente, la CAR mediante Resolución No. 0881 del 23 de marzo de 2012 otorgó la concesión durante 10 años contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo por medio del cual se aprueban las obras de captación, con un caudal adjudicado de 25,26 l/s.

En relación con lo anterior, la última información reportada en el SUI corresponde al año 2012. Sin embargo, la información reportada no concuerda con la suministrada en visita, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 16. Concesión de agua superficial – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre de la fuente	Tiene concesión de aguas	Entidad que expidió la concesión	Fecha inicial de la autorización	Fecha final de la autorización	Caudal adjudicado (l/s)	Caudal medio diario en la fuente (l/s)
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Anapoima	Quebrada Campos	SI	CAR	19-05-2000	19-12-2016	15	135

Captación

La captación de agua en la quebrada La Honda se realiza mediante una bocatoma de fondo. Esta estructura cuenta con una rejilla para la retención de sólidos.

Imagen 10. Captación PTAP La Chica.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La información anterior coincide con la última información reportada en el SUI correspondiente al año 2012, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 17. Estructura de captación – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Longitud	Latitud	Altitud	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (l/s)	Utiliza equipos de bombeo
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	La Mesa	Captación Anapoima	Superficial Fondo	-74°22'17"	4°40'4"	1718	Quebrada La Honda	23	N

Fuente: Consulta SUI

Sin embargo, de acuerdo con lo evidenciado en la visita realizada el día 05 de junio de 2019, en esta estructura no se realiza la medición del caudal captado, no se encuentra instalado instrumento de macromedición.

Finalmente, en relación con el mantenimiento de esta estructura y de acuerdo con los registros revisados en visita para las vigencias bajo análisis, el prestador realiza labores de limpieza entre 2 a 3 veces por semana, dependiendo de la condición climática.

Aducción y pretratamiento

Una vez captada, el agua es transportada hasta un tanque desarenador a través de un tramo con una longitud de 650 metros. Posteriormente, el agua es conducida a través de un tramo de 9,42 km hasta una cámara de derivación ubicada en la planta de tratamiento de La Mesa.

Las tuberías que conforman esta aducción tienen un diámetro entre 6 y 10 pulgadas y se encuentran fabricadas en hierro dúctil, polietileno de alta densidad, American Pipe y PVC.

En la cámara de derivación, se divide el caudal captado de tal forma que el 40% es conducido hacia la planta de tratamiento de La Mesa para el abastecimiento de dicho municipio. El 60% restante es enviado hasta la planta de tratamiento La Chica, para el abastecimiento del municipio de Anapoima.

El tramo entre la cámara de derivación y la planta La Chica tiene una longitud de 13 km, y se encuentra fabricado en hierro dúctil con un diámetro de 10 pulgadas.

Imagen 11. Línea de aducción PTAP La Chica.



Desarenador



Cámara de derivación PTAP La Mesa

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La información anterior no coincide con la última información reportada en el SUI correspondiente al año 2009, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 18. Estructura de aducción – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre de la Aducción	Tipo de la Aducción	Longitud de la Aducción (Km)	Caudal de Diseño (L/S)	Tipo de Diámetro	Tipo de Material	Fecha de Instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Anapoima	San Carlos	Tubería- Por gravedad	2.51	40	De 6 a 8 pulgadas	Cloruro de Polivinilo (PVC)	17-08-1984	15-02-1985

Fuente: Consulta SUI

Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP

La PTAP La Chica es de tipo convencional y cuenta con una capacidad de tratamiento de 20 l/s. Sin embargo, opera con un caudal de aproximadamente 13 l/s.

El agua ingresa a la planta través de la tubería de aducción proveniente de la cámara de derivación en la planta de tratamiento del municipio de La Mesa. En la cámara de entrada se realiza la aplicación de cal para la estabilización de pH, y una solución de cloro gaseoso para desinfección.

Posteriormente, el agua pasa a través de una canaleta Parshall, en la cual se cuenta con una regleta para la medición del caudal de entrada a la planta. En seguida, se realiza la adición de coagulante (Se utiliza sulfato de aluminio).

La dosificación del coagulante se realiza a partir del ensayo de jarras. En la visita realizada el día 05 de junio de 2019 se observó que este equipo se encontraba en funcionamiento. De acuerdo con lo informado por el prestador, este ensayo se realiza cuando la turbiedad del agua cruda supera 80 UNT. Sin embargo, este ensayo no siempre se realiza de manera diaria.

Luego de la adición de químicos, el agua ingresa a un tanque sedimentador circular. Del sedimentador, el agua pasa a un filtro circular, con filtro compuesto por grava, arena y antracita.

Una vez tratada, el agua pasa a través de 2 tanques de 370 y 343 m³. Sin embargo, estos tanques no funcionan para almacenamiento, sino como cámaras de paso. Lo anterior, dado que la capacidad de producción de la planta de tratamiento no es suficiente para atender la totalidad de la demanda.

Finalmente, en relación con la medición de los caudales de salida de la planta, en la visita realizada el día 05 de junio de 2019, el prestador manifestó que no realiza la medición de dicho caudal ni se cuenta con instrumentos de macromedición instalados.

Imagen 12. PTAP La Chica.



Cámara de entrada



Medición de caudal de entrada



Dosificación de cloro



Dosificación de coagulante



Tanque sedimentador y filtro

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Respecto al reporte de información en el SUI relacionada con los tanques de almacenamiento, se evidenció que el prestador presuntamente no ha realizado el reporte de información respectivo.

Tratamiento de los lodos generados en la PTAP

Los lodos recogidos en la unidad de sedimentación son dispuestos en un caño sin tratamiento ni permiso ambiental por parte de la CAR.

Laboratorio de control de procesos

La PTAP cuenta con un laboratorio para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento.

El laboratorio cuenta con los siguientes equipos, cuya última revisión/calibración se encuentra a continuación:

Tabla 19. Última calibración de equipos de medición de calidad del agua PTAP La Chica.

Equipo	Fecha última calibración
Turbidímetro	22 de enero de 2019
Multiparámetro	23 de enero de 2019
Colorímetro	22 de enero de 2019

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Imagen 13. Equipos de medición de calidad del agua PTAP La Chica.



Equipo de jarras



Turbidímetro



Colorímetro

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se registra la siguiente información:

- Resultados del ensayo de jarras.
- Agua cruda: Caudal, pH y turbiedad.
- Agua tratada: Cloro residual, pH y turbiedad.
- Dosificación de coagulante.

Adicionalmente, el prestador cuenta con un manual de operación y mantenimiento de la planta. En dicho manual se realiza una descripción del proceso de tratamiento, así como de las actividades que deben ser realizadas por los operarios para la operación y mantenimiento de las unidades de tratamiento.

Imagen 14. Formatos de operación PTAP La Chica.

ERAT FORMATO DE CONTROL DE ENSAYO DE JARRAS

FECHA: 04-05-19

Características	Unidades	Agua Clorada	Agua Limpia
TURBIDAD		155	15
PH		7.6	6.5
CONDUCTIVIDAD			

Nº de Jarras	Vol. de Sólidos Susp. (g/l)	Vol. de Sólidos Precip. (g/l)	Vol. de Sólidos Totales (g/l)	Vol. de Sólidos Filtrados (g/l)	Vol. de Sólidos Residuales (g/l)	Vol. de Sólidos Totales (g/l)	Vol. de Sólidos Filtrados (g/l)	Vol. de Sólidos Residuales (g/l)
1	10	10	20	10	10	20	10	10
2	10	10	20	10	10	20	10	10
3	10	10	20	10	10	20	10	10
4	10	10	20	10	10	20	10	10
5	10	10	20	10	10	20	10	10
6	10	10	20	10	10	20	10	10

Observaciones Generales: 14 LPS

Formato de control de ensayo de jarras

ERAT FORMATO DE CONTROL DIARIO DE OPERACIÓN PTAP LA CHICA

ANAPAIMA

INDICADOR	UNIDAD	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
TURBIDAD	NTU	155	15	155	15	155	15
PH		7.6	6.5	7.6	6.5	7.6	6.5
CONDUCTIVIDAD	µS/cm						

Producción: 10 LPS

Operador: [Nombre]

Formato de control diario

256

Clorador-batería digital - Peso: 1000g
 5. Bajas: 1000g - 100g = 900g
 10. Bajas: 1000g - 100g = 900g
 15. Bajas: 1000g - 100g = 900g
 20. Bajas: 1000g - 100g = 900g

Junio 3-2019
 Verificación de la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 4-2019
 Entrega de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 5-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 6-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 7-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 8-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 9-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 10-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 11-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 12-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 13-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 14-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 15-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 16-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 17-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 18-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 19-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Junio 20-2019
 Recibo de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual. Aplicación de cloro residual en la línea de agua potable en la zona de la línea #2 en servicio - línea #1 en aplicación de cloro residual.

Bitácora

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

3.1.3 Sistema de abastecimiento Anapoima - PTAP El Río

Fuente de abastecimiento y concesión de aguas superficiales

El sistema de abastecimiento de la PTAP El Río se abastece de una fuente superficial, correspondiente al embalse del Club de Mesa de Yeguas.

Imagen 15. Embalse del Club de Mesa de Yeguas.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

En relación con la concesión de aguas superficiales para esta fuente, la CAR expidió concesión de aguas superficiales mediante Resolución No. 0779 del 19 de mayo de 2000, durante 10 años contados a partir de la providencia que declare recibir a satisfacción la construcción de las obras de captación, con un caudal adjudicado de 15 l/s. Por ende, esta concesión presuntamente se encuentra vencida.

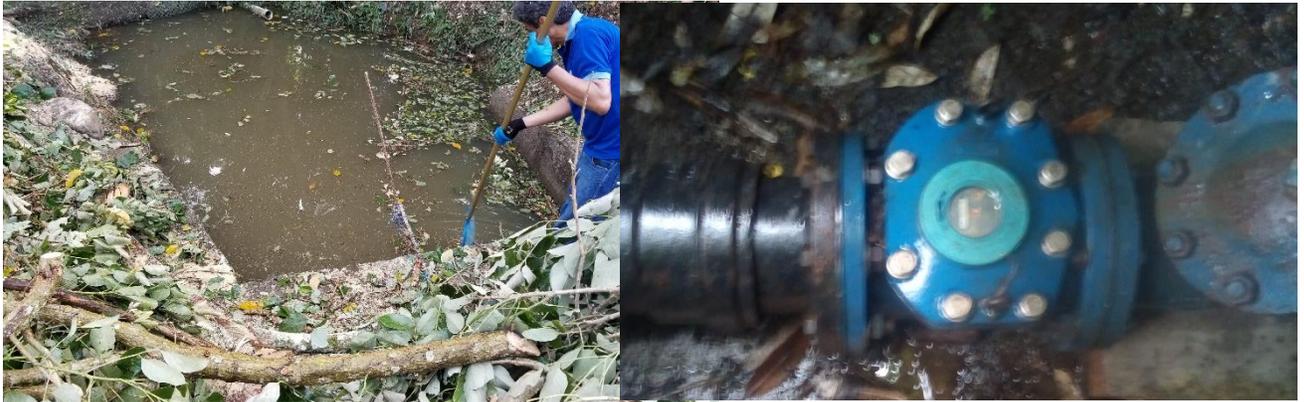
En relación con lo anterior, la última información reportada en el SUI corresponde al año 2012. Sin embargo, en este reporte no se encuentra información asociada con este embalse.

Captación

La captación de agua en el embalse de Mesa de Yeguas se realiza mediante una bocatoma lateral. Esta estructura cuenta con una rejilla para la retención de sólidos.

Adicionalmente, de acuerdo con lo evidenciado en la visita realizada el día 05 de junio de 2019, en esta estructura se realiza la medición del caudal captado, para lo cual se cuenta con un macromedidor volumétrico en funcionamiento.

Imagen 16. Captación PTAP El Río.



Estructura de captación

Macromedidor

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La información anterior coincide con la última información reportada en el SUI correspondiente al año 2012, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 20. Estructura de captación – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Longitud	Latitud	Altitud	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (L/s)	Utiliza equipos de bombeo
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Anapoima	Mesa de Yeguas	Superficial Lateral	-74°32'18"	4°30'15"	568	Quebrada Campos	12	N

Fuente: Consulta SUI

Ahora bien, en relación con el mantenimiento de esta estructura y de acuerdo con los registros revisados en visita para las vigencias bajo análisis, el prestador realiza labores de limpieza entre 2 a 3 veces por semana, dependiendo de la condición climática.

Una vez captada, el agua es transportada por gravedad mediante una tubería de 24 pulgadas hasta un canal seguido del pozo de succión de un sistema de bombeo, el cual se compone por dos motobombas. Según informó el prestador, se alterna la operación de estas bombas cada 12 horas. Esta estación no cuenta con sistema de energía alterno.

Imagen 17. Estación de bombeo.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Aducción

Una vez captada, el agua es transportada hasta la planta de tratamiento El Río a través de un tramo con una longitud de 8,12 km. Las tuberías que conforman esta aducción tienen un diámetro de 6 pulgadas y se encuentran fabricadas en PVC.

Sin embargo, la información anterior no coincide con la última información reportada en el SUI correspondiente al año 2009, tal y como se evidencia a continuación:

Tabla 21. Estructura de aducción – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Nombre de la Aducción	Tipo de la Aducción	Longitud de la Aducción (Km)	Caudal de Diseño (L/S)	Tipo de Diámetro	Tipo de Material	Fecha de Instalación	Fecha de Inicio de Operaciones
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Anapoima	Mesa de Yeguas	Tubería- Por gravedad	.06	15	De 12 a 24 pulgadas	Concreto Reforzado	09-02-2002	10-04-2003

Fuente: Consulta SUI

Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP

La PTAP El Río es de tipo convencional y cuenta con una capacidad de tratamiento de 20 l/s. Sin embargo, opera con un caudal de 14 l/s.

El agua ingresa a la planta través de la tubería de aducción proveniente del embalse del Club de Mesa de Yeguas. Posterior a la estructura de entrada, el agua pasa a través de una canaleta Parshall, al final de la cual se realiza la aplicación del coagulante y ayudante de coagulación (se utiliza sulfato de aluminio e hidroxiclورو de aluminio, respectivamente).

De acuerdo con el prestador, la dosificación del coagulante se realiza a partir del ensayo de jarras, aunque éste no es realizado con una frecuencia determinada. No obstante, el prestador no ha realizado este ensayo desde el mes de abril de 2019. Lo anterior se debe al daño de un equipo destilador. En la visita realizada el día 05 de junio de 2019, se observó que este equipo se encontraba en funcionamiento.

Ahora bien, en relación con la medición del caudal de entrada a la planta y de acuerdo con lo evidenciado en visita, el prestador no realiza la medición de este caudal. Por ende, el prestador asume que el caudal de entrada a la planta corresponde al caudal medido en la captación.

Posterior a la mezcla rápida, el agua pasa a un floculador de tipo hidráulico. El proceso continúa con el sistema de sedimentación, compuesto por 1 módulo convencional. El sistema de filtración se compone por una unidad de filtración rápida con lecho filtrante compuesto por grava, arena y antracita.

Al agua que sale de los filtros se le añade una solución de cloro gaseoso en un tanque de aproximadamente 6 m³.

Finalmente, y de acuerdo con lo evidenciado en visita, el prestador no realiza la medición del caudal de salida de la planta.

Imagen 18. PTAP El Río.



Cámara de entrada



Dosificación de coagulante



Floculador



Sedimentador



Filtro



Dosificación de cloro gaseoso

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Respecto al reporte de información en el SUI relacionada con los tanques de almacenamiento, se evidenció que el prestador presuntamente no ha realizado el reporte de información respectivo.

Tratamiento de los lodos generados en la PTAP

Los lodos recogidos en las unidades de sedimentación son dispuestos en el río Bogotá sin tratamiento ni permiso ambiental por parte de la CAR.

Laboratorio de control de procesos

La PTAP cuenta con un laboratorio para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento. El laboratorio cuenta con los siguientes equipos, cuya última revisión/calibración se encuentra a continuación:

Tabla 22. Última calibración de equipos de medición de calidad del agua PTAP El Río.

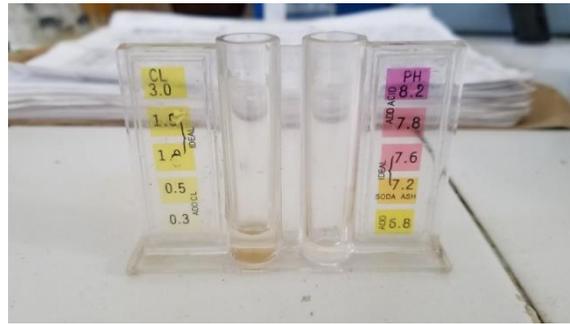
Equipo	Fecha última calibración
Turbidímetro	22 de enero de 2019
Multiparámetro	23 de enero de 2019

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Imagen 19. Equipos de medición de calidad del agua PTAP El Río.



Turbidímetro



Comparador de cloro residual y pH



Equipo de jarras

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se registra la siguiente información:

- Resultados del ensayo de jarras.
- Agua cruda: Caudal y pH.
- Agua tratada: pH y cloro residual.
- Dosificación de coagulante, polímero y cloro.

Adicionalmente, el prestador cuenta con un manual de operación y mantenimiento de la planta. En dicho manual se realiza una descripción del proceso de tratamiento, así como de las actividades que deben ser realizadas por los operarios para la operación y mantenimiento de las unidades de tratamiento.

Imagen 20. Formatos de operación PTAP El Río.

ERAT FORMATO DE CONTROL DE ENSAYO DE JARRAS

ESTACION: PTAP El Río
FECHA: 12-6-2018
OPERARIO: G. OCHOA GARCERAN

COND. TURBIDIDAD	COND. CONDUCTIVIDAD	COND. PH	COND. CLORURO
1.1	1.2	1.3	1.4
1.5	1.6	1.7	1.8

Nº de Jarra	Vol. de Retención Patrón Aplicado a cada Jarra (ml)	Cantidad del Producto a Inyectar (mg)	PH en CDS Jarra	UMT en CDS Jarra
1	10	10	7.5	14.1
2	20	20	7.5	15.5
3	30	30	7.5	15.1
4	40	40	7.5	15.9
5	50	50	7.5	16.3
6	60	60	7.5	16.5

Proceso	Tiempo en Minutos	Velocidad (RPM)
Mezclado rápido	1	60
Floculación	15	40
Sedimentación	15	0

Observaciones Generales: VS

Formato de control de ensayo de jarras

ERAT FORMATO DE CONTROL DIARIO DE OPERACIÓN -PTAP EL RÍO- ANAPOIMA

FECHA: 5-6-2018

HORA	COND. TURBIDIDAD	COND. CONDUCTIVIDAD	COND. PH	COND. CLORURO	Sulfato Aplicado	Tipo de CL Aplicado	Dosis Polímero	Observaciones
1:00	1.1	1.2	1.3	1.4				
2:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
3:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
4:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
5:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
6:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
7:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
8:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
9:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
10:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
11:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
12:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
13:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
14:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
15:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
16:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
17:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
18:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
19:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
20:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
21:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
22:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
23:00	1.5	1.6	1.7	1.8				
24:00	1.5	1.6	1.7	1.8				

TURNO: NOCHE
NOMBRE DEL OPERARIO: G. OCHOA GARCERAN
QUÍMICO: SUEFATO
CANTIDAD: 100g
FECHA: 5-6-2018

DE: PTAP EL RÍO
DE: PTAP EL RÍO
DE: PTAP EL RÍO

Diligencia: Operario de Tratamiento / Supervisor Operativo
Ing. AMBLIJER CALIDAD DE AGUA

Formato de control diario de operación

196

3672.03 lectura rotámetro Lin

2-6-19 Rotámetro línea G. OCHOA GARCERAN

3-6-19 Entradas como el Sr. Agustín as-
dido el gasoso sulfato. Sección pol-
mero lote y demás elementos sig.
tar. OCHOA GARCERAN

3-6-19 Recibo Junta de planta alas 6 am ole 30

3-6-19 Vite mangue de acuerdo ala entrega

3-6-19 Entrega Junta de planta alas 2pm al Sr.
Giovany Ramirez desfogando cloro sulfato
sulfato polímero lote.

7-6-19 Recibo Junta de planta alas 6 am ole 30
recibo de planta de acuerdo ala entrega
entrega de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega

7-6-19 Recibo Junta de planta alas 6 am ole 30
recibo de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega

3-6-19 Recibo Junta de planta alas 6 am ole 30
recibo de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega

4-6-19 Recibo Junta de planta alas 6 am ole 30
recibo de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega

4-6-19 Recibo Junta de planta alas 6 am ole 30
recibo de planta de acuerdo ala entrega
recibo de planta de acuerdo ala entrega

Bitácora

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

De acuerdo con los documentos y soportes suministrados en visita, el prestador programa mensualmente el lavado de todas las unidades de la planta de tratamiento. Adicionalmente, realiza el lavado diario del filtro. Durante las vigencias 2017 y 2018 se cumplió con las frecuencias de lavado establecidas.

Red de Distribución

La red de distribución del municipio de Anapoima cuenta con una extensión de aproximadamente 46,7 km en tuberías entre 1,5 y 8 pulgadas. El 52,5% corresponde a

tuberías de PVC, mientras que el 47,5% restante corresponde a tuberías en asbesto cemento.

La red se encuentra sectorizada hidráulicamente de la siguiente manera:

Tabla 23. Sectorización hidráulica de la red de distribución de Anapoima.

Sector	Suscriptores residenciales	Suscriptores no residenciales
1	650	11
2	1.572	19
3	2.898	139

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

En la red se cuenta con 5 tanques de 111, 370, 200, 60 y 15 m³. Sin embargo, estos tanques no funcionan para almacenamiento, sino como cámaras de paso. Lo anterior, dado que la capacidad de producción de la planta de tratamiento no es suficiente para atender la totalidad de la demanda.

Por otra parte, la última actualización del catastro de redes es del año 2013, no se observaron actualizaciones vigentes.

Respecto al reporte de información en el SUI, la última información reportada por el prestador corresponde al año 2017. Según dicha información, se tiene la siguiente distribución de redes:

Tabla 24. Redes de acueducto – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Tipo de proceso	Clase de ducto	Diámetro nominal (Pulgadas)	Longitud en Metros	Material tubería
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	Anapoima	Red menor	Tubería	2	165	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Red menor	Tubería	3	430	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Red menor	Tubería	3	5.377	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Red menor	Tubería	4	78	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Red menor	Tubería	4	130	HF (Hierro Fundido)
	Anapoima	Red menor	Tubería	4	2.264	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Red primaria o matriz	Tubería	4	3.000	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Red primaria o matriz	Tubería	6	1.383	HF (Hierro Fundido)
	Anapoima	Red primaria o matriz	Tubería	6	2.794	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Red primaria o matriz	Tubería	6	10.583	AC Asbesto Cemento

Fuente: Consulta SUI

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que el prestador presuntamente no ha reportado la totalidad de las redes operadas en el municipio.

Finalmente, en relación con la operación y mantenimiento de la red de distribución, el prestador cuenta con manual de operación y mantenimiento del sistema de acueducto y un cronograma de mantenimiento. Según dicho cronograma, la frecuencia mínima de mantenimiento preventivo es quincenal para elementos tales como la red, los puntos de

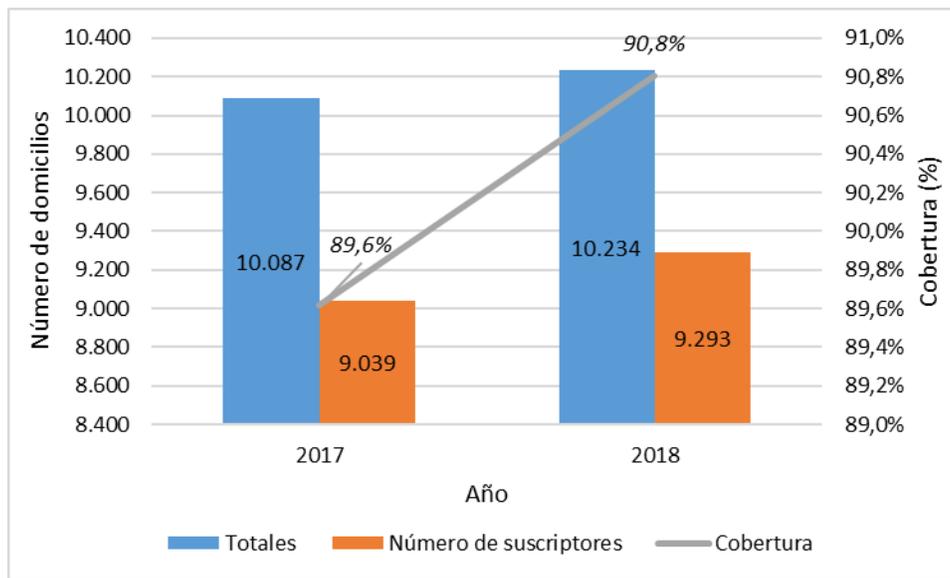
muestreo, hidrantes y válvulas de purga. Adicionalmente, a los tanques se les realiza un mantenimiento semestral. El prestador suministró soportes de las actividades realizadas, dando cumplimiento a lo anterior.

3.2 Indicadores de prestación del servicio de acueducto

3.2.1 Cobertura de Acueducto

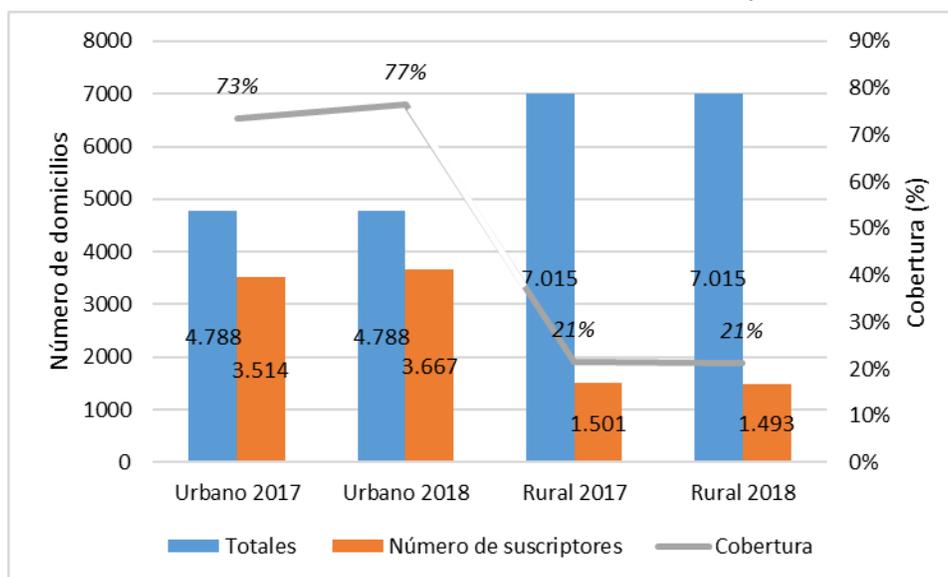
De acuerdo con la información suministrada en visita por el prestador, se tiene la siguiente cobertura del servicio de acueducto en los municipios de La Mesa y Anapoima:

Gráfica 2. Cobertura del servicio de acueducto La Mesa



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Gráfica 3. Cobertura del servicio de acueducto Anapoima.



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Según los resultados anteriores, la cobertura del servicio de acueducto en el municipio de La Mesa se ha mantenido en promedio en 90%, mientras que en el casco urbano del municipio de Anapoima se ha mantenido superior al 70% y en la zona rural del municipio se ha mantenido en 21%. Es de precisar que el prestador únicamente entregó la información desagregada para el municipio de Anapoima, por lo que no es posible realizar la distinción entre la cobertura en las zonas urbana y rural del municipio de La Mesa.

Ahora bien, en los convenios interadministrativos de usufructo No. 15-2009-JGMP y No. 008-2009 del 02 de octubre de 2009 suscritos con los municipios de La Mesa y Anapoima, respectivamente, no se definieron metas asociadas con la cobertura del servicio.

3.2.2 Índice de continuidad

Según lo informado por el prestador, la frecuencia con la cual se presta el servicio de acueducto (bajo condiciones óptimas de caudal en las fuentes) en los municipios de La Mesa y Anapoima, es la siguiente:

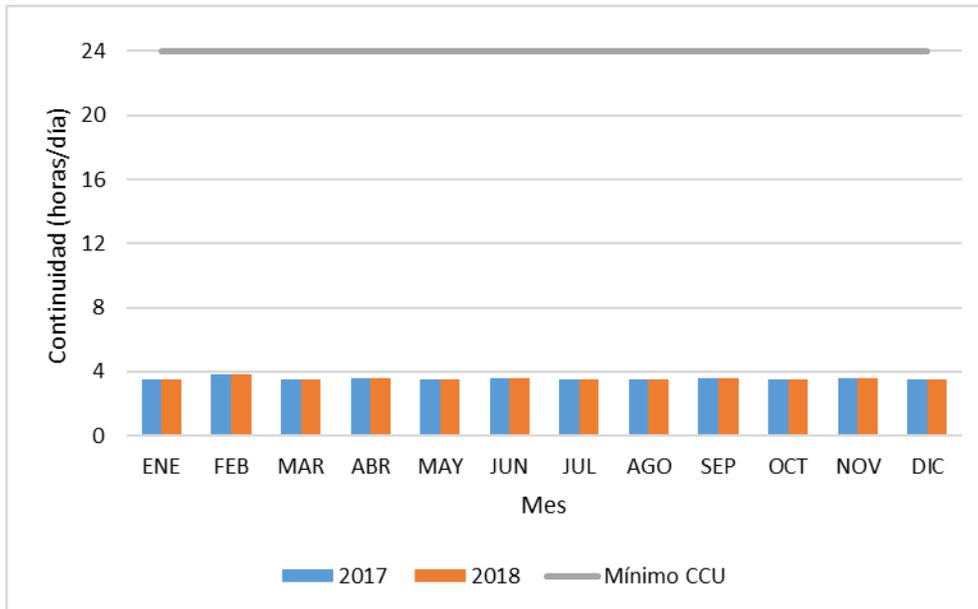
Tabla 25. Frecuencia del servicio de acueducto.

Zona	Frecuencia (Bajo condiciones óptimas en las fuentes de abastecimiento)
La Mesa (Zona urbana)	2 días por semana de a 12 horas cada vez
La Mesa (Zona rural)	1 vez por semana de a 10 horas aproximadamente cada vez
Anapoima (Zona urbana)	2 a 3 veces por semana de a 10 horas cada vez
Anapoima (Zona rural)	1 vez por semana de a 8 horas cada vez

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

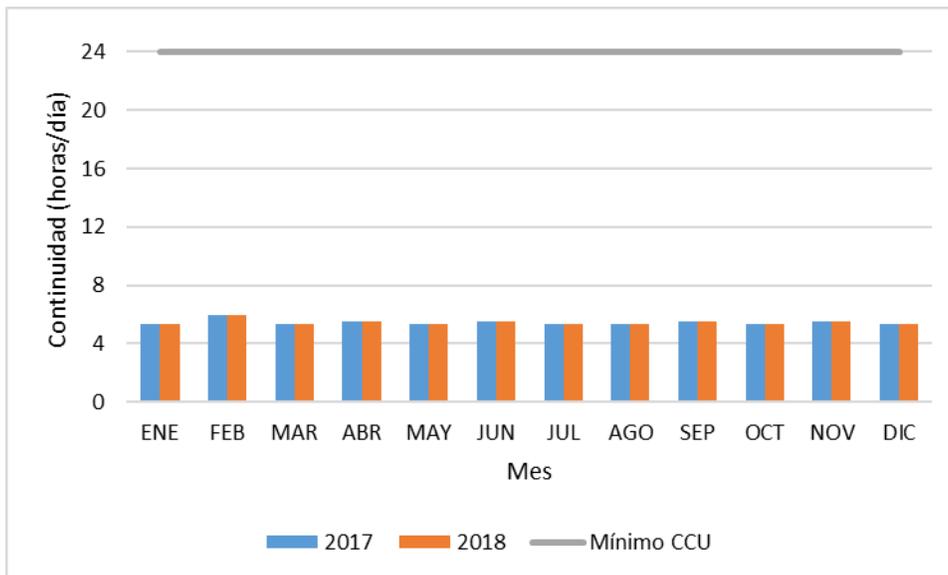
Adicionalmente, según la información suministrada en visita, durante las vigencias 2017 y 2018 se tuvo la siguiente continuidad en la prestación del servicio de acueducto:

Gráfica 4. Continuidad en la red de acueducto – La Mesa (horas/día).



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Gráfica 5. Continuidad en la red de acueducto – Anapoima (horas/día).



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Al respecto, es de precisar que en el anexo técnico del Contrato de Condiciones Uniformes del municipio de La Mesa (publicado en la página web de la empresa y en la oficina de PQR del municipio), se estableció lo siguiente:

“Continuidad. La Empresa se compromete a prestar el servicio de acueducto con una continuidad de 24 horas diarias a la semana en el casco urbano del Municipio de La Mesa y de 12 horas diarias a la semana en zonas rurales e Inspección de

San Javier, siempre y cuando no existan causas de fuerza mayor o caso fortuito que imposibiliten la prestación del servicio.

La Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. cuenta con un plan de contingencia en el cual se definen las acciones de preparación y reducción del riesgo para enfrentar, mitigar y prevenir las consecuencias negativas que puede producir la ocurrencia de eventos que afecten el nivel de continuidad en el Municipio.”

Adicionalmente, el anexo técnico del Contrato de Condiciones Uniformes del municipio de Anapoima (publicado en la página web de la empresa y en la oficina de PQR del municipio), establece lo siguiente:

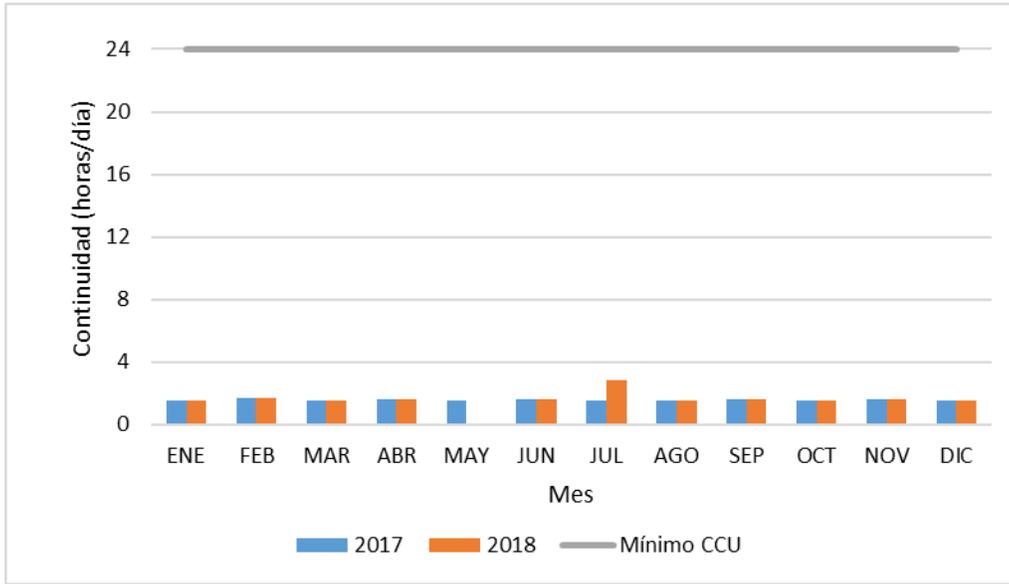
“Continuidad. La Empresa se compromete a prestar el servicio de acueducto con una continuidad de 24 horas diarias a la semana en el casco urbano del Municipio de Anapoima y de 12 horas diarias a la semana en zonas rurales, siempre y cuando no existan causas de fuerza mayor o caso fortuito que imposibiliten la prestación del servicio.

La Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. cuenta con un plan de contingencia en el cual se definen las acciones de preparación y reducción del riesgo para enfrentar, mitigar y prevenir las consecuencias negativas que puede producir la ocurrencia de eventos que afecten el nivel de continuidad en el Municipio.”

En consecuencia, la continuidad para los años 2017 y 2018 presuntamente no cumplió con lo dispuesto en el anexo técnico de los Contratos de Condiciones Uniformes. Adicionalmente, la continuidad clasificó como insuficiente de acuerdo con la Resolución 2115 de 2007.

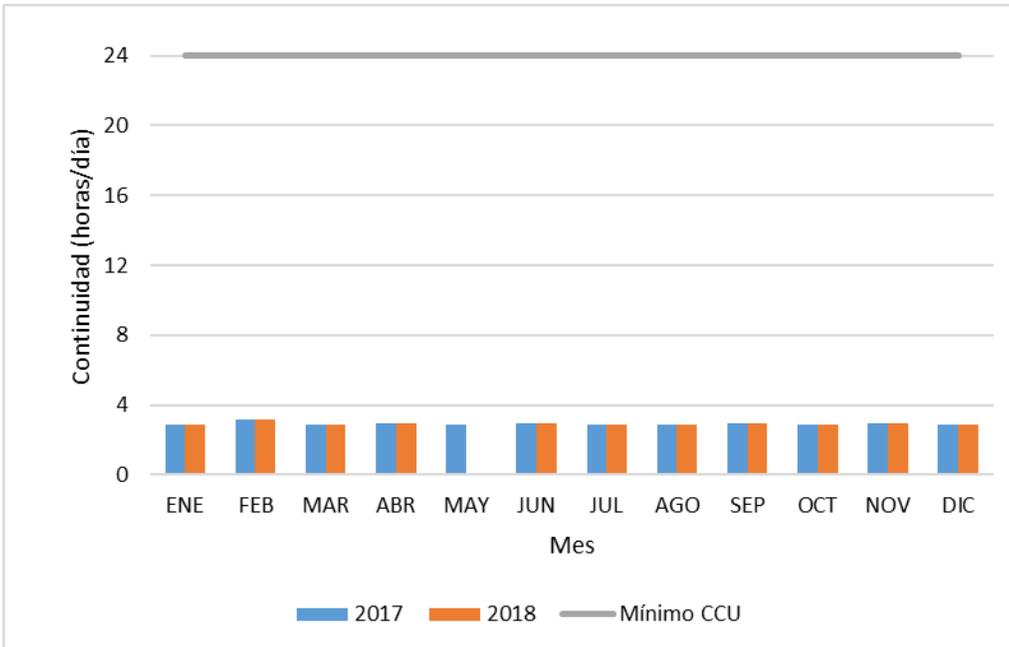
Por otra parte, el prestador cuenta con la siguiente información reportada en el SUI:

Gráfica 6. Continuidad en la red de acueducto Sector 1 La Mesa – Reporte SUI.



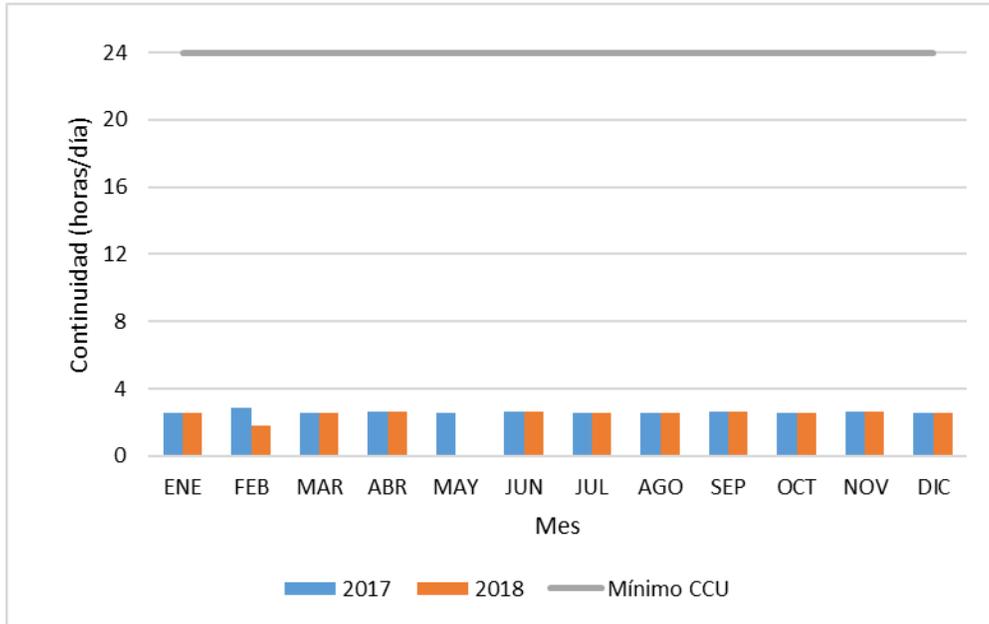
Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 7. Continuidad en la red de acueducto Sector 2 La Mesa – Reporte SUI.



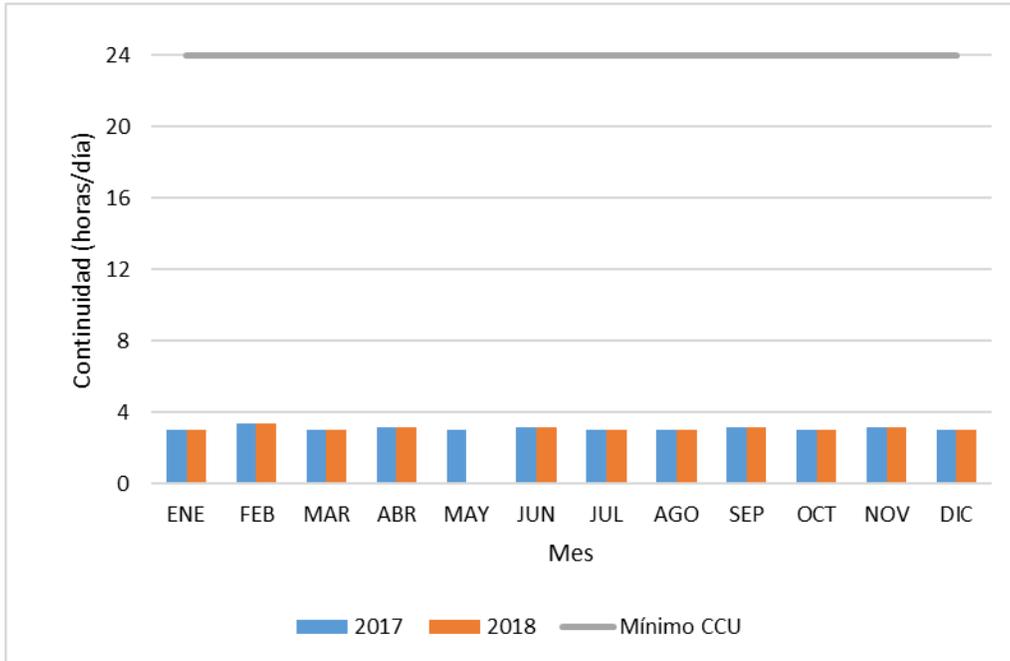
Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 8. Continuidad en la red de acueducto Sector 3 La Mesa – Reporte SUI.



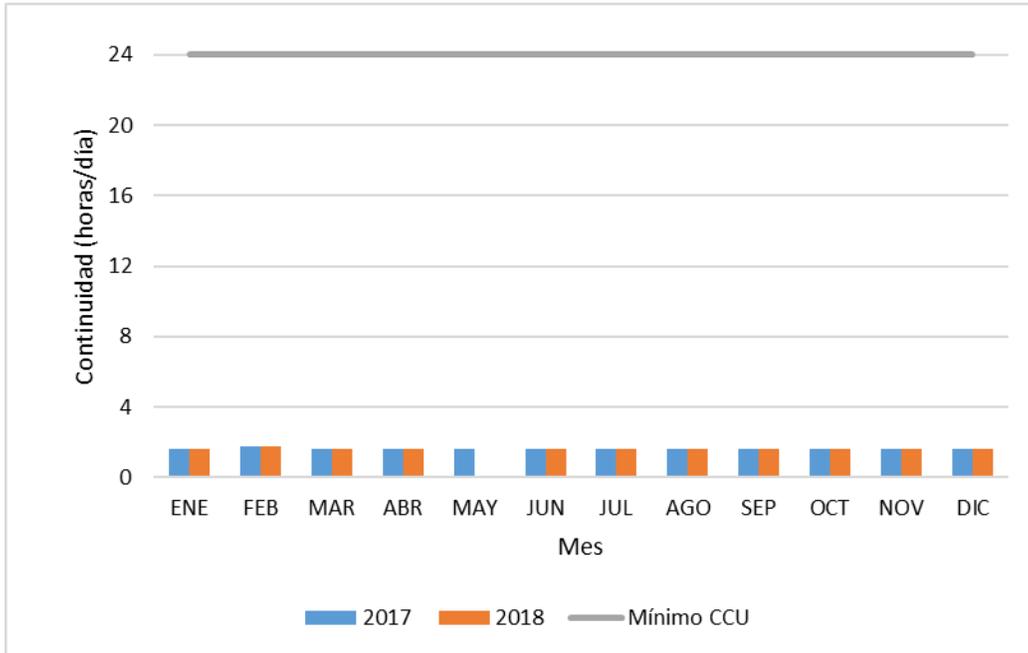
Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 9. Continuidad en la red de acueducto Sector 4 La Mesa – Reporte SUI.



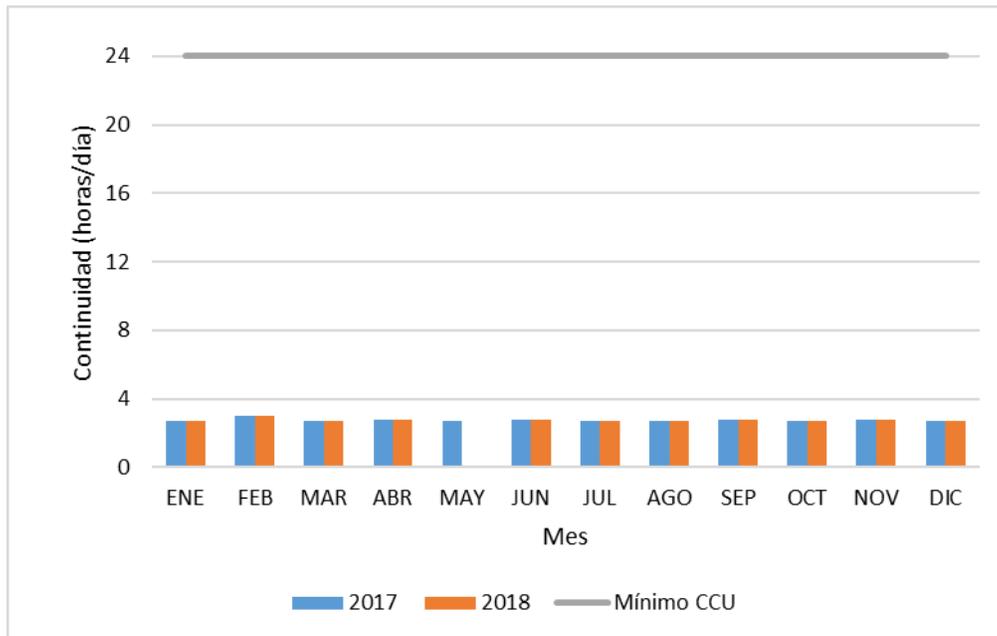
Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 10. Continuidad en la red de acueducto Sector 1 Anapoima – Reporte SUI.



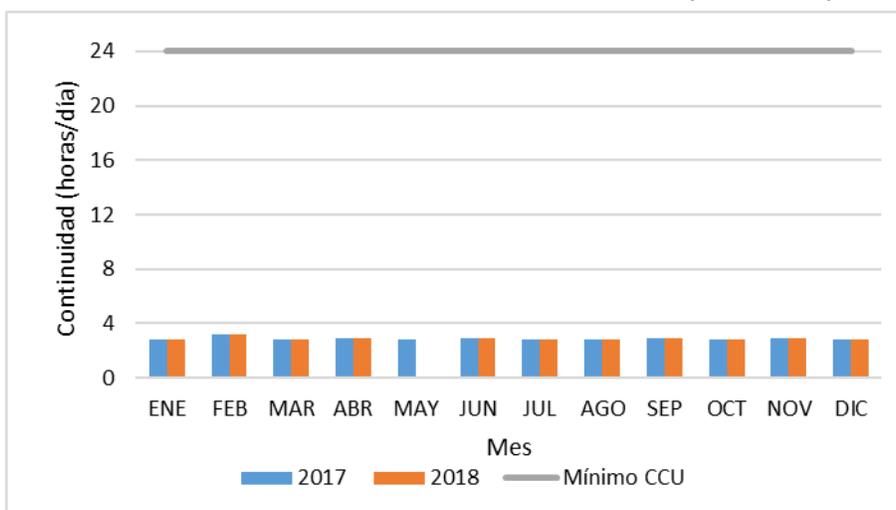
Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 11. Continuidad en la red de acueducto Sector 2 Anapoima – Reporte SUI.



Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 12. Continuidad en la red de acueducto Sector 3 Anapoima – Reporte SUI.



Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Esta información, a diferencia de la suministrada en visita, sí se encuentra discriminada por sector hidráulico. Adicionalmente, se evidencian presuntas diferencias, en especial para el municipio de Anapoima, entre la información entregada en visita y la información reportada en el SUI.

Es pertinente recordar que conforme lo previsto en la Resolución SSPD No. 321 de febrero de 2003, los prestadores de servicios públicos a los que se refiere la Ley 142 de 1994 deben reportar la información a través del SUI, que la información una vez reportada al SUI se considera oficial para todos los fines previstos en la ley y que es responsabilidad del representante legal de la compañía, conforme lo establece la Circular SSPD 01 de 2006.

Así las cosas, la información reportada en el SUI también evidencia un presunto incumplimiento del anexo técnico del CCU.

Finalmente, es de precisar que el prestador no ha reportado su estudio de costos en SURICATA ni suministró dicha información durante la visita. Por ende, no es posible determinar las metas tarifarias y su cumplimiento para este indicador durante las vigencias bajo análisis.

Suspensiones

El prestador no entregó información en visita relacionada con las suspensiones del servicio de acueducto. Adicionalmente, los reportes de información en el SUI relacionados con este tema, se encuentran certificados como no aplica.

3.2.3 Presiones en red de distribución

De acuerdo con lo informado por el prestador en visita, éste no realiza la medición de presiones en las redes de distribución de los municipios de La Mesa y Anapoima. Por ende, se evidencia un presunto incumplimiento de lo dispuesto en el parágrafo 1 del

artículo 199 de la Resolución No. 1096 de 2000 del entonces Ministerio de Desarrollo Económico, así como la Resolución No. 330 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Ahora bien, en el anexo técnico del Contrato de Condiciones Uniformes del prestador, se define lo siguiente:

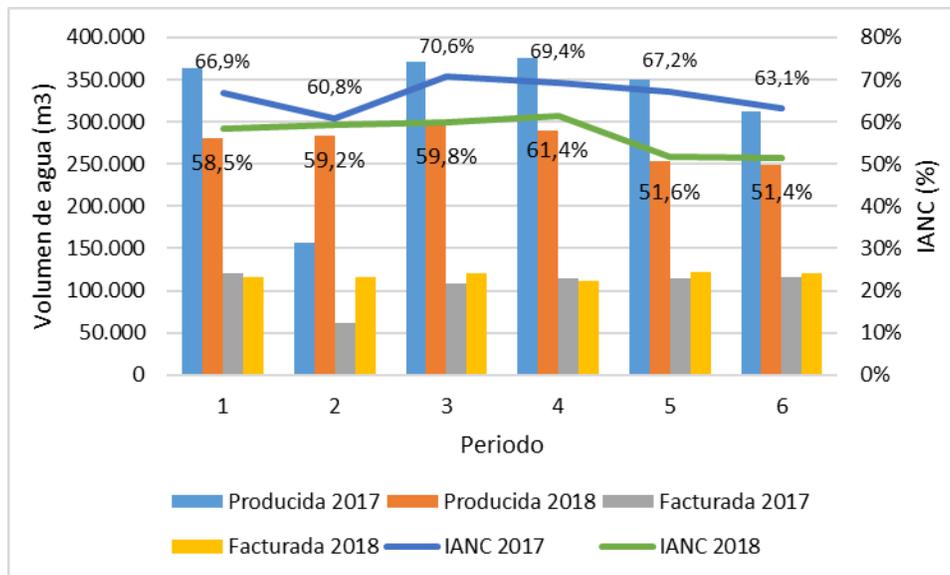
“Presión. El servicio de acueducto se prestará con la presión mínima de 15 metros columna de agua (m.c.a.) y máxima de 60 m.c.a., de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).”

Sin embargo, no es posible verificar el cumplimiento de la presión mínima indicada por el prestador en su CCU.

3.2.4 Pérdidas de agua

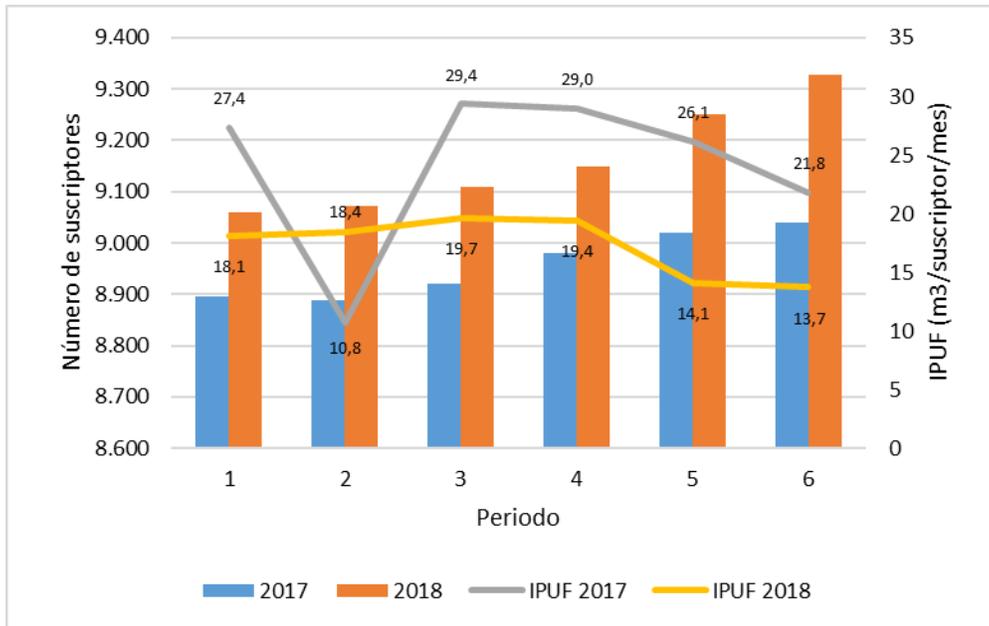
A continuación, se detallan los resultados para el índice de agua no contabilizada de acuerdo con la información suministrada en visita por el prestador:

Gráfica 13. Índice de agua no contabilizada La Mesa.



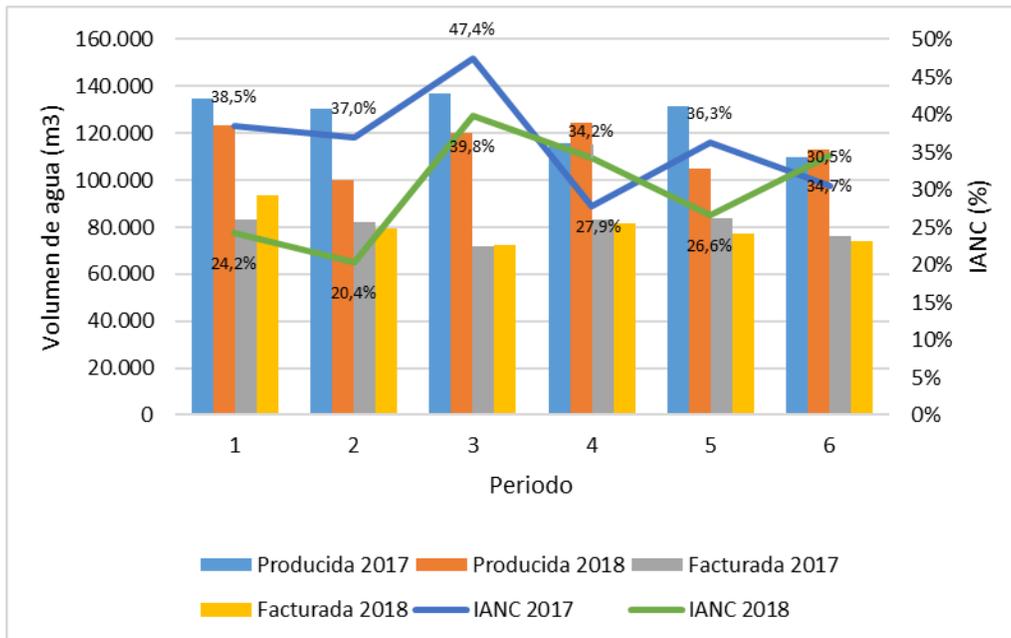
Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Gráfica 14. Índice de pérdidas por usuario facturado La Mesa.



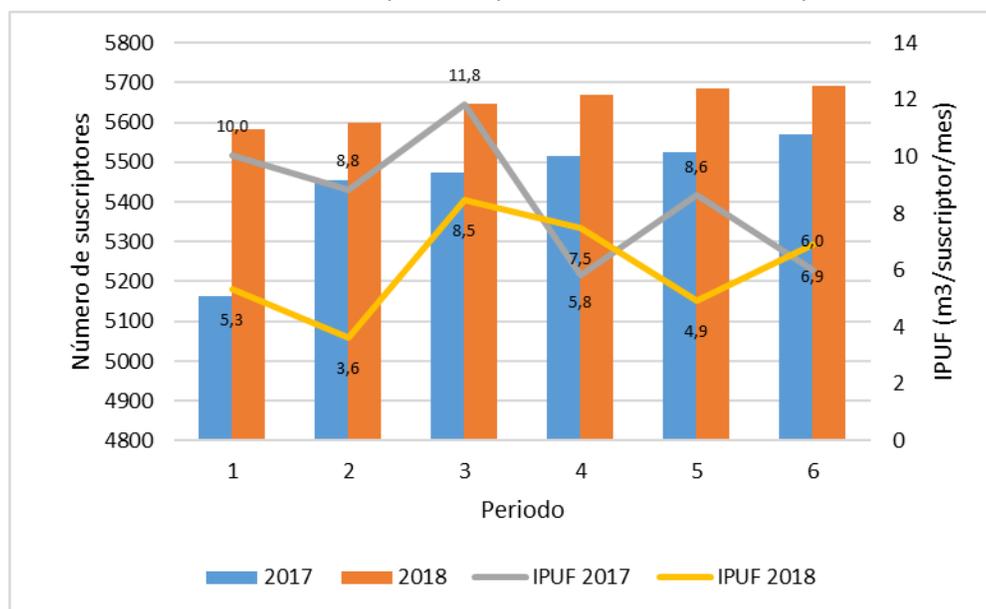
Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Gráfica 15. Índice de agua no contabilizada Anapoima.



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Gráfica 16. Índice de pérdidas por usuario facturado Anapoima.



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

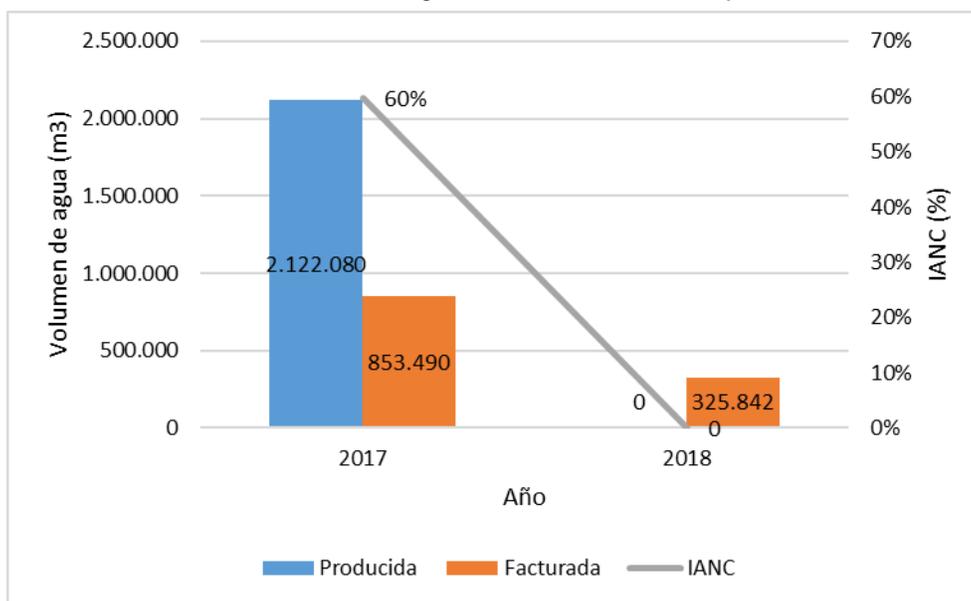
De acuerdo con lo anterior, las pérdidas de agua en el municipio de La Mesa durante los años 2017 y 2018 fueron en promedio del 66% y 57%, respectivamente. Por otra parte, las pérdidas de agua en el municipio de Anapoima durante dichas vigencias fueron en promedio de 36% y 30%, respectivamente. Así las cosas, únicamente en el municipio de Anapoima durante el año 2018 se cumplió con el 30% establecido como el máximo de pérdidas admisible según la Resolución CRA 151 de 2001.

En cuanto a los resultados del indicador IPUF durante los años 2017 y 2018 en el municipio de La Mesa, éstos en promedio fueron de 24,06 y 17,23 m³/suscriptor/mes, respectivamente. Para el municipio de Anapoima, las pérdidas fueron en promedio de 8,54 y 6,13 m³/suscriptor/mes. Al respecto, es de precisar que el prestador no ha reportado su estudio de costos en SURICATA ni suministró dicha información durante la visita. Por ende, no es posible determinar las metas tarifarias y su cumplimiento para este indicador durante las vigencias bajo análisis.

En relación con la información reportada en el SUI, el prestador no ha realizado el reporte del volumen de agua producida para la vigencia 2018, motivo por el cual no es posible realizar el cálculo del índice de agua no contabilizada para esta vigencia. Adicionalmente, la información de agua producida para el año 2017 y de agua facturada para los años 2017 y 2018 no coincide con la información entregada en visita.

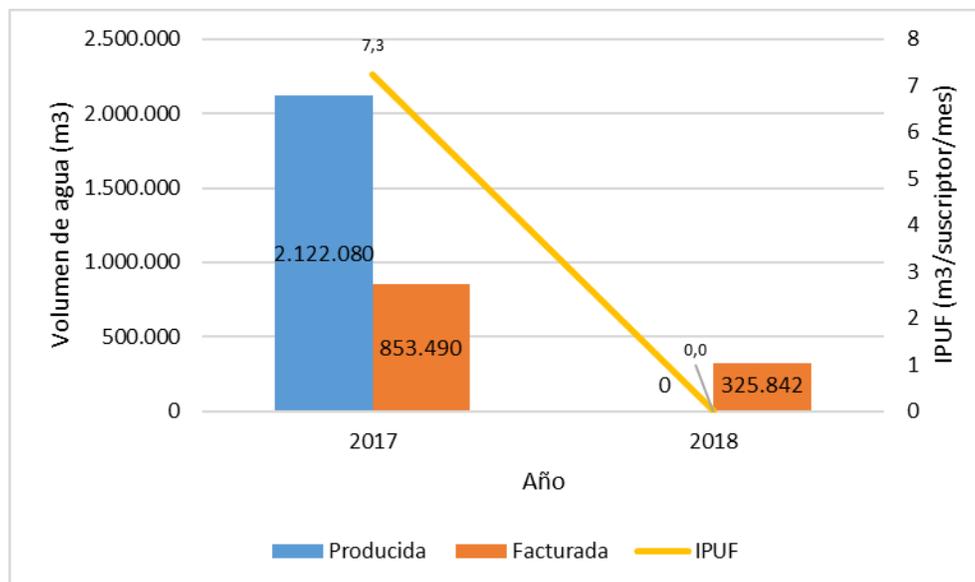
A pesar de lo anterior, los resultados indican que el IANC fue de 60% y el IPUF fue de 7,25 m³/suscriptor/mes para el año 2017.

Gráfica 17. Índice de agua no contabilizada – Reporte SUI.



Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Gráfica 18. Índice de pérdidas por usuario facturado – Reporte SUI.



Fuente: SSPD a partir de la información reportada en el SUI

Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA)

El prestador cuenta con Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA aprobados por la CAR mediante Resoluciones No. 0265 del 23 de julio de 2018 y No. 0366 del 07 de noviembre de 2018 para los municipios de Anapoima y La Mesa, respectivamente.

Sin embargo, dado que el prestador suministró únicamente copia de las resoluciones de aprobación y no de los documentos en sí, no fue posible determinar las acciones incluidas dentro de estos programas.

3.2.5 Estimación oferta vs demanda

A continuación, se presenta el resultado del cálculo de caudales para los diferentes componentes del sistema de acueducto de acuerdo con la metodología propuesta por el RAS 2000 y la Resolución 2320 de 2009. Para la proyección de población se utilizó el método geométrico.

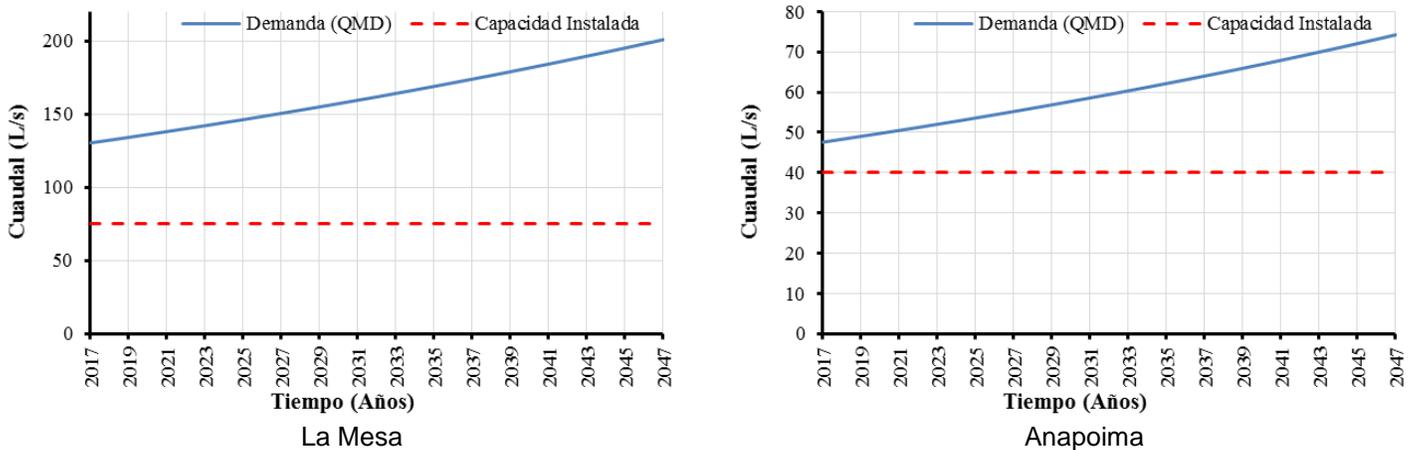
Los datos de entrada son:

Tabla 26. Datos de entrada.

Año	Municipio	Población (DANE 2017)	Tasa de Crecimiento Departamental (DANE 2005)	Nivel de Complejidad Definitiva	Clima Acorde con Elevación	dneta residencial	IANC	k1 (RAS 2000)
[AAAA]		[hab]	[%]			[L/hab-día]	[%]	[adimen.]
2017	La Mesa	18.159	1,49	Medio Alto	Frío o templado	125,00	57%	1,20
2017	Anapoima	5.892		Medio	Cálido	125,00		

Fuente: Cálculos SSPD

Gráfica 19. Oferta vs. demanda.



Fuente: Cálculos SSPD

De acuerdo con los resultados obtenidos, la capacidad actual de las plantas de tratamiento no sería suficiente para abastecer la demanda actual de la población en los municipios de La Mesa y Anapoima.

La producción de agua para el año 2019 tendría que ser de alrededor de 135 l/s y 50 l/s para los municipios de La Mesa y Anapoima, respectivamente. Sin embargo, la capacidad instalada para estos municipios es de 75 l/s y 40 l/s.

Lo anterior es coherente con los resultados para el indicador de continuidad, donde se evidencia una continuidad inferior a 6 horas/día en los municipios de La Mesa y Anapoima, respectivamente.

3.2.6 Calidad del Agua suministrada por la red de distribución

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

De conformidad con el artículo 3 de la Resolución 811 de 2008, el número mínimo de puntos de muestreo para una población entre 20.001 y 100.000 habitantes debe ser 8. Así las cosas, de acuerdo con las actas de actualización de la concertación de puntos de muestreo suscritas el día 05 de julio de 2018, actualmente se tienen 8 puntos de muestreo concertados en la red de distribución del municipio de La Mesa y otros 10 puntos de muestreo concertados en la red de distribución del municipio de Anapoima.

No obstante, una vez revisada la información reportada en el SUI para las vigencias bajo análisis, se evidenció que las actas de concertación cargadas corresponden a los años 2009 y 2010, como se evidencia a continuación:

Imagen 21. Acta de actualización de la concertación de puntos de muestreo La Mesa – Año 2017.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2017				
Departamento		CUNDINAMARCA				
Municipio		LA MESA				
Nombre de la empresa		EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	Puntos de Muestreo 2009 Anapoima.pdf	2018-02-09 11:43:51
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	Puntos de Muestreo 2010 La Mesa.pdf	2018-02-09 11:43:51
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTA DE RECIBO A CONFORMIDAD DE LA MATERIALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN RED DE DISTRIBUCION RANGO 2 (PDF o TIFF)	Acta Conformidad Puntos de Muestreo.pdf	2018-02-09 11:36:51
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 2 PDF	Actas Muestras 2017.pdf	2018-02-14 16:56:32
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS BÁSICAS RANGO 2 PDF	Actas Muestras 2017.pdf	2018-02-14 17:03:53
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS ESPECIALES RANGO 2 PDF	Actas Muestras 2017.pdf	2018-02-14 16:59:56
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 2 (PDF o TIFF)	Puntos de Muestreo 2010 La Mesa.pdf	2018-02-09 11:39:38
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 2 (PDF o TIFF)	Puntos de Muestreo 2009 Anapoima.pdf	2018-02-09 11:39:38

Fuente: Consulta SUI

Imagen 22. Acta de actualización de la concertación de puntos de muestreo Anapoima – Año 2017.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2017				
Departamento		CUNDINAMARCA				
Municipio		ANAPOIMA				
Nombre de la empresa		EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	Puntos de Muestreo 2009 Anapoima.pdf	2018-02-09 11:43:51
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTA DE ACTUALIZACION DE LA CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO RANGO 1, 2, 3 Y 4	Puntos de Muestreo 2010 La Mesa.pdf	2018-02-09 11:43:51
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTA DE RECIBO A CONFORMIDAD DE LA MATERIALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO EN RED DE DISTRIBUCION RANGO 2 (PDF o TIFF)	Acta Conformidad Puntos de Muestreo.pdf	2018-02-09 11:36:51
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 2 PDF	Actas Muestras 2017.pdf	2018-02-14 16:56:32
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS BÁSICAS RANGO 2 PDF	Actas Muestras 2017.pdf	2018-02-14 17:03:53
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS ESPECIALES RANGO 2 PDF	Actas Muestras 2017.pdf	2018-02-14 16:59:56
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 2 (PDF o TIFF)	Puntos de Muestreo 2010 La Mesa.pdf	2018-02-09 11:39:38
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	CALIDAD ACTAS DE CONCERTACION PUNTOS DE MUESTREO RANGO 2 (PDF o TIFF)	Puntos de Muestreo 2009 Anapoima.pdf	2018-02-09 11:39:38

Fuente: Consulta SUI

Imagen 23. Acta de actualización de la concertación de puntos de muestreo La Mesa – Año 2018.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2018				
Departamento		CUNDINAMARCA				
Municipio		LA MESA				
Nombre de la empresa		EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 2 PDF	Actas muestras 2018.pdf	2019-01-09 08:25:46
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS BÁSICAS RANGO 2 PDF	Actas muestras 2018.pdf	2019-01-09 08:28:43
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS ESPECIALES RANGO 2 PDF	Actas muestras 2018.pdf	2019-01-09 08:27:11

Fuente: Consulta SUI

Imagen 24. Acta de actualización de la concertación de puntos de muestreo Anapoima – Año 2018.

ACTAS CALIDAD DEL AGUA						
Año		2018				
Departamento		CUNDINAMARCA				
Municipio		ANAPOIMA				
Nombre de la empresa		EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ID	EMPRESA	FORMATO	URL	FECHA DE CERTIFICACION
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS NO OBLIGATORIAS RANGO 2 PDF	Actas muestras 2018.pdf	2019-01-09 08:25:46
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS BÁSICAS RANGO 2 PDF	Actas muestras 2018.pdf	2019-01-09 08:28:43
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTAS DE TOMA DE MUESTRAS CONCERTADAS PARA CARACTERISTICAS ESPECIALES RANGO 2 PDF	Actas muestras 2018.pdf	2019-01-09 08:27:11

Fuente: Consulta SUI

Por último, el día 04 de junio de 2019 se visitaron algunos de los puntos de muestreo concertados. A continuación, se encuentra registro fotográfico de los mismos:

Imagen 25. Puntos de muestreo de calidad del agua en la red de distribución.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

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 – el cual es administrado por el Instituto Nacional de Salud, y que fueron remitidos a través del enlace SUI-SIVICAP y mediante los radicados SSPD No. 20185290226282 del 14 de marzo de 2018 para la vigencia 2017 y SSPD No. 20195290218912 del 12 de marzo de 2019 para la vigencia 2018, se tienen los siguientes resultados del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA:

Tabla 27. IRCA Vigilancia 2017 - 2018.

Año	La Mesa		Anapoima	
	2017	2018	2017	2018
Ene	16,2	7,4		9,2
Feb	15,3	11,7	36,6	16,5
Mar	27,6	7,2		0,0
Abr	18,4	14,9		18,4
May	32,4	19,4	33,8	49,1
Jun	10,9	4,5	21,8	17,9
Jul	18,5	3,7		27,6
Ago	7,3	0,0		20,1
Sep	0,2	5,0	18,2	9,1
Oct	3,7	11,0	18,4	21,8
Nov	26,7	14,7		22,0

Año	La Mesa		Anapoima	
	2017	2018	2017	2018
Dic	7,3	7,1	18,2	18,2
Meses	12,0	12	6,0	12
Muestras	57,0	57	8,0	22

Fuente: Consulta enlace SUI SIVICAP – julio de 2019

Con base en lo anterior, presuntamente se suministró agua no apta para consumo humano en el municipio de La Mesa durante los meses de enero a agosto, noviembre y diciembre del año 2017, y los meses de febrero, mayo, junio, septiembre, octubre y diciembre del año 2018.

Asimismo, presuntamente se suministró agua no apta para consumo humano en el municipio de Anapoima durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre de 2017, y los meses de enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2018.

Control de la Calidad del Agua Distribuida por Red

Tanto las muestras de control de calidad del agua como las contramuestras de las muestras de vigilancia de calidad del agua, son enviadas al laboratorio Asebiol S.A.S. para su respectivo análisis. Este laboratorio participa en el PICCAP y se encontró autorizado por la resolución No. 1615 de 2015.

Ahora bien, el control realizado por el prestador consiste en la toma de una muestra semanal en el municipio de La Mesa y otra muestra semanal en el municipio de Anapoima. Para cada una de estas muestras se realiza el análisis de los parámetros pH, cloro residual, turbiedad, color aparente, conductividad, alcalinidad, cloruros, dureza, hierro, aluminio, nitritos, nitratos, sulfatos, fosfatos, aerófilos mesófilos, coliformes totales, E. Coli, COT y fluoruros.

En adición a lo anterior, el prestador manifestó que la Secretaría de Salud toma una muestra semanal en el municipio de Anapoima y otra muestra semanal en el municipio de La Mesa para su vigilancia de la calidad del agua en estos municipios. Cuando se realiza la toma de dichas muestras, el prestador toma su respectiva contramuestra.

Ahora bien, de acuerdo con la información suministrada en visita y la información reportada en el SUI, se evidencia que el prestador presuntamente no cumplió con la frecuencia mínima de análisis de los siguientes parámetros:

Tabla 28. Presuntos incumplimientos en la frecuencia de toma de muestras de control de calidad del agua.

Parámetro	Frecuencia mínima de análisis	Periodo de incumplimiento	Motivo
Cloro	1 muestra diaria por municipio	2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida
pH		2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida
Turbiedad		2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida
Color		2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida

COT	2 muestras anuales por municipio	2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida
Fluoruros		2017 y 2018	No se realizó análisis del parámetro
Coliformes totales	8 muestras semanales por municipio	2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida
E. Coli		2017 y 2018	Frecuencia menor a la establecida

Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Por otra parte, una vez revisados los resultados de las muestras de control de calidad del agua para las vigencias bajo análisis, se evidenciaron presuntos incumplimientos en los valores permisibles para los parámetros color aparente, turbiedad, pH, cloro residual, hierro total, coliformes totales, E. Coli, aluminio y nitritos.

Finalmente, el día 04 de junio de 2019 se realizó la toma de la muestra de calidad de agua in situ en uno de los puntos de muestreo de calidad del agua concertados y materializados por parte del prestador en el municipio de La Mesa. Los resultados de dicho muestreo son los siguientes:

Tabla 29. Resultados de los parámetros analizados in situ durante la toma de muestras de calidad del agua.

Punto de muestreo	pH	Cloro residual (mg/l)	Color (UPC)	Nitritos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad (µS/cm)
Puesto de Salud El Recreo	7.2	1.27	3	0.009	3.4	12	117.5

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Los resultados anteriores se encuentran dentro de los rangos permisibles en la Resolución 2115 de 2007.

Mapa de Riesgos de la Calidad de Agua para Consumo Humano

Frente al mapa de riesgo de la calidad del agua para consumo humano, así como su respectivo plan de trabajo correctivo para reducir el riesgo sanitario que se estableció en el parágrafo del artículo 6 de la Resolución No. 4716 de 2010, y que debe ser enviado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para los seguimientos respectivos, el prestador cuenta con mapa de riesgos para la quebrada La Honda y el sistema de distribución de La Mesa adoptado mediante la Resolución No. 645 del 24 de mayo de 2017 de la Secretaría de Salud de Cundinamarca. Sin embargo, dentro del mapa de riesgos no se definió el análisis de parámetros adicionales a los ya establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para el control de calidad del agua que debe realizar el prestador.

Por otra parte, no se cuenta con mapa de riesgos adoptado para ninguna de las dos fuentes que abastecen al municipio de Anapoima.

Al respecto, es importante manifestar que, si bien las autoridades sanitarias y ambientales son las encargadas de la formulación del mapa de riesgo, también es obligación de las personas prestadoras suministrar la información requerida por dichas entidades para la formulación del mismo, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 4716 de 2010 de los Ministerios de la Protección Social y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

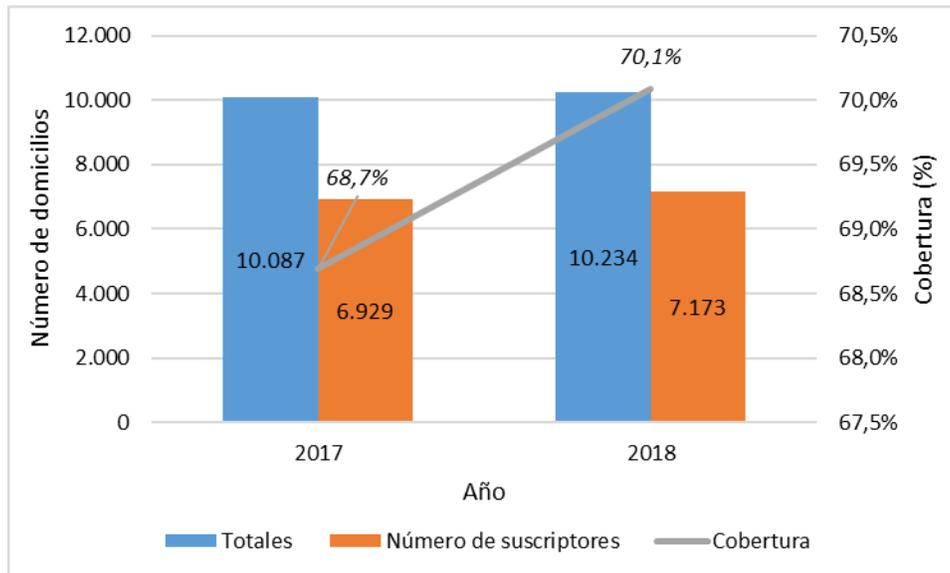
Al no tener la empresa mapa de riesgo adoptado por la Autoridad Sanitaria; no se puede establecer el cumplimiento en la toma de las muestras y el análisis de las características físicas, químicas y microbiológicas que determine el anexo técnico del mapa de riesgo, y que sean de interés en cuanto a la salud pública en el municipio de Anapoima.

3.3 Aspectos técnicos de alcantarillado

3.3.1 Cobertura del sistema de alcantarillado

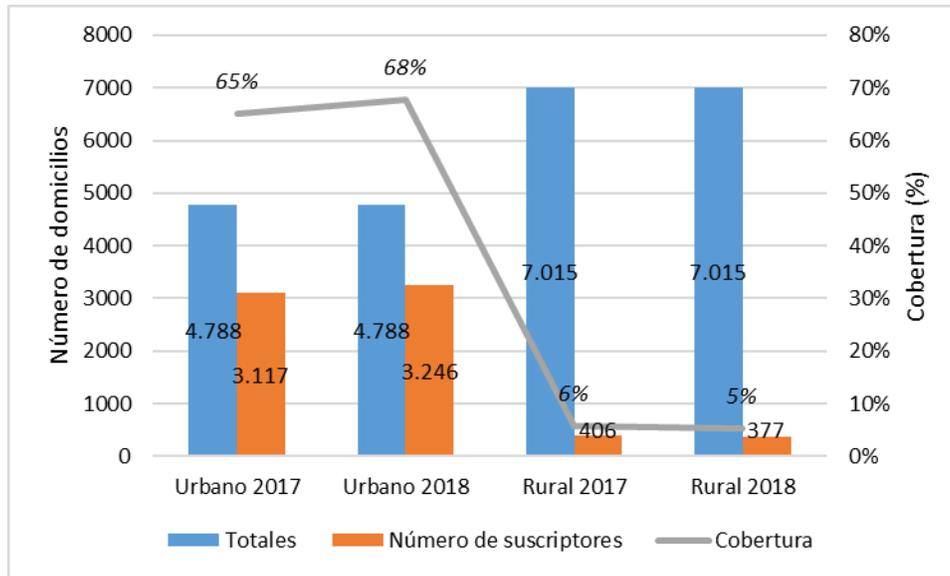
De acuerdo con la información suministrada en visita por el prestador, se tiene la siguiente cobertura del servicio de alcantarillado en los municipios de La Mesa y Anapoima:

Gráfica 20. Cobertura del servicio de alcantarillado La Mesa.



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Gráfica 21. Cobertura del servicio de alcantarillado Anapoima.



Fuente: SSPD a partir de la información suministrada por la ERAT S.A. E.S.P.

Según los resultados anteriores, la cobertura del servicio de alcantarillado en el municipio de La Mesa se ha mantenido en promedio en 69%, mientras que en el casco urbano del municipio de Anapoima se ha mantenido superior al 66% y en la zona rural del municipio se ha mantenido en 6%. Es de precisar que el prestador únicamente entregó la información desagregada para el municipio de Anapoima, por lo que no es posible realizar la distinción entre la cobertura en las zonas urbana y rural del municipio de La Mesa.

Ahora bien, en los convenios interadministrativos de usufructo No. 15-2009-JGMP y No. 008-2009 del 02 de octubre de 2009 suscritos con los municipios de La Mesa y Anapoima, respectivamente, no se definieron metas asociadas con la cobertura del servicio.

3.3.2 Estructura del sistema de alcantarillado La Mesa

Redes del sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado es combinado y funciona en su totalidad por gravedad. La extensión de las redes es de aproximadamente 52,2 km y el diámetro de las tuberías oscila entre 6 y 52 pulgadas. El 59% de las tuberías son en gres, mientras que el 26% son en concreto y el 15% son en PVC. Adicionalmente, el sistema cuenta con 1.056 pozos de inspección. La última actualización del catastro de redes de alcantarillado se realizó durante el año 2013.

Respecto al reporte de información en el SUI, la última información reportada por el prestador corresponde al año 2012. Según dicha información, se tiene la siguiente distribución de redes:

Tabla 30. Redes de alcantarillado – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Tipo de Alcantarillado	Tipo de proceso	Clase de ducto	Diámetro nominal (Pulgadas)	Longitud en Km	Material tubería
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	La Mesa	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	24	5.226	AC Asbesto Cemento
	La Mesa	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	6	5.400	AC Asbesto Cemento
	La Mesa	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	12	1.200	OTROS
	La Mesa	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	12	6.901	AC Asbesto Cemento

Fuente: Consulta SUI

El sistema de alcantarillado del municipio de La Mesa cuenta con 13 puntos de vertimiento, de los cuales ninguno cuenta con permiso de vertimiento en la actualidad, con excepción de la PTAR Carbonera, la cual se describe más adelante. Las aguas que son tratadas entran a los sistemas de tratamiento mediante colectores.

Tabla 31. Puntos de vertimiento.

No.	Vertimiento	Fuente receptora
1	PTAR Carbonera	Quebrada La Carbonera
2	PTAR La Quijana	Quebrada La Quijana
3	PTAR Las Villas	Quebrada San Javier
4	Perlita	Quebrada La Carbonera
5	Perla	Quebrada La Carbonera
6	Puente Carrera 19	Quebrada La Carbonera
7	Colegio Americano Derecha	Quebrada La Carbonera
8	Colegio Americano Izquierda	Quebrada La Carbonera
9	Calle Novena Derecho	Quebrada La Carbonera
10	Calle Novena Izquierdo	Quebrada La Carbonera
11	Quebrada El Tigre	Quebrada El Tigre
11	Ferrocarril	Quebrada San Javier
12	El Mirador	Vallado
13	Igua	Quebrada San Javier

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Planta de tratamiento de aguas residuales La Quijana

La PTAR La Quijana cuenta con un caudal de diseño de 12 l/s y opera con un caudal entre 9 y 11 l/s. El proceso de tratamiento inicia con la inyección del químico Oxynova para la degradación de la materia orgánica y 3 rejillas de cribado. De aquí, el agua pasa a 2 sedimentadores.

El efluente de esta PTAR es vertido en la quebrada La Quijana.

Imagen 26. PTAR La Quijana.



Estructura de entrada



Rejillas de cribado



Sedimentadores



Punto de vertimiento

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La última información reportada en el SUI correspondiente a esta planta corresponde al año 2013, como se evidencia a continuación:

Tabla 32. PTAR La Quijana – Reporte SUI.

Empresa	Nombre del Sistema	Tratamiento más Avanzado	Caudal de diseño	Fecha de construcción	Fecha de inicio de operaciones	Unidades de tratamiento	Municipio Beneficiado
Empresa regional de Aguas del	Quijana	Secundario	12	01/10/1998	01/10/1999	Desarenación	LA MESA
	Quijana	Secundario	12	01/10/1998	01/10/1999	Reactores anaerobios	LA MESA

Empresa	Nombre del Sistema	Tratamiento más Avanzado	Caudal de diseño	Fecha de construcción	Fecha de inicio de operaciones	Unidades de tratamiento	Municipio Beneficiado
Tequendama S.A. E.S.P.	Quijana	Secundario	12	01/10/1998	01/10/1999	Rejillas	LA MESA
	Quijana	Secundario	12	01/10/1998	01/10/1999	Tratamiento de lodos	LA MESA

Fuente: Consulta SUI

Tratamiento de los lodos generados en la PTAR

Los lodos producidos en esta planta son dispuestos en lechos de secado. Posteriormente, son apilados en la PTAR Carbonera. Finalmente, el prestador tiene un contrato suscrito con la empresa Solmed, quien recoge los lodos y realiza su disposición final.

Imagen 27. Lecho de secado de lodos PTAR La Quijana.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se diligencia la siguiente información:

- Características perceptivas (Color, sobrenadante).
- Control de químicos.

Por último, el prestador suministró copia del programa de mantenimiento para la planta, así como los soportes de las actividades de mantenimiento realizadas durante las vicencias bajo análisis, donde se evidencia el cumplimiento de lo anterior.

Imagen 28. Formatos de operación PTAR La Quijana.

ERAT

PROCESO: GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 CÓDIGO: PTAR-03
 FORMATO: CARACTERÍSTICAS PERCEPTIVAS
 VERSIÓN: 1

IDIA	ENTRADA / APLANTE	TANQUE DE ALMACENAMIENTO		VENC. PIS		OBSERVACIONES	OPERARIO
		Carb	10000 m³	Carb	10000 m³		
21/04/19	---	Negra	Jodas R	---	---	Mano con olor de comida de la planta de azúcar	Mano de la planta de azúcar
22/04/19	---	Negra	Pacos	---	---	---	---
23/04/19	---	---	---	---	---	---	---
24/04/19	---	---	---	---	---	---	---
25/04/19	---	---	---	---	---	---	---
26/04/19	---	---	---	---	---	---	---
27/04/19	---	---	---	---	---	---	---
28/04/19	---	---	---	---	---	---	---
29/04/19	---	---	---	---	---	---	---
30/04/19	---	---	---	---	---	---	---
01/05/19	---	---	---	---	---	---	---
02/05/19	---	---	---	---	---	---	---
03/05/19	---	---	---	---	---	---	---
04/05/19	---	---	---	---	---	---	---
05/05/19	---	---	---	---	---	---	---
06/05/19	---	---	---	---	---	---	---
07/05/19	---	---	---	---	---	---	---
08/05/19	---	---	---	---	---	---	---
09/05/19	---	---	---	---	---	---	---
10/05/19	---	---	---	---	---	---	---
11/05/19	---	---	---	---	---	---	---
12/05/19	---	---	---	---	---	---	---
13/05/19	---	---	---	---	---	---	---
14/05/19	---	---	---	---	---	---	---
15/05/19	---	---	---	---	---	---	---
16/05/19	---	---	---	---	---	---	---
17/05/19	---	---	---	---	---	---	---
18/05/19	---	---	---	---	---	---	---
19/05/19	---	---	---	---	---	---	---
20/05/19	---	---	---	---	---	---	---
21/05/19	---	---	---	---	---	---	---
22/05/19	---	---	---	---	---	---	---
23/05/19	---	---	---	---	---	---	---
24/05/19	---	---	---	---	---	---	---
25/05/19	---	---	---	---	---	---	---
26/05/19	---	---	---	---	---	---	---
27/05/19	---	---	---	---	---	---	---
28/05/19	---	---	---	---	---	---	---
29/05/19	---	---	---	---	---	---	---
30/05/19	---	---	---	---	---	---	---
31/05/19	---	---	---	---	---	---	---

ERAT

PROCESO: GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 CÓDIGO: PTAR-03
 FORMATO: CONTROL ENTREGA DE INGRESOS QUÍMICOS PTAR
 VERSIÓN: 1

MUNICIPIO: _____

FECHA	HIDROXICLORURO DE ALUMINIO (Salón)			CAL (K)	HERBICIDA (ml)	OPERARIO QUE RECIBE
	Día	Mes	Año			
22/05/19	02	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
23/05/19	03	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
24/05/19	04	MAY	2019	5 galones de Oxynova	---	Mano de la planta de azúcar
25/05/19	05	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
26/05/19	06	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
27/05/19	07	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
28/05/19	08	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
29/05/19	09	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
30/05/19	10	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar
31/05/19	11	MAY	2019	---	---	Mano de la planta de azúcar

Sede Administrativa y PQR: Diagonal B No. 1 - 37 Barrio Quintas de San Pablo

Características perceptivas

Control de químicos

21-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

22-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

23-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

24-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

25-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

26-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

27-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

28-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

29-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

30-04/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

01-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

02-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

03-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

04-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

05-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

06-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

07-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

08-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

09-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

10-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

11-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

12-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

13-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

14-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

15-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

16-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

17-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

18-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

19-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

20-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

21-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

22-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

23-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

24-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

25-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

26-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

27-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

28-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

29-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

30-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

31-05/19 Limpio con olor de comida de la planta de azúcar. Mano de la planta de azúcar.

Bitácora

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Planta de tratamiento de aguas residuales La Carbonera

La PTAR La Carbonera cuenta con un caudal de diseño de 20 l/s y opera con un caudal entre 2 y 4 l/s. El proceso de tratamiento inicia con la adición del químico Oxynova para la degradación de la materia orgánica, seguido por rejillas de cribado para la retención de

sólidos gruesos. En seguida, el agua pasa a una canaleta de desarenación y una trampa de grasas.

Posteriormente, el agua ingresa a la zona interna de un tanque de aireación, en donde se mezclan con los lodos recirculados de la planta. A esta mezcla se le inyecta aire por medio de equipos sopladores.

El agua pasa a un tanque de sedimentación, donde se decantan los lodos. Estos son recirculados al tanque de aireación y el exceso es bombeado hasta una banda deshidratadora de lodos. Adicionalmente, en este tanque se retira el material flotante mediante barrido mecánico.

El efluente de esta PTAR es vertido en la quebrada La Carbonera.

Imagen 29. PTAR La Carbonera.



Estructura de entrada



Rejillas de cribado



Canaleta parshall



Trampa de grasas



Tanque de aireación



Tanque de sedimentación



Punto de vertimiento

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Una vez revisada la información reportada en el SUI, se evidenció que el prestador no ha realizado el reporte de la información asociada con esta PTAR.

Tratamiento de los lodos generados en la PTAR

Los lodos producidos en esta planta son apilados. Finalmente, el prestador tiene un contrato suscrito con la empresa Solmed, quien recoge los lodos y realiza su disposición final.

Imagen 30. Banda deshidratadora de lodos PTAR La Carbonera.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se diligencia la siguiente información:

- Características perceptivas (Color, sobrenadante).
- Control de químicos.
- Control de energía

Adicionalmente, la planta cuenta con su propio manual de operación y mantenimiento, donde se describen las actividades de operación y mantenimiento que deben realizarse a cada una de las unidades de tratamiento.

Por último, el prestador suministró copia del programa de mantenimiento para la planta, así como los soportes de las actividades de mantenimiento realizadas durante las vigencias bajo análisis, donde se evidencia el cumplimiento de lo anterior.

Imagen 31. Formatos de operación PTAR La Carbonera.

Características perceptivas

Control de químicos

Control de energía

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Planta de tratamiento de aguas residuales Villas del Nuevo Siglo

La PTAR Villas del Nuevo Siglo cuenta con un caudal de diseño de 5 l/s y opera con un caudal entre 0,5 y 1 l/s. El proceso de tratamiento inicia con la adición del químico Oxynova, el cual promueve la descomposición de la materia orgánica, seguido por rejillas de cribado para la retención de sólidos gruesos y una trampa de grasas. Posteriormente, el agua es bombeada al sistema de hiperoxidación, en donde se inyecta hidroxocloruro de aluminio.

El proceso continúa con el reactor DAF, en donde se adiciona aire en microburbujas. Lo anterior permite que los flocs asciendan a la superficie del flujo y puedan ser retirados. El agua que sale de este proceso pasa por un filtro de arena y carbón activado. Finalmente, el agua pasa a través de una membrana de ultrafiltración.

El efluente de esta PTAR es vertido a la quebrada San Javier.

Imagen 32. PTAR Villas del Nuevo Siglo.



Estructura de entrada y cribado



Canaleta parshall



Reactor DAF



Filtros

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La última información reportada en el SUI correspondiente a esta planta corresponde al año 2013, como se evidencia a continuación:

Tabla 33. PTAR Villas del Nuevo Siglo – Reporte SUI.

Empresa	Nombre del Sistema	Tratamiento más Avanzado	Caudal de diseño	Fecha de construcción	Fecha de inicio de operaciones	Unidades de tratamiento	Municipio Beneficiado
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	VILLAS	Primario	1.5	01/10/2000	01/03/2001	Reactores anaerobios	LA MESA
	VILLAS	Primario	1.5	01/10/2000	01/03/2001	Rejillas	LA MESA
	VILLAS	Primario	1.5	01/10/2000	01/03/2001	Tratamiento de lodos	LA MESA

Fuente: Consulta SUI

Tratamiento de los lodos generados en la PTAR

Los lodos producidos en esta planta son dispuestos en lechos de secado. Posteriormente, son apilados en la PTAR Carbonera. Finalmente, el prestador tiene un contrato suscrito con la empresa Solmed, quien recoge los lodos y realiza su disposición final.

Imagen 33. Lecho de secado de lodos PTAR Villas del Nuevo Siglo.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se diligencia la siguiente información:

- Características perceptivas (Color, sobrenadante).
- Control de químicos.
- Control de energía.

Adicionalmente, la planta cuenta con su propio manual de operación y mantenimiento, donde se describen las actividades de operación y mantenimiento que deben realizarse a cada una de las unidades de tratamiento.

Por último, el prestador suministró copia del programa de mantenimiento para la planta, así como los soportes de las actividades de mantenimiento realizadas durante las vigencias bajo análisis, donde se evidencia el cumplimiento de lo anterior.

Imagen 34. Formatos de operación PTAR Villas del Nuevo Siglo.

ERAT		PROCESO	GESTIÓN EN OPERACIÓN Y SALIDA EN EL TRAMADO	CÓDIGO	PTAR-03	
		FORMATO	CONTROL QUÍMICO DE RESIDUOS QUÍMICOS PTAR	VERSION	1	
PTAR						
FECHA	HORA	HIDROCLORURO DE ALUMINIO (mg/l)	OXIDRINA (g)	CAL (M)	HEPÍCICA (M)	OPERARIO QUE RECIBE
20	02	2019		15.82		Aullon
26	05	2019		15.82		Aullon
08	03	2019		15.82		Aullon
14	03	2019		15.82		Aullon
14	03	2019		15.82		Aullon
07	04	2019		15.82		Aullon
13	04	2019		15.82		Aullon
24	04	2019		15.82		Aullon
08	03	2019		15.82		Aullon
10	05	2019		15.82		Aullon

Control de químicos

ERAT		PROCESO	GESTIÓN EN OPERACIÓN Y SALIDA EN EL TRAMADO	CÓDIGO	PTAR-03	
		FORMATO	CONTROL QUÍMICO DE RESIDUOS QUÍMICOS PTAR	VERSION	1	
PTAR						
FECHA	HORA	HIDROCLORURO DE ALUMINIO (mg/l)	OXIDRINA (g)	CAL (M)	HEPÍCICA (M)	OPERARIO QUE RECIBE
20	02	2019		15.82		Aullon
26	05	2019		15.82		Aullon
08	03	2019		15.82		Aullon
14	03	2019		15.82		Aullon
14	03	2019		15.82		Aullon
07	04	2019		15.82		Aullon
13	04	2019		15.82		Aullon
24	04	2019		15.82		Aullon
08	03	2019		15.82		Aullon
10	05	2019		15.82		Aullon

Características perceptivas

ERAT		PROCESO	CONTROL DE ENERGÍA	CÓDIGO	PTAR-04
		FORMATO	CONTROL DE ENERGÍA	VERSION	1
PLANTA					
FECHA	HORA	Energía Activa (kwh/h) al iniciar el turno	Energía Activa (kwh/h) al finalizar el turno	Observaciones	Responsable
15.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
16.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
17.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
18.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
19.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
20.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
21.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
22.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
23.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
24.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
25.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
26.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
27.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
28.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
29.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
30.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
31.03.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
01.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
02.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
03.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
04.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
05.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
06.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
07.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
08.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
09.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
10.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
11.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
12.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
13.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
14.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
15.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
16.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28
17.04.19	8 A.M.	58 7 42	58 7 42	N. normal	28.7.28

Control de energía

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV

El municipio de la Mesa cuenta con un PSMV aprobado por la CAR mediante Resolución No. 2398 del 15 de septiembre de 2011. El horizonte de dicho PSMV finaliza en el año 2020. Este PSMV se encuentra actualmente en proceso de actualización.

La información anterior coincide con la última información reportada por el prestador en el año 2011, como se evidencia a continuación:

Tabla 34. PSMV – Reporte SUI.

Corporación	Nombre del prestador del servicio	Departamento en donde la empresa presta el servicio	Municipio en donde la empresa presta el servicio	Fecha en que se aprobó el PSMV	Número de acto administrativo de aprobación del PSMV	Fecha de inicio del horizonte de planeación	Fecha de finalización del horizonte de planeación
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR	Empresa Regional del Tequendama ESP	Cundinamarca	La Mesa	2011-09-15 00:00:00	2398	2011-01-01 00:00:00	2021-12-31 00:00:00

Fuente: Consulta SUI

3.3.3 Estructura del sistema de alcantarillado Anapoima

El sistema de alcantarillado es combinado y funciona en su totalidad por gravedad. La última actualización del catastro de redes de alcantarillado se realizó durante el año 2013.

Respecto al reporte de información en el SUI, la última información reportada por el prestador corresponde al año 2012. Según dicha información, se tiene la siguiente distribución de redes:

Tabla 35. Redes de alcantarillado – Reporte SUI.

Empresa	Municipio	Tipo de Alcantarillado	Tipo de proceso	Clase de ducto	Diámetro nominal (Pulgadas)	Longitud en Km	Material tubería
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	2	428	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	3	4041	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	3	10457	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	4	1360	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	4	1555	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	6	1460	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Combinado	Colectores Matrices	Tubería	6	3623	PVC Cloruro de Polivinilo
	Anapoima	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	8	684	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	10	5092	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	12	13201	AC Asbesto Cemento
	Anapoima	Combinado	Red Menor de Alcantarillado	Tubería	16	9420	AC Asbesto Cemento

Fuente: Consulta SUI

El sistema de alcantarillado del municipio de Anapoima cuenta con 24 puntos de vertimiento, de los cuales ninguno cuenta con permiso de vertimiento en la actualidad. Las aguas que son tratadas entran a la PTAR Apicatá mediante colectores.

Tabla 36. Puntos de vertimiento.

No.	Vertimiento	Fuente receptora
1	Nueva Colombia	Quebrada Sócota
2	King Ranch	Quebrada Sócota
3	San Judas Bajo I	Quebrada Sócota
4	San Judas Bajo II	Quebrada Sócota
5	San Judas Bajo III	Quebrada Sócota
6	San Judas Bajo IV	Quebrada Sócota
7	San Judas Bajo V	Quebrada Sócota
8	San Judas Bajo VI	Quebrada Sócota
9	Villa Estampa	Suelo
10	Viviendas	Quebrada Sócota
11	Viviendas	Quebrada Sócota
12	La Mana del Guayabo	Quebrada Sócota
13	El Guayabo	Quebrada Sócota
14	Nuevo Milenio	Quebrada Sócota
15	Nuevo Milenio II	Quebrada Sócota
16	Edificio	Quebrada Chillán
17	Nuevo Milenio III	Quebrada Chillán
18	Nuevo Milenio IV	Quebrada Chillán
19	Policarpa I	Quebrada Chillán
20	Policarpa II	Quebrada Chillán
21	PTAR Apicatá	Quebrada Sócota
22	La Paz - Patio Bonito	Quebrada Campos
23	La Paz	Quebrada Paycon
24	San Antonio	Río Apulo

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Planta de tratamiento de aguas residuales Apicatá

La PTAR Apicatá cuenta con un caudal de diseño de 33,9 l/s y opera con un caudal entre 18 y 20 l/s. El agua ingresa por medio de un canal. En dicho canal se cuenta con una canaleta Parshall, en donde se tiene una regleta para la medición del caudal de entrada a la planta.

En la salida de la canaleta, se realiza la adición del químico Oxynova para la degradación de la materia orgánica. Posteriormente, el agua pasa a través de un sistema de cribado compuesto por 2 rejillas en serie, seguido por 2 desarenadores en paralelo.

Una vez sale el agua de los desarenadores, se distribuye en 2 reactores UASB, en donde se realiza la sedimentación de materia. Finalmente, el agua pasa a través de 2 lagunas en serie.

El efluente de esta PTAR es vertido en la quebrada La Socota.

Imagen 35. PTAR Apicatá.



Cámara de entrada



Canaleta Parshall



Medición de caudal de entrada



Rejillas de cribado



Dosificación de químico



Desarenadores



Reactor UASB



Lagunas



Punto de vertimiento

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

La última información reportada en el SUI correspondiente a esta planta corresponde al año 2015, como se evidencia a continuación:

Tabla 37. PTAR Apicatá – Reporte SUI.

Empresa	Tipo de Tratamiento	Nombre del sistema	Caudal de diseño de la planta (L/S)	Longitud	Latitud	Altitud	Fecha de Construcción	Fecha de Inicio de Operaciones
Empresa regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Secundario	Apicata	20	-74°32' 32.15"	4°32' 15.58"	617	24-06-1994	20-12-2014

Fuente: Consulta SUI

Tratamiento de los lodos generados en la PTAR

Los lodos producidos en esta planta son dispuestos en lechos de secado. Finalmente, el prestador tiene un contrato suscrito con la empresa Solmed, quien recoge los lodos y realiza su disposición final.

Imagen 36. Lecho de secado de lodos PTAR Apicatá.



Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Operación y mantenimiento

En los formatos de operación de la planta se diligencia la siguiente información:

- Características perceptivas (Color, sobrenadante).
- Control de químicos.
- Control de energía.
- Control de caudal.

Adicionalmente, la planta cuenta con su propio manual de operación y mantenimiento, donde se describen las actividades de operación y mantenimiento que deben realizarse a cada una de las unidades de tratamiento.

Por último, el prestador suministró copia del programa de mantenimiento para la planta, así como los soportes de las actividades de mantenimiento realizadas durante las vigencias bajo análisis, donde se evidencia el cumplimiento de lo anterior.

Imagen 37. Formatos de operación PTAR Apicatá.

FECHA		6:00 a.m.		10:00 a.m.		3:00 p.m.		7:00 p.m.		OBSERVACIONES
Día	Mes	Año	M3/h	l/s	M3/h	l/s	M3/h	l/s		
1	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
2	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
3	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
4	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
5	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
6	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
7	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
8	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
9	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
10	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
11	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
12	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
13	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
14	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
15	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
16	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
17	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
18	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
19	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
20	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
21	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
22	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
23	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
24	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
25	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
26	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
27	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
28	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
29	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
30	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		
31	05	2019	1.5	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4		

Control de caudal

FECHA		NOMBRE/CLASIFICACION DE QUIMICO (S)	CONCENTRACION (M)	CAL (P)	HERBICIDA (H)	OPERARIO QUE RECIBE
Día	Mes					
1	05					
2	05					
3	05					
4	05					
5	05					
6	05					
7	05					
8	05					
9	05					
10	05					
11	05					
12	05					
13	05					
14	05					
15	05					
16	05					
17	05					
18	05					
19	05					
20	05					
21	05					
22	05					
23	05					
24	05					
25	05					
26	05					
27	05					
28	05					
29	05					
30	05					
31	05					

Control de químicos

Agencia de Regulación y Control de Energía
CARACTERÍSTICAS PERCEPTIVAS
 Código: 9633R
 Fecha: 14 de Septiembre de 2019

Planta: *San Juan*
 Municipio: *San Juan*

Día	Reactor No. 1		Reactor No. 2		Lapa No. 1		Lapa No. 2		Observaciones	Reactor
	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin		
1	8:00	10:00	8:00	10:00	8:00	10:00	8:00	10:00		
2										
3										
4	8:00	10:00	8:00	10:00	8:00	10:00	8:00	10:00		
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

Comprobación:
 1. Escalas 2. Todos los datos 3. Plantas de Tratamiento
 4. Residuos especiales 5. Cálculo de gases 6. Residuos de planta 7. Residuos de laboratorio

Realizó: *Yuly Andrea Galeano Espindola*
 Inge. Química Contraloría

Revisó: *Ing. Andres Muñoz*
 Director General

Aprobó: *Marta Franco Bernal*
 Gerente General

Características perceptivas

Agencia de Regulación y Control de Energía
CONTROL DE ENERGIA
 CÓDIGO: 9633R
 FECHA: 14 de Septiembre de 2019

PLANTA: *San Juan*
 MUNICIPIO: *San Juan*

FECHA	Hora	Energía Activa (kWh) al iniciar el turno	Energía Activa (kWh) al finalizar el turno	Observaciones	Responsable
14-09-2019	8:00	662	662		Diana
14-09-2019	8:00	667	667		Diana
14-09-2019	8:00	667	667		Diana

Realizó: *Yuly Andrea Galeano Espindola*
 Inge. Química Contraloría

Revisó: *Ing. Andres Muñoz*
 Director General

Aprobó: *Marta Franco Bernal*
 Gerente General

Control de energía

Fuente: Registro fotográfico SSPD – visita junio de 2019

Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV

El municipio de Anapoima cuenta con un PSMV aprobado mediante Resolución No. 2998 del 20 de septiembre de 2010. El horizonte de dicho PSMV finaliza en el año 2020.

De acuerdo con el prestador, este PSMV fue actualizado y aprobado por la CAR durante el año 2019. Sin embargo, dado que este trámite fue realizado por la Alcaldía de Anapoima, el prestador no posee soportes de lo anterior.

Finalmente, una vez revisada la información reportada en el SUI, no se encontró información relacionada con el PSMV.

3.4 Plan de Emergencia y Contingencia

Teniendo en cuenta las funciones asignadas a esta Superintendencia mediante el artículo 5 de la Resolución 154 de 2014, la Dirección Técnica de Acueducto y Alcantarillado llevó a cabo el análisis del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) reportado por la empresa el día 20 de marzo de 2018 al Sistema Único de Información (SUI) para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de La Mesa y Anapoima, departamento de Cundinamarca.

Efectuada la revisión, se puede concluir que el PEC de la EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P. presuntamente NO cumple con la totalidad de los lineamientos mínimos establecidos en el anexo 1 de la Resolución 154 de 2014 del MVCT.

Tabla 38. Aspectos con presunto incumplimiento – PEC cargado al SUI el 20/03/2018

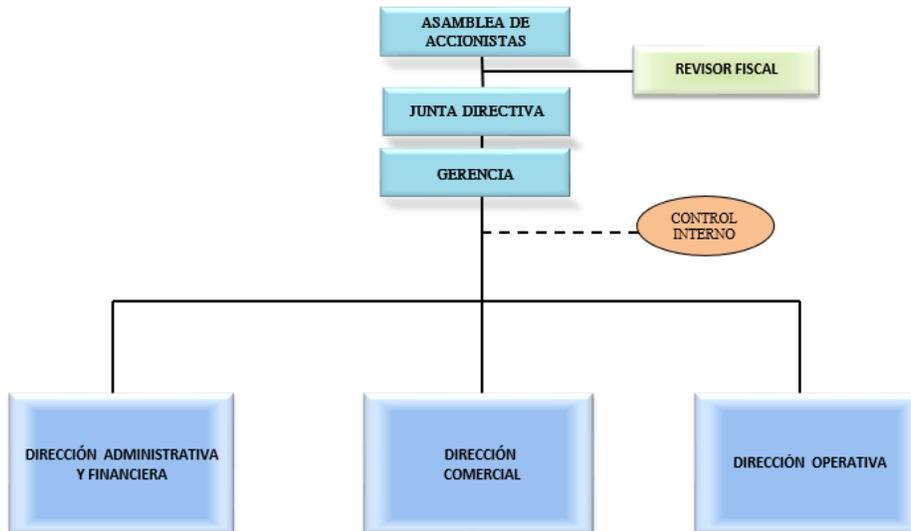
Aspecto	Observaciones
Aspecto 1: la ocurrencia misma del evento y sus impactos sociales económicos y ambientales	El prestador presenta la identificación de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos para cada componente del sistema analizado. Sin embargo, no se presentan impactos sociales, económicos y ambientales.
1.2.1 Elaboración de Inventarios	El prestador no presenta o presenta parcialmente la información de los inventarios.
1.2.2. Identificación de requerimientos	El prestador no presenta o presenta parcialmente la información de los requerimientos.
1.2.3. Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios	El prestador asigna funciones para cada miembro del comité. Sin embargo, no se incluyen todas las funciones mínimas de la Resolución 154 de 2014.
1.2.4. Establecimiento de necesidad de ayuda externa	El prestador indica que tipo de ayuda puede requerir y las entidades que pueden proveer la misma. No obstante, no define cuales serían las situaciones de emergencia que generarían la necesidad de ayuda externa. Tampoco establece medios de comunicación, ni necesidad de pactos o acuerdos de apoyo.
1.3.1 Línea de Mando	El prestador no presenta organigramas de tipo piramidal por cada tipo de evento a atender. Tampoco incluye todas las responsabilidades mínimas establecidas en la Resolución 154 de 2014.
1.3.2 Comunicaciones	El prestador incluye una tabla con indicaciones para mantener informada a la comunidad dependiendo del nivel de alerta, pero solo para el servicio de acueducto. Adicionalmente, no existe protocolo de actuación clara para comunicaciones con entidades oficiales y privadas.
1.3.3. Protocolo de actuación	No se incluyen todas actividades mínimas requeridas en la resolución para este aspecto
1.3.4 Formatos para evaluación de daños	No se incluye explicación para el diligenciamiento de los formatos para evaluación de daños.
Capítulo 2: Ejecución de la respuesta	El prestador no presenta información respecto a este aspecto.

4 ASPECTOS COMERCIALES

4.1 Descripción general del área, organización, personal por labor, horarios, instalaciones.

En la visita el prestador informa que el área comercial está conformada por la Dirección Comercial, la cual hace parte de la estructura directiva de la Empresa como se muestra a continuación:

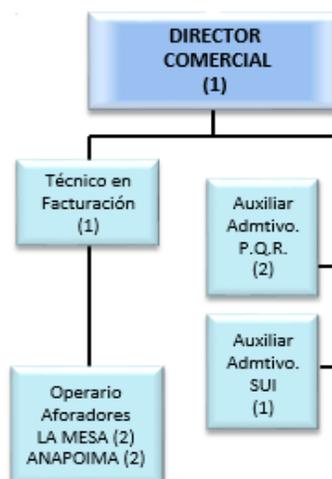
Imagen 38. Organigrama área comercial



Fuente: visita junio de 2019

Organigrama de la Dirección Comercial:

Imagen 39. Organigrama área comercial



Fuente: visita junio de 2019

La Dirección Comercial cuenta con nueve (9) funcionarios en nómina como se relaciona a continuación:

Tabla 39. Funcionarios

#	Cargo	Actividad principal	Grado	Horario laboral	Ubicación
1	Director Comercial	Coordinar procesos y planes de gestión comercial, análisis de reportes, respuestas a PQR's comerciales.		Lunes a viernes 7:30 am – 6:00 pm	Sedes La Mesa y Anapoima
2	Técnico Facturación	Proceso de facturación y cargue de pagos. Coordinación de instalaciones nuevas, cambios de medidor, suspensiones y reconexiones.			Sedes La Mesa y Anapoima
3	Auxiliar Admin. PQR 1	Atención personal al público en oficina y vía telefónica. Gestionar correspondencia entrante. Generación de órdenes de trabajo.			Sede La Mesa
4	Auxiliar Admin. PQR 2		Sede Anapoima		
5	Auxiliar Admin. SUI	Cargue de información al SUI. Seguimiento a mesas de ayuda. Elaboración de informes para la Dirección Comercial.			Sede La Mesa
6-7	Operario aforador 1 y 2	Ejecución de órdenes de trabajo (instalaciones nuevas, cambios de medidor, retomas de lectura, suspensiones y reconexiones)			Sede La Mesa
8-9	Operario aforador 3 y 4		Sede Anapoima		

Fuente: ERAT S.A E.S.P. – visita junio de 2019

Adicionalmente, se cuenta en la actualidad con el siguiente personal contratado mediante orden de prestación de servicios para apoyo a la Dirección Comercial:

Tabla 40. Personal prestación de servicios

#	Cargo	Actividad principal	Ubicación
1	Asesor de Cartera	Gestionar los procesos de recaudo de cartera morosa, acuerdos de pago y asesoría en procesos de defraudaciones.	Sedes La Mesa y Anapoima
2	Asistente de Dirección Comercial	Proyección de oficios de respuesta a PQR's comerciales, administración de correspondencia de la Dirección y atención al público sede de Anapoima en ausencia del funcionario titular.	Sedes La Mesa y Anapoima
3	Auxiliar de Ventas y Comercialización	Actualización de catastros de usuarios, verificación en terreno de anomalías en acometidas, seguimiento a procesos para cambio de medidores.	Sedes La Mesa y Anapoima
4	Auxiliar proyecto Findeter y apoyo PQR	Organización de información comercial para ingreso de usuarios al nuevo sistema de distribución de acueducto de las veredas San Andrés, Lagunas y Laguna Verde. Apoyo al área de facturación para identificación de transferencias reportadas por el área contable. Atención al público sede de La Mesa en ausencia del funcionario titular.	Sede La Mesa

Fuente: ERAT S.A E.S.P. – visita junio de 2019

4.2 Sistema de Información Comercial – SIC

4.2.1 Software utilizado para manejo de la información comercial

El SIC utilizado en la Empresa es el Módulo Comercial del software HASSQL. Dicho módulo contiene las bases de datos de los suscriptores de la Empresa y es utilizado para generar la facturación comercial de servicios públicos, ventas, registro de PQR's, generación de órdenes de trabajo y elaboración de informes comerciales.

Imagen 40. Módulo del Sistema de Información Comercial



Fuente: visita junio de 2019

El sistema es utilizado por el área técnica de la Empresa para generar órdenes de trabajo de tipo operativo, bien sea a nivel de usuarios o a nivel de redes.

La información sobre facturación y recaudo es compartida con el área financiera mediante la ejecución diaria de interfaces por parte del funcionario auxiliar contable.

El sistema HASSQL utilizado por la Empresa contiene los siguientes módulos:

- Comercial
- Contabilidad y Tesorería
- Presupuesto
- Nómina
- Almacén

4.3 Contrato de Condiciones Uniformes – CCU

El prestador informa en visita que tiene establecidos CCU de acueducto y alcantarillado para cada municipio (La Mesa y Anapoima), los cuales fueron elaborados a partir del modelo establecido por la CRA mediante Resolución CRA 375 de 2006. Ambos contratos

se diferencian entre sí únicamente en la descripción de la zona de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en cada municipio.

La fecha de firma del CCU es 20 de enero de 2014.

El CCU vigente no tiene concepto de legalidad de la CRA por estar presuntamente ajustado al modelo de la CRA dispuesto en la Resolución CRA 375 de 2006.

Teniendo en cuenta que la Empresa aplicó recientemente el modelo tarifario con base en la Resolución CRA 688 de 2014, actualmente se está elaborando un nuevo CCU unificado para ambos municipios con base en el modelo establecido en la Resolución CRA 768 de 2016.

En las Oficinas de Atención al Público de La Mesa y Anapoima reposa una copia impresa del CCU para consulta. Igualmente se mantienen copias en CD del CCU en caso de ser solicitado por los usuarios.

El CCU está disponible también para consulta en la página web de la Empresa www.aguaseltequendama.com, como se muestra a continuación

Imagen 41. Publicación WEB – CCU



Imagen 42. CCU información SUI 2019

Contrato de condiciones uniformes servicio de acueducto													
EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.													
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
CUNDINAMARCA	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	1	23098	2019-05-06	Acueducto	Mas de 2500 suscriptores	002	2009-11-01	ND	NO	ND	ND	

Fuente: SUI, julio 2019.

El prestador con los documentos entregados en la visita anexó copia en PDF del CCU vigente, el cual también está anexo en el RUPS certificado el 2 de mayo de 2019 con imprimible 2019523098371889 y radicado Orfeo 20195290444862 del 6 de mayo de 2019.

De otra parte, respecto del modelo de CCU establecido en la resolución CRA 768 de 2016, informó que se encuentra elaborando el nuevo contrato.

4.4 Suscriptores

La Empresa tiene en la actualidad 9.346 suscriptores en La Mesa y 5.735 en Anapoima. Predomina el estrato 3 en La Mesa, mientras que en Anapoima predomina el estrato 4.

De la totalidad de suscriptores de La Mesa, el 80,6% están ubicados en zona urbana y el 19,4% en zona rural.

En el municipio de Anapoima, la Empresa cuenta con 64,5% suscriptores en zona urbana y 35,5% en zona rural.

El reporte de cantidad de suscriptores se presenta en forma bimestral ya que esta es la periodicidad de la facturación.

Hasta el mes de febrero de 2017 la facturación de ambos municipios se generaba toda en el mismo mes (en los meses pares: febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre). En el mes de marzo de 2017 se facturó un solo mes de servicio a los suscriptores de La Mesa con el fin de intercalar los periodos de facturación entre ambos municipios; así, en La Mesa se continuó generando facturación en los meses impares. Esto se hizo para obtener recaudo de facturación en todos los meses del año y para aliviar la carga laboral que implicaba facturar a los usuarios de ambos municipios en un mismo mes.

Tabla 41. Reporte de suscriptores acueducto La Mesa

SUSCRIPTORES ACUEDUCTO LA MESA AÑO 2017 - 2019														
USO / ESTRATO	ENE-FEB 2017	MAR 2017	ABR-MAY 2017	JUN-JUL 2017	AGO-SEP 2017	OCT-NOV 2017	DIC-ENE 2018	FEB-MAR 2018	ABR-MAY 2018	JUN-JUL 2018	AGO-SEP 2018	OCT-NOV 2018	DIC-ENE 2019	FEB-MAR 2019
RESIDENCIAL 1	97	99	99	100	97	97	97	97	97	99	102	102	104	105
RESIDENCIAL 2	1.447	1.453	1.456	1.472	1.478	1.478	1.482	1.484	1.482	1.482	1.488	1.491	1.493	1.493
RESIDENCIAL 3	4.261	4.275	4.299	4.320	4.349	4.360	4.370	4.387	4.400	4.422	4.486	4.494	4.505	4.525
RESIDENCIAL 4	2.489	2.460	2.460	2.485	2.489	2.498	2.499	2.499	2.523	2.541	2.563	2.627	2.630	2.610
RESIDENCIAL 5	91	91	91	90	90	90	90	90	93	92	92	92	91	90
RESIDENCIAL 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
COMERCIAL	474	474	478	477	481	479	482	477	475	475	478	478	480	480
OFICIAL	30	30	30	30	30	30	32	32	32	32	36	36	36	36
TOTAL	8.896	8.889	8.920	8.981	9.021	9.039	9.059	9.073	9.109	9.150	9.252	9.327	9.346	9.346

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 42. Reporte de suscriptores alcantarillado La Mesa

SUSCRIPTORES ALCANTARILLADO LA MESA AÑO 2017 - 2019														
USO / ESTRATO	ENE-FEB 2017	MAR 2017	ABR-MAY 2017	JUN-JUL 2017	AGO-SEP 2017	OCT-NOV 2017	DIC-ENE 2018	FEB-MAR 2018	ABR-MAY 2018	JUN-JUL 2018	AGO-SEP 2018	OCT-NOV 2018	DIC-ENE 2019	FEB-MAR 2019
RESIDENCIAL 1	18	18	18	19	18	18	18	18	18	18	19	19	20	20
RESIDENCIAL 2	931	936	936	935	941	944	945	945	942	942	944	944	946	946
RESIDENCIAL 3	3.573	3.584	3606	3618	3645	3663	3664	3678	3690	3709	3774	3.784	3795	3823
RESIDENCIAL 4	1.768	1.735	1732	1754	1755	1762	1764	1765	1784	1798	1849	1.908	1898	1872
RESIDENCIAL 5	87	87	87	86	86	86	86	86	87	87	87	87	87	87
RESIDENCIAL 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
COMERCIAL	418	418	422	422	426	426	429	424	422	422	426	426	427	427
OFICIAL	27	27	27	27	27	27	29	29	29	29	33	33	32	32
Total	6.825	6.808	6.831	6.864	6.901	6.929	6.938	6.948	6.975	7.008	7.135	7.204	7.208	7.210

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 43. Reporte de suscriptores acueducto Anapoima

SUSCRIPTORES ACUEDUCTO ANAPOIMA AÑO 2017 - 2019														
USO / ESTRATO	ENE-FEB 2017	MAR-ABR 2017	MAY-JUN 2017	JUL-AGO 2017	SEP-OCT 2017	NOV-DIC 2017	ENE-FEB 2018	MAR-ABR 2018	MAY-JUN 2018	JUL-AGO 2018	SEP-OCT 2018	NOV-DIC 2018	ENE-FEB 2019	MAR-ABR 2019
RESIDENCIAL 1	85	85	85	88	88	87	87	87	87	87	88	88	88	88
RESIDENCIAL 2	434	434	435	465	466	466	470	468	471	481	489	489	490	490
RESIDENCIAL 3	1.249	1.253	1.255	1.259	1.260	1.254	1.255	1.257	1.258	1.261	1.263	1.265	1.272	1.273
RESIDENCIAL 4	1.726	2.002	2.016	2.013	2.015	2.067	2.070	2.085	2.131	2.134	2.138	2.138	2.140	2.158
RESIDENCIAL 5	1.149	1.152	1.155	1.161	1.168	1.168	1.173	1.175	1.174	1.178	1.179	1.182	1.190	1.192
RESIDENCIAL 6	359	363	364	367	365	365	366	366	366	368	367	370	371	376
INDUSTRIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMERCIAL	142	144	144	144	143	143	124	141	141	141	141	141	139	139
OFICIAL	19	20	20	20	19	19	20	20	20	20	19	19	19	19
Total	5.163	5.453	5.474	5.517	5.524	5.569	5.565	5.599	5.648	5.670	5.684	5.692	5.709	5.735

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 44. Reporte de suscriptores alcantarillado Anapoima

SUSCRIPTORES ALCANTARILLADO ANAPOIMA AÑO 2017 - 2019														
USO / ESTRATO	ENE-FEB 2017	MAR-ABR 2017	MAY-JUN 2017	JUL-AGO 2017	SEP-OCT 2017	NOV-DIC 2017	ENE-FEB 2018	MAR-ABR 2018	MAY-JUN 2018	JUL-AGO 2018	SEP-OCT 2018	NOV-DIC 2018	ENE-FEB 2019	MAR-ABR 2019
RESIDENCIAL 1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10	10
RESIDENCIAL 2	226	225	225	225	225	226	227	226	226	227	233	234	233	233
RESIDENCIAL 3	978	982	984	988	990	990	991	991	992	994	1.010	1.011	1014	1016
RESIDENCIAL 4	856	1.114	1.115	1.114	1.116	1.164	1.162	1.162	1.163	1.169	1.179	1.179	1.182	1.199
RESIDENCIAL 5	858	861	863	870	877	879	883	885	885	890	891	894	902	904
RESIDENCIAL 6	150	151	151	152	152	152	152	152	152	153	153	154	155	154
INDUSTRIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMERCIAL	130	132	132	132	131	131	130	130	130	130	130	130	129	129
OFICIAL	18	19	19	19	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19
Total	3.223	3.491	3.496	3.507	3.516	3.567	3.571	3.572	3.574	3.589	3.625	3.631	3.644	3.664

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

4.4.1 Reporte de Beneficiarios ICBF

La Empresa cuenta actualmente con 9 suscriptores reportados como Hogares Comunitarios por el ICBF en el municipio de La Mesa, no hay reporte de Hogares Comunitarios por parte del ICBF en Anapoima.

Dichos suscriptores reciben el beneficio de ser facturados en estrato 1 - residencial para los servicios prestados por el prestador.

En la actualidad no hay Viviendas de Interés Prioritario (VIP) en los municipios de La Mesa y Anapoima.

4.5 Catastro de suscriptores

El prestador informó que se cuenta actualmente con catastro de suscriptores para cada municipio donde presta sus servicios (La Mesa y Anapoima).

El catastro de suscriptores de Anapoima fue elaborado en el año 2017 por el Consorcio Usuarios del Tequendama y entregado a la Empresa el día 27 de diciembre del mismo año. Dicho catastro utiliza el software QGIS mediante el cual se obtiene la información georreferenciada de los usuarios y la tabla de datos respectiva.

El catastro de suscriptores de La Mesa fue elaborado recientemente por la Unión Temporal Catastro Cundinamarca 2018 y entregado a la Empresa el pasado 24 de mayo de 2019. El software cuenta con un aplicativo en Excel donde se administra la base de datos y utiliza Google Earth Pro para visualizar la ubicación georreferenciada de los usuarios.

Teniendo en cuenta que el catastro de usuarios de Anapoima requiere su actualización a la fecha y que la información obtenida de ambos catastros debe ser cruzada con las bases de datos del SIC de la Empresa, se optó por contratar una persona para realice dicha labor y mantenga actualizados los catastros con la información de nuevos suscriptores. Para ello se contrató a través de orden de prestación de servicios a un Auxiliar de Ventas y Comercialización cuyas obligaciones incluyen, entre otras, *“realizar el cruce de información entre el sistema comercial HASSQL y las bases de datos obtenidas de los catastros de usuarios, manteniendo actualizadas dichas bases durante la vigencia del contrato”*.

4.6 Toma de Lecturas

Se informa en la visita que, a partir de enero de 2017, el prestador contrató con la Empresa Servidoja Díaz Ltda la prestación del servicio de toma de lectura de medidores y reparto de facturas. Ello debido a que hasta ese momento la lectura de los medidores para el proceso de facturación la realizaban operarios de redes de la Empresa mediante el uso de planillas con los listados de suscriptores, las cuales eran diligenciadas manualmente y entregadas al Técnico de Facturación, quien debía transcribir cada lectura al SIC, lo que suponía abarcar tiempos excesivos en el proceso de facturación periódica. Igualmente, el tiempo invertido por los operarios para la toma de lectura y el reparto de facturas limitaban las demás labores operativas y comerciales que demandaba la Empresa.

La toma de lecturas por parte del contratista es registrada mediante terminales digitales, lo que permite generar archivos planos de lecturas para su cargue automático en el SIC, disminuyendo notoriamente el tiempo empleado en el proceso de facturación.

De igual manera, el sistema permite generar informes de anomalías en los centros de medición reportadas por el contratista y con lo cual se obtienen datos del estado de la micromedición que anteriormente eran muy complejos de calcular.

4.6.1 Estadística de Micromedición Nominal

El prestador allega el listado de cada suscriptor, con marca del medidor, diámetro, algunas fechas de instalación y estado, de lo cual se resume lo siguiente:

Tabla 45. Estadística Micromedición

La Mesa	Estado medidor	cantidad	% micromedición
	Defectuoso	143	1,53
	Buen Estado	9136	97,75
	Sin medidor	67	0,72
	total	9346	
Anapoima			
	Defectuoso	108	1,88
	Buen estado	5627	98,12
	total	5735	

Fuente: visita junio de 2019

El porcentaje de micromedición cumple la meta legal establecida en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994, en donde se establece un mínimo del 95% de cobertura, en donde la micromedición nominal en La Mesa es del 98.28% y en Anapoima del 100%

4.6.2 Laboratorio de medidores

En la visita el prestador informó que la empresa no cuenta actualmente con laboratorio contratado. Sin embargo, que se planea contratar para el segundo semestre de 2019 con la empresa SERVIMETERS, con la cual la ERAT contrató el servicio de calibración de medidores durante el año 2018.

Se evidenció que en el año 2018 solo fueron enviados cinco medidores a laboratorio para prueba de calibración y que la empresa ha orientado los esfuerzos principalmente en el reemplazo de medidores frenados o con visor defectuoso. Se planea un nuevo contrato para un auxiliar de ventas y comercialización que permitirá disponer de una persona que realice el proceso de envío al laboratorio de medidores, de los que presenten posible falla de calibración.

4.6.3 Proceso de Cambio de medidores

Se informó que la revisión de medidores se realiza con base en las anomalías reportadas mensualmente por el contratista encargado del proceso de lectura de medidores y, eventualmente por reportes recibidos por los operarios de redes.

Se hace revisión de los medidores que no reportan variación de lectura y cuyos predios se encuentran normalmente habitados. Para ello se realiza prueba en terreno habiendo servicio de acueducto en el sector con el fin verificar si el medidor registra el paso de agua.

Se toma evidencia fotográfica para los casos de medidores con visor defectuoso.

En todos los casos se genera una orden de trabajo en la cual se consigna lo observado en terreno, la cual deberá ser firmada por el operario de la Empresa que realiza la visita y por el usuario de servicio.

Se adjunta a la información recibida en la visita dos copias de actas de revisión de calibración y retiro de medidores que fueron enviados a laboratorio de calibración. No hay acta de instalación de nuevo medidor en ambos casos ya que, el primer caso corresponde a un medidor totalizador que está pendiente de adquisición por parte de la Empresa para su instalación, toda vez que el suscriptor (Condominio Paloemango de Anapoima) no realizó la reposición del mismo por voluntad propia. En el segundo caso, se dejó instalado el medidor de prueba (medidor nuevo) como reemplazo de medidor defectuoso.

Imagen 43 Informes laboratorio de medidores



INFORME DE INSPECCIÓN No. SM.OIMS.IA.1443.2018

CLIENTE: EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P. DIRECCIÓN: Diagonal 8 No 1-37 Barrio Guzmán de San Pablo La Mesa TELÉFONO: 8471213-311 324 42 20

FECHA RECEPCIÓN: 2018-09-04 FECHA DE INSPECCIÓN: 2018-09-08 FECHA DE EMISIÓN: 2018-09-11

DECLARACIÓN: Este Organismo de Inspección es superintendido por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) para asegurar la validez de los resultados de inspección. Este informe expresa fielmente el resultado de la inspección realizada en el cumplimiento del contrato de calibración. No podrá ser reproducido (total o parcialmente) sin el consentimiento escrito de este Organismo de Inspección. Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizó la inspección. El Organismo de Inspección que lo emite no se responsabiliza de las acciones que resulten derivadas del cumplimiento de los instrumentos inspeccionados.

ACREDITACIÓN: ONAC Acreditado ISO/IEC 17020:2012 10-028-059

INSPECCIONADO POR: Miller A. Flores A. Miliar Alexander Florez Saavedra Jefe Organismo Inspección

REFERENCIA NORMAS TÉCNICAS Y/O PROCEDIMIENTOS: La inspección se realizó bajo la GUÍA PARA LA INSPECCIÓN DE MEDIDORES DE AGUA (GIC-217-2011) y la NORMA NTC 5000-2012

CONVENIENCIA: C. CONFORME NC. NO CONFORME NA. NO APLICA Un (1) medidor

INFORMACIÓN CADENA DE CUSTODIA: NI DE CUSTODIA ESTADO DE CUSTODIA RESULTADO FINAL DE INSPECCIÓN NC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO

Serie	Tipo	Longitud	Diámetro Nominal	Clase	Marca	Modelo	Año Fab.	Código de Usuario
14 072254	Vertical	200 mm	2"	R100	CONTROLAGUA	LSG-1307P	2013	

REVISIÓN Y RETENIMIENTO: No. Caudal Descripción Hallazgos Observaciones

1. RISE Regulador de caudal no ajustado Partículas adheridas a los paneles internos del medidor

2. ControlAgua

3. RISE

4. CAOP CR Carcasa del regulador deformada Placa de Características

5. OMRN FL El filtro no acciona

RESULTADO CALIBRACIÓN: NC RESULTADO INSPECCIÓN: NC RESULTADO FINAL: NC

El resultado de la calibración reportado corresponde al certificado No. SM.LWA.07983.2018

ENTRADA TÉCNICAS LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA

FIN DEL INFORME

www.servimeters.com Carrera 20C No 74A - 10 Barrio San Felipe, Tels: (571) 210 0833 - 742 0887, Bogotá D.C. - Colombia



INFORME DE INSPECCIÓN No. SM.OIMS.IA.1441.2018

CLIENTE: EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P. DIRECCIÓN: Diagonal 8 No 1-37 Barrio Guzmán de San Pablo La Mesa TELÉFONO: 8471213-311 324 42 20

FECHA RECEPCIÓN: 2018-09-04 FECHA DE INSPECCIÓN: 2018-09-08 FECHA DE EMISIÓN: 2018-09-11

DECLARACIÓN: Este Organismo de Inspección es superintendido por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) para asegurar la validez de los resultados de inspección. Este informe expresa fielmente el resultado de la inspección realizada en el cumplimiento del contrato de calibración. No podrá ser reproducido (total o parcialmente) sin el consentimiento escrito de este Organismo de Inspección. Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizó la inspección. El Organismo de Inspección que lo emite no se responsabiliza de las acciones que resulten derivadas del cumplimiento de los instrumentos inspeccionados.

ACREDITACIÓN: ONAC Acreditado ISO/IEC 17020:2012 10-028-059

INSPECCIONADO POR: Miller A. Flores A. Miliar Alexander Florez Saavedra Jefe Organismo Inspección

REFERENCIA NORMAS TÉCNICAS Y/O PROCEDIMIENTOS: La inspección se realizó bajo la GUÍA PARA LA INSPECCIÓN DE MEDIDORES DE AGUA (GIC-217-2011) y la NORMA NTC 5000-2012

CONVENIENCIA: C. CONFORME NC. NO CONFORME NA. NO APLICA Un (1) medidor

INFORMACIÓN CADENA DE CUSTODIA: NI DE CUSTODIA ESTADO DE CUSTODIA RESULTADO FINAL DE INSPECCIÓN NC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO

Serie	Tipo	Longitud	Diámetro Nominal	Clase	Marca	Modelo	Año Fab.	Código de Usuario
13 008993	Vertical	115 mm	1/2"	S5	R180	CONTROLAGUA	LSG-1307	2013

REVISIÓN Y RETENIMIENTO: No. Caudal Descripción Hallazgos Observaciones

1. RISE Regulador de caudal no ajustado Partículas adheridas a los paneles internos del medidor

2. RISE

3. RISE

4. CAOP CR Carcasa del regulador deformada Placa de Características

5. OMRN FL El filtro no acciona

RESULTADO CALIBRACIÓN: NC RESULTADO INSPECCIÓN: NC RESULTADO FINAL: NC

El resultado de la calibración reportado corresponde al certificado No. SM.LWA.07983.2018

ENTRADA TÉCNICAS LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA

FIN DEL INFORME

www.servimeters.com Carrera 20C No 74A - 10 Barrio San Felipe, Tels: (571) 210 0833 - 742 0887, Bogotá D.C. - Colombia

Fuente: visita junio de 2019

Imagen 44. Módulo del Sistema de Información Comercial

Cl + Medidor Para Laboratorio

AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.
NI: 900128313-7

ORDEN DE TRABAJO 27028

Fecha: 13/7/2018 Ejecución: 27/07/18 Tipo Requerimiento: Quota
 Hora Ejecución: Inicio: 08:30 Fin: Carga: No. Rad. 14876
 Usuario: CONDOMINIO PALOEMANDO MACR Medidor: Formato: No. Rad. 14876
 Código: 15001981 Teléfono: 3104785186
 Dirección: MALIQUIMEDIDOR Lote: LA CHICA
 C.C. Diámetro Acometida:

REPARACION O TRABAJO A REALIZAR

Descripción: REPARAR ESTADO DEL MEDIDOR
 RETIRAR MEDIDOR PARA ENVIAR A LABORATORIO

Lectura Anterior: 15849 Lectura Actual: 15859 Lectura a la fecha: 17290

Funcionamiento Encargado(s):

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN

Costo asumido por: Empresa Usuario
 17290

Labrador: *Bullona* Nro. Certificado de Calibración: Laboratorio Calibración: *V. MORALES*
 Estado del Medidor: *RM* C.C. Firma Usuario: *[Firma]*

Observaciones: *Se retiró medidor en presencia del Sr. Guido de Seguridad Alvaro Sanchez*

VIGILADO POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS
 CALLE 6 No. 4-75 ANAPOIMA- (091) 8993 510 - (091) 8993 539 EXT. 129 ANAPOIMA (CUND)

ELABORÓ: gloria Scanned by CamScanner

AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.
NI: 900128313-7

ORDEN DE TRABAJO 20273

Fecha: 26/4/2017 Ejecución: 27/04/17 Tipo Requerimiento: Peticion
 Hora Ejecución: Inicio: 16:00 Fin: 16:30 Carga: No. Rad. 9299
 Usuario: COVARIA FANFAN LUISA FERNAND Medidor: -15000881
 Código: 0714185 Teléfono: 3108990548
 Dirección: CONDOMINIO EL TREBOL LT 4 PAR Barrio: SAN ANTONIO
 C.C. Diámetro Acometida:

REPARACION O TRABAJO A REALIZAR

Descripción: CAMBIO DE MEDIDOR
 CAMBIAR MEDIDOR POR UNO DE PRUEBA (OFICIO RAD 0130-2017). ENVIAR MEDIDOR A LABORATORIO

Lectura Anterior: 553 Lectura Actual: 821 Lectura a la fecha: 18

Funcionamiento Encargado(s):

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN

Costo asumido por: Empresa Usuario

Labrador: *Bullona* Nro. Certificado de Calibración: Laboratorio Calibración: *Jose Rangel Ochoa*
 Estado del Medidor: *RM* C.C. Firma Usuario: *[Firma]*
 C.C. 17667886

Observaciones: *Se cambió medidor por uno de prueba de 18046313 en fecha 28 y se retiró medidor de 15000881 para enviar a laboratorio en fecha 27/04/17*

VIGILADO POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS
 CALLE 6 No. 4-25 ANAPOIMA- (091) 8993 510 - (091) 8993 539 EXT. 129 ANAPOIMA (CUND)

Scanned by CamScanner

Fuente: visita junio de 2019

Estadística de cambio de medidores.

Tabla 46. Estadística cambio de medidores.

CAMBIO DE MEDIDORES						
MES	LA MESA			ANAPOIMA		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
ene	9	56	10	7	4	9
feb	17	34	11	2	34	8
mar	17	69	8	14	47	3
abr	10	12	10	10	13	7
may	15	61		31	43	
jun	37	29		62	53	
jul	40	36		60	5	
ago	35	53		34	59	
sep	31	16		24	3	
oct	50	11		65	8	
nov	16	5		15	3	
dic	6	14		6	7	
TOTAL	283	396	39	330	279	27

Fuente: visita junio de 2019

Proceso de cambio de medidores

Una vez establecida la falla del medidor, se remite comunicación escrita al suscriptor informando la situación y solicitando la sustitución del mismo. Se otorga al suscriptor un

plazo de dos (2) meses para que realice el cambio del medidor informando las características que debe cumplir dicho instrumento y aclarando que entre tanto se cobrará un consumo promedio acorde con los históricos de facturación del inmueble. Igualmente se informa al suscriptor el valor del medidor si decide comprarlo a la Empresa y su costo de instalación.

Si el usuario opta por comprar el medidor a un tercero, se exige que remita copia del respectivo certificado de calibración para ser validado por la Empresa antes de su instalación.

Si luego de dos (2) meses de haber sido notificado de la comunicación el suscriptor no ha cambiado el medidor, la Empresa instalará uno nuevo y lo cobrará en la factura del servicio del periodo siguiente.

Los medidores reemplazados son devueltos al usuario.

Proceso de Instalación de Medidores

Para nuevos suscriptores: Una vez recibida la solicitud de instalación del servicio por parte del nuevo suscriptor (cumpliendo con los requisitos documentales) y se hayan cancelado los aportes de conexión respectivos (o al menos la cuota inicial), se genera una orden de trabajo para instalación de la acometida, la cual incluye la instalación del medidor si el mismo fue comprado a la Empresa. Si el medidor es suministrado por el usuario, la instalación se realiza siempre y cuando el suscriptor haya remitido copia del certificado de calibración del mismo.

Caso de conexiones directas: Se envía comunicación al suscriptor informando la situación dando un plazo de diez (10) días hábiles para la instalación del medidor con las mismas condiciones que en el caso de cambio de medidores

Tiempos de atención y costos.

- Tiempo de atención promedio para nuevas instalaciones y reconexiones: seis (6) días hábiles.
- Tiempo de atención promedio para cambio de medidores: dos (2) días hábiles.
- Tiempo de atención promedio para reinstalaciones: menor a un (1) día calendario.

- Valor aportes de conexión acueducto en 2019: \$627.744
- Valor aportes de conexión alcantarillado en 2019: \$313.872
- Valor reconexión acueducto y alcantarillado en 2019: igual al valor por aportes de conexión

- Valor reinstalación 2019 (incluye suspensión): \$21.531
- Valor cambio de medidor 2019 (mano de obra): \$47.538

Todos los procesos de instalaciones, cambios de medidor, suspensiones y reinstalaciones son ejecutadas únicamente por los operarios de redes vinculados a la Dirección Comercial. Sin embargo, en caso de presentarse aumento de cantidad de órdenes de trabajo, la Dirección Operativa asigna operarios de redes de su área para apoyar tales procesos a fin de evitar el aumento en los tiempos de atención.

4.7 Facturación y recaudo

4.7.1 Facturación

El área de facturación la integra únicamente la funcionaria técnica de facturación, quien está encargada de realizar las siguientes funciones tanto en el municipio de La Mesa como en el de Anapoima:

- Generar los archivos para toma de lecturas y enviarlos al contratista encargado de dicha labor.
- Recibir los archivos con las lecturas diligenciadas y cargarlos en el sistema comercial.
- Realizar la crítica de consumo.
- Ejecutar el proceso de facturación.
- Cargar en la plataforma web la facturación periódica.
- Imprimir las facturas y entregarlas al contratista encargado de su reparto.
- Cargar los pagos de facturas y ventas al sistema, los cuales se reciben en archivos planos por parte de las entidades recaudadoras.
- Expedir las ventas de nuevos servicios previa revisión de la documentación del suscriptor y generar las órdenes de trabajo para la ejecución de instalaciones.
- Expedir las ventas por cambio de medidor y generar las órdenes de trabajo para su ejecución.
- Generar las órdenes de suspensiones, cortes, reinstalaciones y reconexiones y entregarlas al operario de redes para su ejecución.
- Realizar las conciliaciones de facturación y recaudo con el área contable.
- Crear los nuevos suscriptores en el módulo comercial.
- Generar órdenes de trabajo para realizar revisiones asociadas al proceso de facturación.
- Realizar las modificaciones a facturas de acuerdo a las respuestas a PQR's.

Todos los procesos de facturación del municipio de Anapoima, a excepción de la impresión de facturas, se realizan en forma remota desde la oficina de La Mesa. En algunas ocasiones, por dificultades en el servicio de conexión a Internet, se hace necesario el desplazamiento de la funcionaria a la oficina de Anapoima.

Ciclos de facturación

La facturación se realiza con periodicidad bimestral, alternándose por municipio, es decir, en La Mesa se expiden facturas en los meses impares (enero, marzo, mayo julio,

septiembre y noviembre), mientras que en Anapoima se hace en los meses pares (febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre). En cada municipio se manejan cinco (5) ciclos de facturación por periodo bimestral.

Hasta el año 2016, la facturación de ambos municipios se realizaba simultáneamente en los meses pares. Para el año 2017 se realizó el cambio de mes de facturación en La Mesa con el fin de alternar la facturación con el municipio de Anapoima. Para ello, en La Mesa se expidió factura por un solo mes de servicio en marzo de 2017; de ahí en adelante se continuó facturando de manera bimestral.

Imagen 45. Programación de ciclos de facturación La Mesa.

CRONOGRAMA FACTURACIÓN MUNICIPIO LA MESA																																
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Entrega archivo para lectura	■																															
Lectura en terreno Ciclo 1		■	■																													
Pre crítica y revisiones Ciclo 1			■	■																												
Cargue en HAS lecturas Ciclo 1					■	■																										
Crítica y revisiones Ciclo 1						■	■																									
Impresión de facturas Ciclo 1								■	■																							
Reparto de facturas Ciclo 1									■	■																						
Fecha vencimiento Ciclo 1														■	■																	
Lectura en terreno Ciclo 2				■	■																											
Pre crítica y revisiones Ciclo 2					■	■																										
Cargue en HAS lecturas Ciclo 2						■	■																									
Crítica y revisiones Ciclo 2							■	■																								
Impresión de facturas Ciclo 2									■	■																						
Reparto de facturas Ciclo 2										■	■																					
Fecha vencimiento Ciclo 2																	■	■														
Lectura en terreno Ciclo 3											■	■																				
Pre crítica y revisiones Ciclo 3												■	■																			
Cargue en HAS lecturas Ciclo 3													■	■																		
Crítica y revisiones Ciclo 3														■	■																	
Impresión de facturas Ciclo 3															■	■																
Reparto de facturas Ciclo 3																■	■															
Fecha vencimiento Ciclo 3																							■	■								
Lectura en terreno Ciclo 4													■	■																		
Pre crítica y revisiones Ciclo 4														■	■																	
Cargue en HAS lecturas Ciclo 4															■	■																
Crítica y revisiones Ciclo 4																■	■															
Impresión de facturas Ciclo 4																	■	■														
Reparto de facturas Ciclo 4																		■	■													
Fecha vencimiento Ciclo 4																									■	■	■	■				
Lectura en terreno Ciclo 5																																
Pre crítica y revisiones Ciclo 5																																
Cargue en HAS lecturas Ciclo 5																																
Crítica y revisiones Ciclo 5																																
Impresión de facturas Ciclo 5																																
Reparto de facturas Ciclo 5																																
Fecha vencimiento Ciclo 5																															■	■

nte: visita junio de 2019

Fue

Imagen 46. Programación de ciclos de facturación Anapoima.

CRONOGRAMA FACTURACIÓN MUNICIPIO ANAPOIMA																																
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Entrega archivo para lectura	■																															
Lectura en terreno Ciclo 1		■	■	■																												
Pre crítica y revisiones Ciclo 1				■	■																											
Cargue en HAS lecturas Ciclo 1						■																										
Crítica y revisiones Ciclo 1						■	■																									
Impresión de facturas Ciclo 1								■	■																							
Reparto de facturas Ciclo 1								■	■	■																						
Fecha vencimiento Ciclo 1															■	■	■															
Lectura en terreno Ciclo 2					■	■																										
Pre crítica y revisiones Ciclo 2						■	■																									
Cargue en HAS lecturas Ciclo 2								■																								
Crítica y revisiones Ciclo 2								■	■																							
Impresión de facturas Ciclo 2										■	■																					
Reparto de facturas Ciclo 2										■	■																					
Fecha vencimiento Ciclo 2																■	■															
Lectura en terreno Ciclo 3										■	■																					
Pre crítica y revisiones Ciclo 3										■	■																					
Cargue en HAS lecturas Ciclo 3												■																				
Crítica y revisiones Ciclo 3												■	■																			
Impresión de facturas Ciclo 3														■	■																	
Reparto de facturas Ciclo 3															■	■																
Fecha vencimiento Ciclo 3																						■	■									
Lectura en terreno Ciclo 4												■	■																			
Pre crítica y revisiones Ciclo 4												■	■																			
Cargue en HAS lecturas Ciclo 4														■																		
Crítica y revisiones Ciclo 4														■	■																	
Impresión de facturas Ciclo 4															■	■																
Reparto de facturas Ciclo 4																■	■															
Fecha vencimiento Ciclo 4																									■	■						
Lectura en terreno Ciclo 5																■	■															
Pre crítica y revisiones Ciclo 5																■	■															
Cargue en HAS lecturas Ciclo 5																		■														
Crítica y revisiones Ciclo 5																		■	■													
Impresión de facturas Ciclo 5																				■	■											
Reparto de facturas Ciclo 5																					■	■										
Fecha vencimiento Ciclo 5																													■	■		

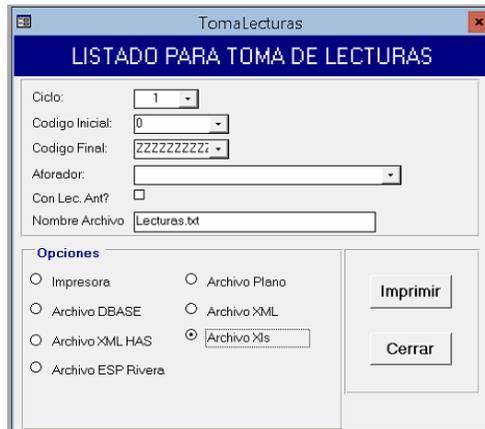
Fuente: visita junio de 2019

Proceso de facturación

Descripción

El proceso de facturación que se realiza de la misma forma en cada municipio y para cada ciclo:

Imagen 47. Programa tomas de lectura Anapoima.



Fuente: visita junio de 2019

1. Se genera un archivo Excel con información de cada suscriptor activo del servicio de acueducto el cual contiene el código de ruta, código de suscriptor, nombre, dirección, número de medidor, lectura anterior, promedio, ciclo de facturación y dos columnas en blanco para lectura actual y observaciones.
2. El archivo se envía al contratista encargado de la toma de lecturas para que sea cargado a las terminales digitales que se reparten entre los lectores.
3. El contratista, previa ejecución de la pre-crítica, devuelve a la Empresa el archivo de cada ciclo de facturación en el mismo formato Excel con la información diligenciada de lectura actual y observaciones (anomalías en el centro de medición).
4. Se carga el archivo de facturación del ciclo recibido en el SIC.
5. Se genera el listado para revisión, verificación y corrección de crítica de consumo. Se expiden las órdenes de trabajo para hacer revisiones en terreno.

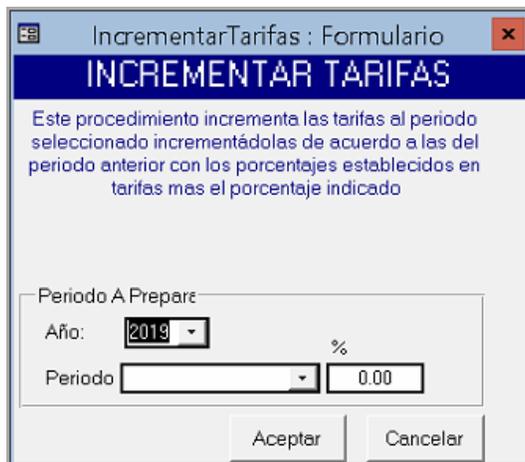
Imagen 48. Modulo SIC - Facturación

	Ruta	Nombres	Lectura 3	Lectura Ultima	Lectura Anterior	Lectura Tomada	CONSUMOS					Promedio	%	Verificar	Var Cons	V	
							5	4	3	2	Ant.						Per.
▶	010000015	MENESES VDA DE I	28	48	59	0	0	0	28	20	11	-59	16	65	No	-636	-
	010000020	DAGUER ESPEJO A	1105	1132	1149	0	15	25	13	27	17	-1149	21	65	No	-6,859	-5,
	010000030	DE DAGUER GLORI	228	274	298	0	23	26	21	46	24	-298	31	65	No	-1,342	-1,
	010000040	GUARIN W.VICTOR	7248	7248	7263	0	20	20	20	0	15	-7263	13	65	No	48,520	55,
	010000060	ROJAS HERNANDO	2154	2216	2228	0	46	49	39	44	44	-2228	44	35	No	-5,164	-5,

Fuente: visita junio de 2019

6. Una vez realizada la crítica, se verifica que se hayan cargado al sistema todos los archivos planos de recaudo del periodo anterior.
7. Se ajustan tarifas para el nuevo periodo de facturación.

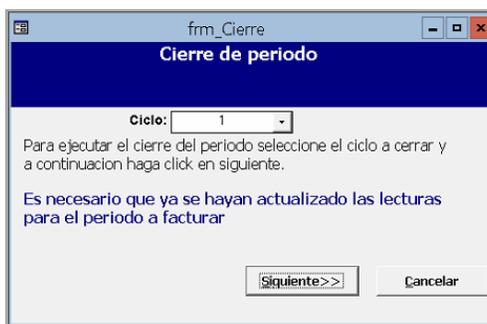
Imagen 49. Modulo SIC - Tarifas.



Fuente: visita junio de 2019

8. Se realiza el cierre del periodo anterior.

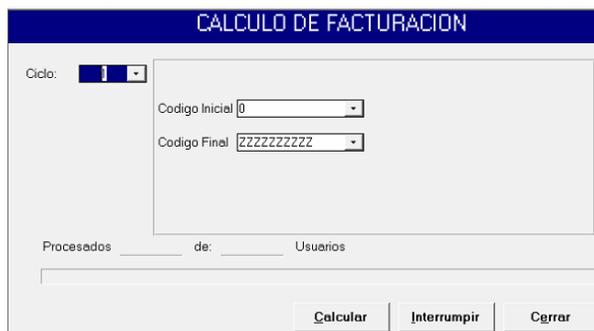
Imagen 50. Modulo SIC - Tarifas



Fuente: visita junio de 2019

9. Se ejecuta el cálculo de la facturación del ciclo.

Imagen 51. Modulo SIC – Calculo Facturación



Fuente: visita junio de 2019

10. Se imprime la facturación del ciclo y se entrega al contratista encargado del reparto.
11. Se sube el ciclo de facturación a la plataforma web.

Imagen 52. Modulo SIC - Tarifas.



Fuente: visita junio de 2019

Estadística de Cobros por diferencia de lectura y por promedio.

La Mesa

Tabla 47. Estadística cobro por diferencias de lectura – La Mesa.

USO / ESTRATO	ENE-FEB 2017		MAR 2017		ABR-MAY 2017		JUN-JUL 2017		AGO-SEP 2017		OCT-NOV 2017	
	COBROS POR LECTURA	COBROS POR PROMEDIO										
RESIDENCIAL ESTRATO 1	120	3	97	3	97	3	96	5	97	3	96	2
RESIDENCIAL ESTRATO 2	1346	44	1425	33	1435	27	1449	30	1449	37	1455	30
RESIDENCIAL ESTRATO 3	4249	102	4239	59	4249	70	4233	109	4270	102	4305	77
RESIDENCIAL ESTRATO 4	2390	22	2467	18	2469	16	2466	23	2447	47	2485	18
RESIDENCIAL ESTRATO 5	92	1	90	1	89	2	89	1	89	1	89	1
RESIDENCIAL ESTRATO 6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL	6	1	6	1	7	0	7	0	6	1	6	1
COMERCIAL	469	24	469	26	470	28	457	38	463	36	461	36
OFICIAL	27	3	27	3	27	3	27	3	27	3	27	3
total	8700	200	8820	144	8843	149	8824	209	8848	230	8924	168

USO / ESTRATO	DIC-ENE 2018		FEB-MAR 2018		ABR-MAY 2018		JUN-JUL 2018		AGO-SEP 2018		OCT-NOV 2018	
	COBROS POR LECTURA	COBROS POR PROMEDIO										
RESIDENCIAL ESTRATO 1	117	5	116	6	118	4	119	5	123	4	123	4
RESIDENCIAL ESTRATO 2	1529	64	1515	78	1534	57	1550	44	1561	41	1571	35
RESIDENCIAL ESTRATO 3	4333	129	4294	186	4366	127	4413	100	4504	71	4497	83
RESIDENCIAL ESTRATO 4	2472	43	2444	66	2502	35	2515	34	2542	29	2537	98
RESIDENCIAL ESTRATO 5	92	0	91	1	95	0	94	0	94	0	94	0
RESIDENCIAL ESTRATO 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL	6	2	7	1	8	0	8	0	8	0	8	0
COMERCIAL	471	41	459	47	467	38	468	37	476	34	483	27
OFICIAL	33	4	30	7	32	5	34	3	38	3	35	6
total	9053	288	8956	392	9122	266	9201	223	9346	182	9348	253

USO / ESTRATO	DIC-ENE 2019	
	COBROS POR LECTURA	COBROS POR PROMEDIO
RESIDENCIAL ESTRATO 1	126	3
RESIDENCIAL ESTRATO 2	1578	33
RESIDENCIAL ESTRATO 3	4537	52
RESIDENCIAL ESTRATO 4	2627	17
RESIDENCIAL ESTRATO 5	93	0
RESIDENCIAL ESTRATO 6	0	0
INDUSTRIAL	8	0
COMERCIAL	485	26
OFICIAL	39	2
total	9493	133

Fuente: visita junio de 2019

Anapoima

Tabla 48. Estadística cobro por diferencias de lectura – Anapoima.

USO / ESTRATO	ENE-FEB 2017		MAR-ABR 2017		MAY-JUN 2017		JUL-AGO 2017		SEP-OCT 2017		NOV-DIC 2017	
	COBROS POR LECTURA	COBROS POR PROMEDIO										
RESIDENCIAL ESTRATO 1	78	8	76	9	76	9	82	6	80	8	83	5
RESIDENCIAL ESTRATO 2	465	40	457	48	461	45	460	47	446	48	455	40
RESIDENCIAL ESTRATO 3	1217	34	1211	46	1198	59	1206	53	1214	47	1223	39
RESIDENCIAL ESTRATO 4	1700	39	1992	38	1977	51	1990	38	2000	30	2008	27
RESIDENCIAL ESTRATO 5	1140	18	1135	26	1109	51	1122	38	1138	31	1155	21
RESIDENCIAL ESTRATO 6	358	2	359	5	350	14	355	9	360	8	356	10
INDUSTRIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMERCIAL	139	6	139	8	141	6	141	6	141	5	142	4
OFICIAL	15	4	16	4	14	6	15	5	14	5	14	5
total	5112	151	5385	184	5326	241	5371	202	5393	182	5436	151

USO / ESTRATO	ENE-FEB 2018		MAR-ABR 2018		MAY-JUN 2018		JUL-AGO 2018		SEP-OCT 2018		NOV-DIC 2018	
	COBROS POR LECTURA	COBROS POR PROMEDIO										
RESIDENCIAL ESTRATO 1	78	9	82	5	82	5	82	5	83	5	83	5
RESIDENCIAL ESTRATO 2	452	45	453	45	459	42	468	40	475	37	476	37
RESIDENCIAL ESTRATO 3	1219	41	1212	48	1219	45	1232	35	1245	22	1254	17
RESIDENCIAL ESTRATO 4	2057	30	2073	25	2112	35	2126	26	2138	17	2141	16
RESIDENCIAL ESTRATO 5	1149	34	1155	26	1162	22	1165	21	1175	15	1177	15
RESIDENCIAL ESTRATO 6	358	9	357	10	361	6	364	5	363	5	366	5
INDUSTRIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMERCIAL	139	6	129	14	134	10	135	9	135	9	136	8
OFICIAL	15	5	13	7	17	3	17	3	18	2	18	2
total	5467	179	5474	180	5546	168	5589	144	5632	112	5651	105

USO / ESTRATO	ENE-FEB 2019	
	COBROS POR LECTURA	COBROS POR PROMEDIO
RESIDENCIAL ESTRATO 1	84	4
RESIDENCIAL ESTRATO 2	476	38
RESIDENCIAL ESTRATO 3	1256	20
RESIDENCIAL ESTRATO 4	2142	16
RESIDENCIAL ESTRATO 5	1185	15
RESIDENCIAL ESTRATO 6	368	4
INDUSTRIAL	0	0
COMERCIAL	142	1
OFICIAL	18	2
total	5671	100

Fuente: Fuente: visita junio de 2019

Pre-crítica

La ejecución de la pre crítica en cada municipio está a cargo de la empresa contratada para la toma de lecturas de medidores y reparto de facturas. Dado que la ERAT no interfiere directamente en dicho proceso, no conserva información estadística sobre el mismo. En todo caso, el proceso consiste en analizar las lecturas tomadas frente a las lecturas del periodo anterior y al promedio de consumo. Las terminales digitales alertan al lector si la lectura tomada deriva en un consumo negativo o en una desviación significativa, obligándole a tomar registro fotográfico del medidor, lo cual permite al encargado del análisis de pre-crítica validar la lectura registrada.

Crítica

La crítica de consumo es realizada por la técnica de facturación mediante la revisión de las lecturas cargadas al SIC identificando desviaciones significativas y consumos

negativos. Dado que en ambos municipios se presenta una cantidad considerable de desviaciones significativas, en parte debido a la alta presencia de población flotante, no es posible realizar revisiones previas en todos los casos teniendo en cuenta la escasez de personal operativo en la Dirección Comercial y los tiempos empleados para realizar el proceso de facturación.

Por otra parte, no se guardan estadísticas de crítica, toda vez que el proceso de corrección se realiza directamente en el sistema luego del cargue de las lecturas.

Revisiones

Durante el proceso de crítica de consumo se generan órdenes de trabajo para realizar revisiones en los inmuebles que presentan desviaciones significativas. En dichas revisiones se verifica la correcta toma de lectura del medidor, el estado de la acometida y la presencia de posibles fugas en el inmueble.

La cantidad de revisiones previas a la elaboración de la facturación como consecuencia del proceso de crítica de consumo son considerablemente bajas en comparación con la cantidad de casos de desviaciones significativas que se presentan en cada ciclo de facturación. Esto debido al poco personal operativo disponible en la Dirección Comercial para ejecutar dicha actividad y al reducido tiempo con el que se cuenta para la elaboración de las facturas.

Otro factor que impide la celeridad en los procesos de revisiones es la falta de continuidad del servicio, toda vez que las revisiones para encontrar fugas se deben ejecutar cuando el inmueble esté recibiendo el servicio, lo que ocurre solamente dos días por semana en zona urbana y un día por semana en zona rural.

Facturas

Se presenta la imagen de una factura ejemplo con el resultado de la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos de conformidad a lo establecido en la resolución CRA 768 de 2016, artículo 16, en el cual se definen sus contenidos:

Imagen 53. Factura. – ERAT S.A. E.S.P.

PARA CUALQUIER TRAMITE CITE ESTE NUMERO

ERAT Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. Anapoima - La Mesa		CUENTA INTERNA: 1-00005-8	CICLO: 1
RUTA: 010000040		FACTURA No. 1056677	

SUSCRIPTOR: GUARIN W.VICTOR	ESTRATO: 3-Medio Bajo	No. ATRASOS: 0
DIRECCIÓN: CR 15 # 5 - 58 Cod. Pos.	CLASE DE USO: RESIDENCIAL	

MARCA: 2619	DATOS DEL MEDIDOR: TIPO: DATOS ADICIONALES: DIAMETRO:	PERIODO DE FACTURACION: ABR - MAY 2019
TARIFA DE: 05052019		FECHA DE EXPEDICION:

ACUEDUCTO			
LECTURA ACTUAL	LECTURA ANTERIOR	CONSUMO M3	CODIGO
7263	7248	15	
ULTIMOS CONSUMOS EN M3			
20	20	0	PROMEDIO M3: 13

LIQUIDACION SERVICIO A PAGAR			
CONCEPTOS	CONSUMO M3	TARIFA M3 ACUEDUCTO	TARIFA M3 ALCANTARILLADO
0 - 28 CONSUMO BASICO	15	1,154.30	685.50
SUBTOTAL (CONSUMO x TARIFA)		17,315	10,283
CARGO FIJO \$		7,915	3,922
SUBTOTAL		26,230	14,205

RESUMEN			
ACUEDUCTO	25,230		
ALCANTARILLADO	14,205		
DEUDA FACTURA ANTERIOR	-7,280		
OTROS COBROS	-2		
ASEO	19,836		
TOTAL A PAGAR \$	\$ 51,990		
FECHA LIMITE	01-jun-2019		
FECHA SUSPENSION	04-jun-2019		

OTROS COBROS			
CONCEPTO	VALOR \$	CONCEPTO	VALOR \$
34 Ajuste a la Decena	-2		
SUBTOTAL OTROS COBROS		(\$ 2)	

SERVICIO DE ASEO		VALOR \$
Aseo	23,337	
Subsidio Aseo	-3,501	
ESTRATO Estrato 3		CLASE DE USO RESIDENCIAL

PERIODO: ABR - MAY 2019	CODIGO: 010000040	CUENTA INTERNA: 1000058
DETALLE FINANCIACIONES		
Codigo	Descripcion	Valor
Total Cuota Saldo Capital		0

TOTAL A PAGAR \$	\$51,990
------------------	----------

SI CANCELA MEDIANTE CHEQUE, FAVOR GIRARLO A NOMBRE DE EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.

ESPACIO PARA TIMBRE Y REGISTRO BANCO

FECHA DE EXPEDICION:

PERIODO: ABR - MAY 2019	CODIGO: 010000040	CUENTA INTERNA: 1000058
DETALLE FINANCIACIONES		
		
(415) 7709988019317(8020)01000058 (3600) 0000051990 (96) 20190601		

SI CANCELA MEDIANTE CHEQUE, FAVOR GIRARLO A NOMBRE DE EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.

ESPACIO PARA TIMBRE Y REGISTRO BANCO

FECHA DE EXPEDICION:

Fuente: ERAT S.A E.S.P. – visita junio de 2019

En la verificación de contenidos mínimos se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 49. Información factura

ITEM	CUMPLIMIENTO
El nombre de la persona prestadora del servicio y su NIT.	Cumple.
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
La dirección a la que se envía la factura o cuenta de cobro	Cumple
El estrato socioeconómico, cuando el inmueble es residencial y la clase de uso del servicio.	Cumple
El período de facturación del servicio y fecha de expedición de la factura	Cumple
El cargo por consumo, el cargo fijo y los otros cobros autorizados por la legislación vigente	Cumple
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	No se observa en el ejemplo.

ITEM	CUMPLIMIENTO
disposiciones del artículo 95 de la Resolución CRA 688 de 2014, o aquella que la modifique, adicione o aclare.	
El valor de las devoluciones por cobros no autorizados o por errores en facturación o estratificación, así como de los intereses correspondientes.	No se observa en el ejemplo.
Los sitios y modalidades donde se pueden realizar los pagos.	Cumple – al reverso de la factura
Los cargos por concepto de corte, suspensión, reconexión y reinstalación cuando a ello hubiere lugar.	Cumple
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
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 periodos, si la facturación es mensual.	Cumple
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
El valor y fechas de pago oportuno, así como la fecha de suspensión del servicio.	Cumple
Los valores unitarios y totales cobrados al suscriptor y/o usuario por concepto de las tasas ambientales para acueducto y alcantarillado.	No se observa.

Fuente: visita junio de 2019

En la verificación realizada se tienen cumplidos 12 de los requisitos obligatorios, no se observan cumplimiento de dos (2) y dos (2) no están en la factura analizada por no aplicar en el caso y deberán estar disponibles dentro del aplicativo de facturación para ser impresos cuando sea pertinente.

4.7.2 Estadística de Facturación y Recaudo

Municipio La Mesa

Tabla 50. Facturación y recaudo- La Mesa.

Servicio	Concepto	ENE-FEB 2017		MAR 2017		ABR-MAY 2017		JUN-JUL 2017		AGO-SEP 2017		OCT-NOV 2017		TOTAL	
		Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 70.309.270	\$ 66.367.498	\$ 35.442.857	\$ 37.139.944	\$ 70.715.416	\$ 69.562.314	\$ 75.888.416	\$ 73.038.669	\$ 76.181.505	\$ 73.960.789	\$ 76.310.391	\$ 73.756.422	\$ 404.847.855	\$ 393.825.636
	Consumo (\$)	\$ 124.602.214	\$ 116.717.607	\$ 62.716.082	\$ 67.669.847	\$ 110.291.681	\$ 107.493.644	\$ 127.077.460	\$ 121.986.395	\$ 127.098.108	\$ 120.431.930	\$ 127.416.951	\$ 122.416.567	\$ 679.202.496	\$ 656.715.999
	Otros	\$ 12.234.901	\$ 7.047.269	\$ 16.839.028	\$ 6.909.623	\$ 15.010.082	\$ 9.674.536	\$ 21.422.021	\$ 19.759.660	\$ 15.249.797	\$ 17.193.808	\$ 21.110.484	\$ 20.479.593	\$ 101.866.313	\$ 81.064.489
	Consumo (m3)	120.288	61.606	114.997.967	111.719.414	196.017.179	186.730.494	224.387.897	214.784.724	218.529.410	211.586.536	224.837.826	216.652.582	1.185.916.664	1.131.606.124
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 26.030.944	\$ 24.371.864	\$ 13.152.278	\$ 14.148.120	\$ 26.209.763	\$ 25.889.080	\$ 28.091.443	\$ 27.117.125	\$ 28.175.091	\$ 27.521.637	\$ 28.209.979	\$ 27.350.145	\$ 149.869.498	\$ 146.397.971
	Vertimiento (\$)	\$ 56.851.690	\$ 53.640.543	\$ 30.168.256	\$ 31.843.387	\$ 50.046.107	\$ 49.391.776	\$ 57.693.656	\$ 56.006.784	\$ 57.248.991	\$ 54.459.267	\$ 58.058.208	\$ 56.866.388	\$ 310.066.908	\$ 302.208.145
	Otros	\$ 591.362	\$ 154.691	\$ 4.486.297	\$ 186.294	\$ 1.641.273	\$ 5.720.200	\$ 2.115.452	\$ 1.565.107	\$ 1.153.642	\$ 1.161.701	\$ 2.071.462	\$ 1.969.046	\$ 12.059.488	\$ 10.757.039
	Vertimiento (m3)	95.762	50.306	86.143	90.747	90.747	90.747	90.747	90.747	90.747	90.747	90.747	90.747	504.911	504.911
	Total	\$ 83.473.996	\$ 78.167.098	\$ 47.806.831	\$ 46.177.801	\$ 77.897.143	\$ 81.001.056	\$ 87.900.551	\$ 84.689.016	\$ 86.577.724	\$ 83.142.605	\$ 88.339.649	\$ 86.185.579	\$ 471.995.894	\$ 459.363.155
	Gran Total	290.620.381	268.299.472	162.804.798	157.897.215	273.914.322	267.731.550	312.288.448	299.473.740	305.107.134	294.729.141	313.177.475	302.838.161	1.657.912.558	1.590.969.279
	Efectividad		92,32		96,99		97,74		95,90		96,60		96,70		95,96

Servicio	Concepto	DIC-ENE 2018		FEB-MAR 2018		ABR-MAY 2018		JUN-JUL 2018		AGO-SEP 2018		OCT-NOV 2018		TOTAL	
		Facturado	Recaudado												
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 76.671.135	\$ 77.708.932	\$ 79.093.752	\$ 79.532.790	\$ 78.994.814	\$ 76.073.811	\$ 79.376.699	\$ 80.078.847	\$ 79.697.617	\$ 79.099.935	\$ 80.587.793	\$ 78.783.362	\$ 474.421.810	\$ 471.277.677
	Consumo (\$)	\$ 128.893.826	\$ 131.139.562	\$ 131.539.462	\$ 131.489.323	\$ 137.088.223	\$ 129.262.736	\$ 126.846.164	\$ 127.803.404	\$ 139.227.631	\$ 137.096.452	\$ 137.803.266	\$ 133.875.680	\$ 801.398.572	\$ 790.667.157
	Otros	\$ 14.683.861	\$ 14.718.725	\$ 22.517.021	\$ 18.710.157	\$ 21.268.693	\$ 13.354.870	\$ 13.672.484	\$ 17.036.182	\$ 17.526.554	\$ 17.434.706	\$ 24.942.483	\$ 16.728.750	\$ 114.611.096	\$ 97.983.390
	Consumo (m3)	116.363	115.522	115.522	120.376	120.376	111.486	111.486	111.486	111.486	111.486	111.486	111.486	707.170	707.170
	Total	220.248.822	223.567.219	233.150.235	229.732.270	237.351.730	218.691.417	219.895.347	224.918.433	236.451.802	233.631.093	243.333.542	229.387.792	1.390.431.478	1.359.928.224
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 28.365.982	\$ 29.088.589	\$ 29.262.775	\$ 29.547.591	\$ 29.303.845	\$ 28.201.254	\$ 29.362.283	\$ 29.565.873	\$ 29.615.582	\$ 29.391.393	\$ 30.011.632	\$ 29.372.354	\$ 175.922.099	\$ 175.167.054
	Vertimiento (\$)	\$ 58.979.164	\$ 60.601.946	\$ 59.800.015	\$ 59.688.147	\$ 62.411.887	\$ 58.534.692	\$ 58.350.429	\$ 57.405.830	\$ 63.266.222	\$ 62.626.352	\$ 63.106.806	\$ 61.664.386	\$ 365.914.523	\$ 360.521.353
	Otros	\$ 2.107.945	\$ 1.741.775	\$ 1.079.767	\$ 1.420.212	\$ 1.073.038	\$ 717.334	\$ 1.411.358	\$ 1.139.297	\$ 909.918	\$ 828.435	\$ 2.029.672	\$ 1.785.388	\$ 8.611.698	\$ 7.632.441
	Vertimiento (m3)	92.821	91.733	91.733	95.716	95.716	89.568	89.568	89.568	89.568	89.568	89.568	89.568	563.730	563.730
	Total	89.453.091	91.432.310	90.142.557	90.655.950	92.788.770	87.453.280	89.124.070	88.111.000	93.791.722	92.846.180	95.148.110	92.822.128	550.448.320	543.320.848
	Gran Total	309.701.913	314.999.529	323.292.792	320.388.220	330.140.500	306.144.697	309.019.417	313.029.433	330.243.524	326.477.273	338.481.652	322.209.920	1.940.879.798	1.903.249.072
	Efectividad		101,71		99,10		92,73		101,30		98,86		95,19		98,06

Fuente: visita junio de 2019

Municipio Anapoima.

Tabla 51. Facturación y Recaudo – Anapoima.

Servicio	Concepto	ENE-FEB 2017		MAR-ABR 2017		MAY-JUN 2017		JUL-AGO 2017		SEP-OCT 2017		NOV-DIC 2017		TOTAL	
		Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado										
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 31.516.700	\$ 30.082.988	\$ 31.603.605	\$ 30.304.713	\$ 34.828.317	\$ 33.001.028	\$ 35.718.304	\$ 34.719.682	\$ 35.898.613	\$ 33.902.979	\$ 35.790.819	\$ 35.312.433	\$ 205.356.358	\$ 197.323.823
	Consumo (\$)	\$ 161.930.795	\$ 154.509.231	\$ 160.313.518	\$ 150.727.977	\$ 149.270.542	\$ 144.652.327	\$ 172.934.232	\$ 162.417.328	\$ 173.066.832	\$ 157.032.253	\$ 157.067.049	\$ 155.867.372	\$ 974.582.968	\$ 925.206.488
	Otros	\$ 6.300.990	\$ 4.153.060	\$ 13.654.067	\$ 5.019.338	\$ 16.668.877	\$ 14.862.312	\$ 13.075.942	\$ 11.464.683	\$ 12.057.774	\$ 11.016.678	\$ 13.107.830	\$ 10.586.713	\$ 74.865.480	\$ 57.102.784
	Consumo (m3)	82.981		82.122		71.834		83.407		83.592		76.376		480.312	
	Total	199.748.485	188.745.279	205.571.190	186.052.028	200.767.736	192.515.667	221.728.478	208.601.693	221.023.219	201.951.910	205.965.698	201.766.518	1.254.804.806	1.179.633.095
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 7.884.910	\$ 7.705.747	\$ 7.903.357	\$ 7.613.576	\$ 8.789.854	\$ 8.534.671	\$ 9.132.683	\$ 8.815.794	\$ 9.138.823	\$ 8.799.082	\$ 9.167.067	\$ 9.343.356	\$ 52.016.694	\$ 50.812.226
	Vertimiento (\$)	\$ 41.160.688	\$ 40.233.806	\$ 38.033.372	\$ 35.922.665	\$ 36.776.252	\$ 36.236.062	\$ 43.176.287	\$ 39.537.883	\$ 40.847.069	\$ 38.372.692	\$ 38.571.301	\$ 38.857.747	\$ 238.564.969	\$ 229.160.855
	Otros	\$ 382.467	\$ 225.438	\$ 386.523	\$ 179.010	\$ 398.583	\$ 249.786	\$ 381.692	\$ 220.518	\$ 300.481	\$ 188.448	\$ 481.047	\$ 304.434	\$ 2.330.793	\$ 1.367.634
	Vertimiento (m3)	52.475		48.516		44.145		51.937		49.287		46.966		293.326	
	Total	49.428.065	48.164.991	46.323.252	43.715.251	45.964.689	45.020.519	52.690.662	48.574.195	50.286.373	47.360.222	48.219.415	48.505.537	292.912.456	281.340.715
Gran Total		249.176.550	236.910.270	251.894.442	229.767.279	246.732.425	237.536.186	274.419.140	257.175.888	271.309.592	249.312.132	254.185.113	250.272.055	1.547.717.262	1.460.973.810
Efectividad			95,08		91,22		96,27		93,72		91,89		98,46		94,40

Servicio	Concepto	ENE-FEB 2018		MAR-ABR 2018		MAY-JUN 2018		JUL-AGO 2018		SEP-OCT 2018		NOV-DIC 2018		TOTAL	
		Facturado	Recaudado	Facturado	Recaudado										
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 36.238.301	\$ 35.509.016	\$ 37.572.609	\$ 34.983.711	\$ 37.665.646	\$ 35.753.419	\$ 38.018.560	\$ 37.255.719	\$ 38.062.331	\$ 35.739.416	\$ 38.184.052	\$ 36.648.328	\$ 225.741.499	\$ 215.889.609
	Consumo (\$)	\$ 193.936.255	\$ 180.922.972	\$ 170.583.292	\$ 158.006.668	\$ 155.167.115	\$ 151.738.629	\$ 174.797.464	\$ 181.598.700	\$ 164.420.496	\$ 160.546.107	\$ 157.585.838	\$ 155.767.623	\$ 1.016.490.460	\$ 988.580.699
	Otros	\$ 8.285.030	\$ 7.092.646	\$ 22.265.209	\$ 17.618.031	\$ 9.599.816	\$ 8.034.229	\$ 20.799.400	\$ 18.220.526	\$ 20.785.567	\$ 17.857.341	\$ 5.407.641	\$ 4.895.216	\$ 87.142.663	\$ 73.717.989
	Consumo (m3)	93.456		79.603		72.445		81.837		77.080		73.884		478.305	
	Total	238.459.586	223.524.634	230.421.110	210.608.410	202.432.577	195.526.277	233.615.424	237.074.945	223.268.394	214.142.864	201.177.531	197.311.167	1.329.374.622	1.278.188.297
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 9.242.052	\$ 9.028.459	\$ 9.605.952	\$ 9.180.335	\$ 9.595.232	\$ 9.431.512	\$ 9.604.921	\$ 9.459.407	\$ 9.644.604	\$ 9.191.752	\$ 9.751.548	\$ 9.439.229	\$ 57.444.309	\$ 55.730.694
	Vertimiento (\$)	\$ 48.628.446	\$ 46.839.962	\$ 41.503.026	\$ 39.472.169	\$ 38.491.896	\$ 41.809.144	\$ 45.061.481	\$ 44.985.249	\$ 43.990.933	\$ 42.834.004	\$ 40.112.314	\$ 38.858.929	\$ 257.788.096	\$ 254.799.457
	Otros	\$ 672.077	\$ 373.685	\$ 685.088	\$ 413.894	\$ 603.777	\$ 486.743	\$ 650.396	\$ 494.088	\$ 557.057	\$ 331.851	\$ 3.869.752	\$ 2.312.374	\$ 7.038.147	\$ 4.412.635
	Vertimiento (m3)	58.606		48.387		44.927		52.801		51.530		47.037		303.288	
	Total	58.542.575	56.242.106	51.794.066	49.066.398	48.690.905	51.727.399	55.316.798	54.938.744	54.192.594	52.357.607	53.733.614	50.610.532	322.270.552	314.942.786
Gran Total		297.002.161	279.766.740	282.215.176	259.674.808	251.123.482	247.253.676	288.932.222	292.013.689	277.460.988	266.500.471	254.911.145	247.921.699	1.651.645.174	1.593.131.083
Efectividad			94,20		92,01		98,46		101,07		96,05		97,26		96,46

Fuente: visita junio de 2019

4.7.3 Recaudo

Proceso de recaudo

Descripción del proceso

Tanto las facturas de servicio como las facturas de venta cuentan con código de barras, lo que permite su recaudo a nivel nacional. Las facturas llevan impresa la fecha límite de pago y la fecha de suspensión. Las entidades bancarias permiten el pago de las facturas hasta la fecha de suspensión, luego de lo cual solo permiten el pago de la factura si ésta cuenta con sello de autorización para pago extemporáneo que se obtiene en las oficinas de atención al usuario de la Empresa. También el usuario podrá solicitar un duplicado de la factura con nueva fecha para pago válido ante las entidades bancarias en el caso de necesitar pagar la factura extemporáneamente, sin perjuicio de las acciones de suspensión que pueda realizar la Empresa por no recibir el pago de la misma.

El canal de recaudo de EFECTY permite al usuario pagar su factura únicamente presentando el número de código de suscriptor. A través de esta opción se permite el recaudo hasta cinco (5) días después de la fecha límite de pago.

Por otra parte, el usuario puede descargar la factura de la página web de la Empresa para su impresión y pago.

La Empresa está actualmente trabajando en conjunto con el proveedor de software HASSQL, el operador Zona Virtual y el Banco Davivienda para habilitar el botón de pago PSE.

Puntos de recaudo

El prestador tiene convenio de recaudo con las siguientes entidades:

- Banco Davivienda
- Banco Caja Social
- Efecty

Los usuarios también pueden cancelar la factura en los corresponsales bancarios de Caja Social. El recaudo está permitido a nivel nacional. Se cuenta actualmente con seis (6) corresponsales bancarios en La Mesa y cinco (5) en Anapoima.

Aplicación del recaudo por municipio

Se ingresa al módulo de pagos y módulo de recaudos, se genera la caja para ingreso de pagos al sistema, se utiliza el código de barras o se ingresa manualmente, se genera el listado de cupones ingresados y luego se corre el proceso de aplicación de pagos.

Los pagos recibidos en los puntos de Efecty, son montados en la plataforma [HTTPS://portalcorporativo.efecty.com.co](https://portalcorporativo.efecty.com.co) y se descargan en la mañana del siguiente día, siguiendo el mismo proceso antes explicado.

Recaudos a través del Banco Caja Social y Baco Davivienda:

Recaudos a través de Efecty:

Se ingresa diariamente al portal web de Efecty para descargar el archivo plano con los recaudos del día anterior. Efecty genera un único archivo para ambos municipios.

Todos los archivos planos de recaudos son cargados al SIC por la técnica de facturación, quien inmediatamente realiza la revisión de casos particulares (pagos dobles, pagos parciales, etc.).

El prestador realiza el recaudo del servicio de aseo de Anapoima (recaudo de tercero), el cual es prestado directamente por la Alcaldía Municipal. El dinero por este concepto entra a las cuentas de recaudo de del prestador y es reconocido en el SIC como recaudo de terceros.

Recaudo total

Se informaron las siguientes cifras de facturación y recaudo para los periodos de análisis:

Tabla 52. Estadística Facturación y Recaudo- La Mesa.

Servicio	Concepto	TOTAL	
		Facturado	Recaudado
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 404.847.855	\$ 393.825.636
	Consumo (\$)	\$ 679.202.496	\$ 656.715.999
	Otros	\$ 101.866.313	\$ 81.064.489
	Consumo (m3)	635.789	
	Total	1.185.916.664	1.131.606.124
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 149.869.498	\$ 146.397.971
	Vertimiento (\$)	\$ 310.066.908	\$ 302.208.145
	Otros	\$ 12.059.488	\$ 10.757.039
	Vertimiento (m3)	504.911	
	Total	471.995.894	459.363.155
Gran Total	1.657.912.558	1.590.969.279	
Efectividad		95,96	

Servicio	Concepto	TOTAL	
		Facturado	Recaudado
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 474.421.810	\$ 471.277.677
	Consumo (\$)	\$ 801.398.572	\$ 790.667.157
	Otros	\$ 114.611.096	\$ 97.983.390
	Consumo (m3)	707.170	
	Total	1.390.431.478	1.359.928.224
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 175.922.099	\$ 175.167.054
	Vertimiento (\$)	\$ 365.914.523	\$ 360.521.353
	Otros	\$ 8.611.698	\$ 7.632.441
	Vertimiento (m3)	563.730	
	Total	550.448.320	543.320.848
Gran Total	1.940.879.798	1.903.249.072	
Efectividad		98,06	

Fuente: visita junio de 2019

Tabla 53. Estadística Facturación y Recaudo- Anapoima

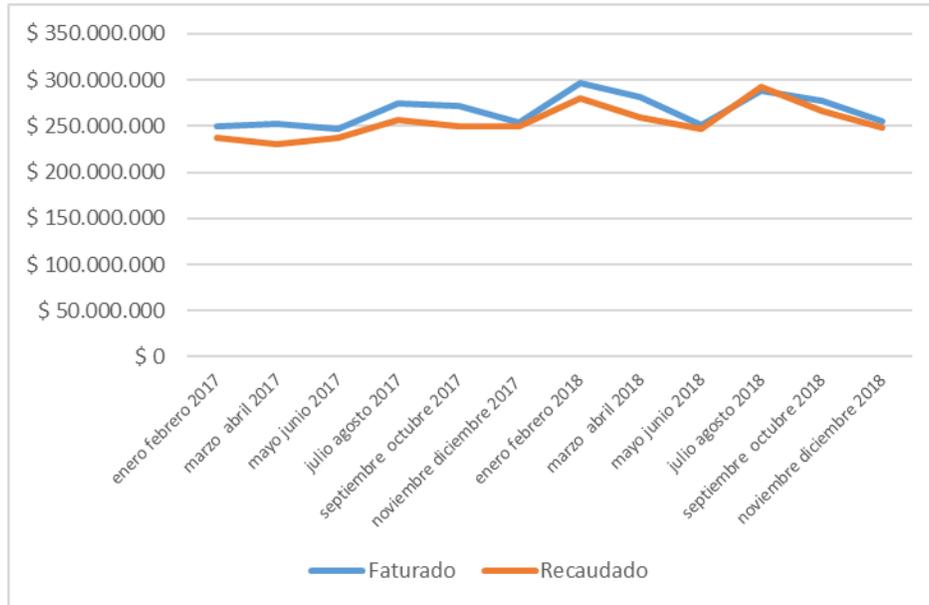
Servicio	Concepto	TOTAL	
		Facturado	Recaudado
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 205.356.358	\$ 197.323.823
	Consumo (\$)	\$ 974.582.968	\$ 925.206.488
	Otros	\$ 74.865.480	\$ 57.102.784
	Consumo (m3)	480.312	
	Total	1.254.804.806	1.179.633.095
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 52.016.694	\$ 50.812.226
	Vertimiento (\$)	\$ 238.564.969	\$ 229.160.855
	Otros	\$ 2.330.793	\$ 1.367.634
	Vertimiento (m3)	293.326	
	Total	292.912.456	281.340.715
Gran Total	1.547.717.262	1.460.973.810	
Efectividad		94,40	

Servicio	Concepto	TOTAL	
		Facturado	Recaudado
Acueducto	Cargo Fijo	\$ 225.741.499	\$ 215.889.609
	Consumo (\$)	\$ 1.016.490.460	\$ 988.580.699
	Otros	\$ 87.142.663	\$ 73.717.989
	Consumo (m3)	478.305	
	Total	1.329.374.622	1.278.188.297
Alcantarillado	Cargo Fijo	\$ 57.444.309	\$ 55.730.694
	Vertimiento (\$)	\$ 257.788.096	\$ 254.799.457
	Otros	\$ 7.038.147	\$ 4.412.635
	Vertimiento (m3)	303.288	
	Total	322.270.552	314.942.786
Gran Total	1.651.645.174	1.593.131.083	
Efectividad		96,46	

Fuente: ERAT S.A E.S.P. – visita junio de 2019

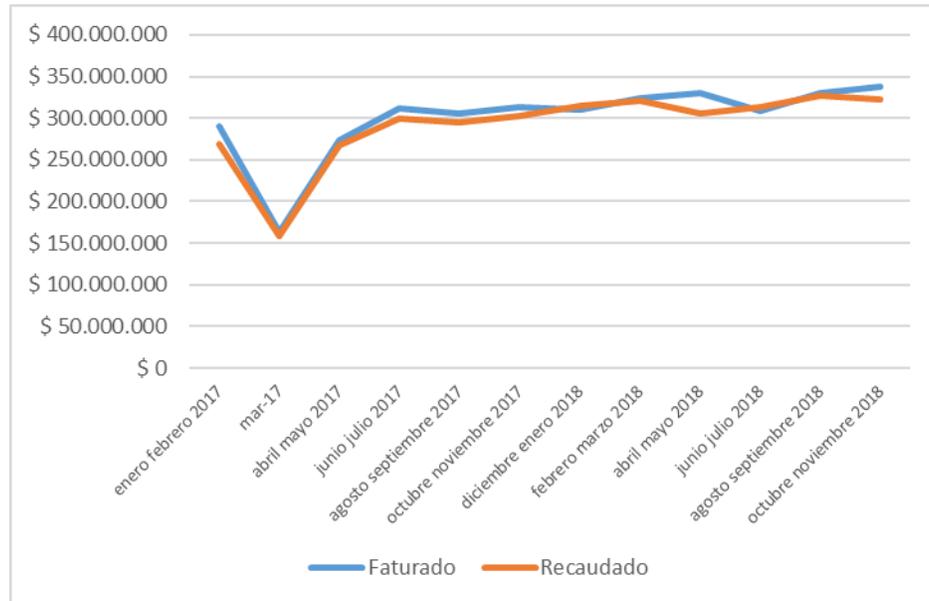
Facturación y Recaudo:

Gráfica 22. Facturación y Recaudo Anapoima 2017 - 2018



Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Gráfica 23. Facturación y Recaudo La Mesa 2017 - 2018



Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Efectividad del recaudo

De conformidad con las cifras presentadas en el capítulo anterior la eficiencia del recaudo presentó los siguientes resultados:

Municipio la Mesa. Año 2017 = 94,4%

Año 2018 = 96,46%

Municipio de Anapoima: Año 2017 = 95,56%

Año 2018 = 98,06%

Porcentajes que de conformidad con lo indicado en la resolución CRA 315 de 2005, se clasifican de acuerdo con su desempeño en el rango I por encontrarse en el nivel superior de desempeño

4.8 Estratificación aplicada

De conformidad a la última información reportada por el municipio al SUI, se tienen los siguientes Decretos de estratificación vigentes para los dos municipios:

- Municipio de la Mesa: Decreto 127 de diciembre 30 de 2013, actualización de la estratificación.
- Municipio de Anapoima: Decreto 029 de mayo 10 de 1996, adopción de la estratificación.

4.9 Subsidios y Contribuciones

4.9.1 Acuerdo de Subsidios y Contribuciones

Municipio de la Mesa

El prestador informa que el último acuerdo municipal en el cual se establecieron los porcentajes de subsidios y contribuciones es el acuerdo No. 014 del 28 de noviembre de 2013, sin embargo, el último acuerdo municipal reportado por la Alcaldía al SUI es el 012 de 2014, en los dos acuerdos el municipio establece iguales porcentajes de subsidios y contribuciones a ser aplicados, así:

Subsidios:

Tabla 54. Porcentaje subsidios La Mesa

Tipo Suscriptor	Acueducto	Alcantarillado
Estrato 1	70%	70%
Estrato 2	40%	40%
Estrato 3	15%	15%

Fuente: Acuerdo Municipal 012 de 2015

Contribución:

Tabla 55. Porcentaje contribuciones – La Mesa

Tipo Suscriptor	Acueducto	Alcantarillado
Estrato 5	50%	50%

Tipo Suscriptor	Acueducto	Alcantarillado
Estrato 6	60%	60%
Comercial	50%	50%
Industrial	30%	30%

Fuente: Acuerdo Municipal 012 de 2014

Municipio de Anapoima

El prestador informó en visita que el último acuerdo municipal en el cual se establecieron los porcentajes de subsidios y contribuciones es el acuerdo No. 019 del 28 de noviembre de 2013. Sin embargo, el municipio informa haber expedido el acuerdo 007 de 2017, que no ha podido ser verificado.

Del acuerdo 019 de 2013 se tienen los siguientes porcentajes:

Subsidios:

Tabla 56. Porcentaje subsidios - Anapoima

Tipo Suscriptor	Acueducto	Alcantarillado
Estrato 1	70%	70%
Estrato 2	40%	40%
Estrato 3	15%	15%

Fuente: Acuerdo Municipal 012 de 2015

Contribución:

Tabla 57. Porcentaje contribuciones - Anapoima

Tipo Suscriptor	Acueducto	Alcantarillado
Estrato 5	50%	50%
Estrato 6	60%	60%
Comercial	50%	50%
Industrial	30%	30%

Fuente: Acuerdo Municipal 012 de 2014

4.10 Peticiones, Quejas, Reclamos y Recursos

4.10.1 Punto de Atención a usuarios y personal

La empresa informó en visita, que para la atención de PQR en forma personalizada, cuenta con dos (2) sedes:

Sede 1 – Municipio de La Mesa. Diagonal 8 No. 1-37 Barrio Quintas de San Pablo.

Horario: Lunes a Viernes de 8:00 a 17:00 en jornada continua

Sede 2 – Municipio de Anapoima. Carrera 3A No. 3-44.

Horario: Lunes a Viernes de 8:00 a 17:00 en jornada continua.

En cada sede se cuenta con un auxiliar de PQR para la atención personal y telefónica. Igualmente se cuenta con personal adicional para reemplazo del titular a cargo en la hora de almuerzo o en ausencia del mismo.

La atención vía telefónica tiene el mismo horario de la atención personalizada. Los números para atención son:

- Teléfono fijo La Mesa: 847 1213
- Celular La Mesa: 314 285 6411
- Teléfono fijo Anapoima: 899 0685
- Celular Anapoima: 314 280 7615

También son recibidas las PQRs a través de los correos electrónicos:

- usuario@aguasdeltequendama.com
- info@aguasdeltequendama.com
- anapoima@aguasdeltequendama.com
- pqrnapoima@aguasdeltequendama.com

El prestador dispone de preformas para apoyo a las solicitudes de los usuarios, en los siguientes temas:

- Solicitud de cambio de nombre
- Solicitud de cambio de estrato
- Solicitud suspensión temporal del servicio
- Solicitud cambio de medidor
- Solicitud legalización del servicio
- Solicitud instalación servicio de acueducto.
- Solicitud viabilidad unifamiliar servicio de acueducto.

4.11 Aspectos Tarifarios

En visita la empresa entregó la siguiente documentación relacionada con la estructura de costos de referencia de los servicios de acueducto y alcantarillado, a saber:

- Estudio de costos de referencia para los servicios de acueducto y alcantarillado calculado conforme la metodología dispuesta en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015.
- Acto 041 de 2018, como soporte por medio de la cual, la Junta Directiva adoptó las tarifas establecidas a partir del estudio de costos calculado por la empresa.

No obstante, revisado el contenido del mencionado documento se evidencia que dicho documento versa sobre la presentación de los estados financieros y sobre el presupuesto para la vigencia 2019.

Se requiere que se pronuncie al respecto y remita el documento mediante el cual se adoptan las tarifas establecidas conforme el estudio de costos calculado por la empresa.

- Documentos soportes de la aplicación de lo dispuesto en la sección 5.1.1.3 de la Resolución CRA 151 de 2001.
 - Acta del 4 de diciembre de 2018 en la cual se socializa con el Vocal de Control del municipio de La Mesa, el marco tarifario para el municipio calculado conforme las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015.
 - Acta del 17 de diciembre de 2018 en la cual se socializa con el Vocal de Control del municipio de Anapoima, el marco tarifario para el municipio calculado conforme las Resoluciones CRA CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015.
 - Publicación en el periódico El Francotirador de enero de 2019, de las tarifas de los servicios de acueducto y alcantarillado que serían aplicadas en el municipio de LA Mesa
 - Remisión del estudio de costos a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Verificado el Sistema Único de Reporte de Información de Cálculo Tarifario (SURICATA), a la fecha la empresa continúa con el reporte del estudio de costos en estado “en edición”. Es importante precisar que dicho cargue debió realizarse conforme lo dispuesto en la Resolución SSPD 20174000209705 de 2017². La empresa debe proceder con el reporte del mismo de manera inmediata.

En la visita se informan las tarifas aplicadas, de conformidad a lo presentado en el anverso de la factura:

² Modifica el plazo de reporte de información tarifaria al Sistema Único de Reporte de Información de Cálculo Tarifario (SURICATA), definido en el Anexo 3 de la Resolución SSPD 20171300039945 de 2017 y en consecuencia, establece como plazo máximo de reporte, el día 20 hábil siguiente al del vencimiento del plazo dispuesto en el artículo 39 de la Resolución CRA 783 de 2016, modificado por el artículo segundo de la Resolución CRA 810 de 2017.

Imagen 54. Publicación de Tarifas – ERAT S.A. E.S.P. mayo 2019

Sede Administrativa:
Oficina PQR La Mesa
Diagonal 8 No. 1-37 Barrio Quintas de San Pablo
La Mesa Cundinamarca, Teléfono: 8471213
servicio@aguasdeltequendama.com
info@aguasdeltequendama.com



Oficina PQR Anapoima: Carrera 3 A No. 3-44
Anapoima, Cundinamarca, Teléfono 899 0685
anapoima@aguasdeltequendama.com
pqranoima@aguasdeltequendama.com

La Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. se permite informar a los usuarios de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo del Municipio de La Mesa la manera como se va a aplicar el incremento en las tarifas durante los próximos periodos de facturación para alcanzar las establecidas en los estudios tarifarios.

A continuación se muestra el incremento de las tarifas (en pesos) que se aplica a partir del periodo de facturación febrero-marzo 2019:

INCREMENTO BIMESTRAL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (EN PESOS)						
Uso y Estrato	ACUEDUCTO			ALCANTARILLADO		
	Cargo Fijo (bimestral)	Consumo (\$ / m ³)		Cargo Fijo (bimestral)	Consumo (\$ / m ³)	
		Básico 0 - 26 m ³	Complem. y Suntuario más de 26 m ³		Básico 0 - 26 m ³	Complem. y Suntuario más de 26 m ³
Estrato 1	\$ 82.2	\$ 32.76	\$ 109.2	\$ 57.4	\$ 23.1	\$ 77.0
Estrato 2	\$ 164.4	\$ 65.52	\$ 109.2	\$ 114.8	\$ 46.2	\$ 77.0
Estrato 3	\$ 232.9	\$ 92.82	\$ 109.2	\$ 162.6	\$ 65.5	\$ 77.0
Estrato 4	\$ 274.0	\$ 109.20	\$ 109.2	\$ 191.3	\$ 77.0	\$ 77.0
Estrato 5	\$ 411.0	\$ 163.80	\$ 163.8	\$ 287.0	\$ 115.5	\$ 115.5
Estrato 6	\$ 438.4	\$ 174.72	\$ 174.7	\$ 306.1	\$ 123.2	\$ 123.2
Industrial	\$ 356.2	\$ 141.96	\$ 142.0	\$ 248.7	\$ 100.1	\$ 100.1
Comercial	\$ 411.0	\$ 163.80	\$ 163.8	\$ 287.0	\$ 115.5	\$ 115.5
Oficial	\$ 274.0	\$ 109.20	\$ 109.2	\$ 191.3	\$ 77.0	\$ 77.0

INCREMENTO BIMESTRAL ASEO (EN PESOS)	
Uso y Estrato	INCREMENTO EN TARIFA
Estrato 1	\$ 278.49
Estrato 2	\$ 679.27
Estrato 3	\$ 1,061.30
Estrato 4	\$ 1,404.54
Estrato 5	\$ 2,792.44
Estrato 6	\$ 2,238.40
Industrial Categoría 1	\$ 3,145.82
Industrial Categoría 2-5	\$ 0.00
Comercial Categoría 1	\$ 2,524.89
Comercial Categoría 2	\$ 0.00
Comercial Categoría 3-5	\$ 0.00
Oficial	\$ 0.00
Gran Productor Industrial	\$ 35,525.71
Gran Productor Comercial	\$ 40,991.20
Gran Productor Oficial	\$ 27,327.47

Es preciso aclarar que el incremento de los **cargos fijos** de acueducto y alcantarillado, se realizará durante 6 periodos de facturación (12 meses). Los **cargos por consumo** de acueducto y alcantarillado se incrementarán durante 9 periodos de facturación (18 meses).

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

5 EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios elaboró el cálculo de los indicadores financieros y técnicos agregados IFA e IOCA hasta el período 2015 con base en la información reportada por el prestador en el Sistema Único de Información – SUI, de acuerdo con la metodología definida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA - en la Resolución 315 de 2005.

Sin embargo, teniendo en cuenta que la CRA se encuentra en proceso de definir las nuevas variables para el cálculo del Indicador Único Sectorial, no es posible adelantar el cálculo de este indicador para los años 2017 y 2018 para la Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.

5.1 Indicadores de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado

A continuación, se muestran los indicadores más relevantes de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Tabla 58. Indicadores de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado

Año	MUNICIPIO	SUSCRIPTORES		COBERTURA (%)		CONTINUIDAD (h/día)	IRCA (%)	COBERTURA MICROMEDICIÓN (%)	IANC (%)
		ACU	ALC	ACU	ALC				
2017	La Mesa	9.039	6.929	89,6	68,7	3,55	14,9	98,29	66
	Anapoima	5.569	3.567	42,5	29,8	5,46	25,3	97,46	36
2018	La Mesa	9.327	7.204	90,8	70,1	3,55	8,9	98,33	57
	Anapoima	5.692	3.631	43,7	30,7	5,46	19,8	98,24	30

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

6 CALIDAD Y REPORTE DE LA INFORMACIÓN AL SUI

6.1 Actualizaciones de RUPS

La Superintendencia profirió la Resolución SSPD 20151300047005 de 7 de octubre de 2015 en la cual se establecieron los requisitos para la actualización del RUPS, así:

Tabla 59. Periodicidad de Actualización

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

Fuente: Resolución SSPD 20151300047005 de 7 de octubre de 2015

El artículo 1.1.1.4 de la Resolución SSPD 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018³, que derogó la Resolución SSPD 20151300047005 del 7 de octubre de 2015, dispone que los prestadores de los servicios públicos deben actualizar la información del Registro Único de Prestadores de Servicios – RUPS, una (1) vez al año con la siguiente periodicidad:

Imagen 55. Actualización 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 periodos:

DISTRIBUCIÓN SEGÚN 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

Fuente: Resolución SSPD 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018

De acuerdo con lo anterior, se observa que la actualización para el prestador EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P., debe realizarse en el “*En el quinto mes del año, antes del 30 de marzo*”, 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 imagen, el prestador cuenta con

³ 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 Domiciliarios, en relación con el Registro Único de Prestadores (RUPS) para su inscripción, actualización y cancelación.

actualizaciones aprobadas extemporáneamente para los años 2016 y 2017 conforme a la Resoluciones antes citadas para 2016 y 2017.

Imagen 56. Actualizaciones RUPS

Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos
Administrador RUPS

Consulta de solicitudes

MARQUE UNA OPCIÓN DE CONSULTA Y LUEGO DILIGENCIE LOS DATOS RESPECTIVOS DE LA OPCIÓN:

Consulta por combinación de criterios

Motivo de la solicitud: - SELECCIONE - Estado de la solicitud: - SELECCIONE - Fecha de radicación: DESDE: 01/01/2016 HASTA: 25/06/2019

Servicio: - SELECCIONE - Clasificación del servicio: - SELECCIONE - Departamento: CUNDINAMARCA Municipio: ANAPOIMA

Nombre del prestador: EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P. Identificador del prestador: NIT del prestador:

Consulta por imprimible

Número de imprimible:

Consultar Limpiar

Resultados de la consulta

#	Id Empresa	Empresa	Motivo	Estado	Quien Revisa	No. de imprimible	Fecha de imprimible	Número de Radicado ORFEO	Fecha de Radicado ORFEO	Acciones
1	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	RECHAZADA	DAAA_IMMORA	2016723098349950	08/07/2016	20165290452892	11/07/2016	🔍 📄 🗑️
2	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		20161023098356249	24/10/2016	20165290756722	03/11/2016	🔍 📄 🗑️
3	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2017823098361754	17/08/2017	20175290677592	23/08/2017	🔍 📄 🗑️
4	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2018423098366091	26/04/2018	20185290387412	30/04/2018	🔍 📄 🗑️
5	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	ACTUALIZACION	CERTIFICADA		2019523098371889	02/05/2019	20195290444862	06/05/2019	🔍 📄 🗑️

Fuente: Consulta SUI, junio 2019

6.2 Estado reporte SUI

A continuación, se señala el estado de reporte de cargue de información al Sistema Único de Información SUI de esta entidad, por parte del prestador, en el cual se observa que se tiene pendiente el reporte de 521 formatos y/o formularios:

Tabla 60. Estado de cargue de información al SUI

ID	Empresa	Año	Número de reportes pendientes	Número de reportes radicados	Porcentaje de cargue
23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.	2006	0	1	100%
		2009	20	252	92%
		2010	25	557	95%
		2011	17	611	97%
		2012	39	587	89%
		2013	65	537	89%
		2014	30	532	94%
		2015	24	553	95%

ID	Empresa	Año	Número de reportes pendientes	Número de reportes radicados	Porcentaje de cargue
		2016	52	575	91%
		2017	73	446	85%
		2018	96	399	80%
		2019	80	124	60%
		TOTAL	521	5174	90%

Fuente: Consulta SUI – 1 de agosto de 2019

Tabla 61. Reportes pendientes por tópico

Año	Tópico	Total
2009	Administrativo y Financiero	3
	Comercial y de Gestión	9
	Técnico operativo	8
Total 2009		20
2010	Administrativo	1
	Administrativo y Financiero	3
	Comercial y de Gestión	11
	Técnico operativo	10
Total 2010		25
2011	Administrativo y Financiero	3
	Comercial y de Gestión	7
	Técnico operativo	7
Total 2011		17
2012	Administrativo	1
	Administrativo y Financiero	8
	Comercial y de Gestión	16
	Técnico operativo	14
Total 2012		39
2013	Administrativo	4
	Administrativo y Financiero	21
	Comercial y de Gestión	27
	Técnico operativo	13
Total 2013		65
2014	Administrativo y Financiero	6
	Comercial y de Gestión	11
	Técnico operativo	13
Total 2014		30
2015	Administrativo y Financiero	2
	Comercial y de Gestión	6
	Contribuciones 2016	1
	Técnico operativo	15
Total 2015		24
2016	Administrativo y Financiero	4

Año	Tópico	Total
	CMI	3
	Comercial y de Gestión	28
	Tarifario	1
	Técnico operativo	16
Total 2016		52
2017	Administrativo y Financiero	3
	Comercial y de Gestión	54
	Técnico operativo	15
Total 2017		72
2018	Administrativo	1
	Administrativo y Financiero	9
	Comercial y de Gestión	62
	Técnico operativo	24
Total 2018		96
2019	Administrativo y Financiero	6
	Cargue SIG	4
	Comercial y de Gestión	49
	Generalidades-Riesgos	2
	Riesgos Acueducto	3
	Riesgos Alcantarillado	3
	Riesgos Aseo	3
	Técnico operativo	10
Total 2019		80
TOTAL GENERAL		520

Fuente: Consulta SUI – 1 de agosto de 2019

7 ACCIONES DE LA SSPD

- Mediante el radicado SSPD No.20194200020241 del 23 de enero de 2019 se hace requerimiento a la empresa para adelantar acciones preventivas para afrontar la temporada seca del primer semestre de 2019 y posible ocurrencia del fenómeno de El Niño.
- Se hace una reiteración de reporte al SUI de la información pendiente de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado por medio de los radicados 20194230175681 y 20194230302931 del 27 de marzo y del 7 de mayo de 2019 respectivamente.
- Se solicita a la empresa el dato de caudal de aguas residuales depuradas para todos y cada uno de los sistemas de tratamiento de agua residual (STAR) ubicados en el área urbana y/o rural de los municipios a cargo, para la vigencia 2018 y lo corrido del 2019, expresados en litros por segundo (l/s), mediante el radicado SSPD No. 20194230179401 del 29 de marzo de 2019.
- Por medio del radicado SSPD No. 20194210288511 del 30 de abril de 2019 se hace un requerimiento con respecto al estado de la información financiera con vigencia del 2018 comparativo con el año 2017 con el fin de determinar el cambio en la situación financiera.
- Se hace una alerta sobre calidad agua para consumo humano según el reporte consolidado del SIVICAP, donde se le pide al prestador adelantar las medidas pertinentes, de manera que se asegure en el área el cumplimiento de los estándares de calidad y continuidad en la distribución de agua potable para consumo humano por medio del radicado SSPD No. 20194200455221 del 14 de junio de 2019.
- Mediante el radicado SSPD No. 20184230344411 del 16 de marzo del 2018 se hace un requerimiento a la empresa respecto a los lodos y biosólidos generados en el STAR / PTAR, informar la gestión y alternativas de manejo a los que fueron sometidos. Para el caso de los biosólidos, en el marco de las alternativas de uso señaladas en el Decreto 1287 de 2014.
- Por medio del radicado SSPD No. 20184210569761 del 26 de abril de 2018, se acepta la reunión solicitada por el prestador para discutir la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.
- Se hace un requerimiento de información relacionada con las toneladas dispuestas en el sitio de disposición final mediante el radicado SSPD No. 20184340023191 del 26 de abril de 2018.
- Por medio del radicado SSPD No. 20184210748291 del 22 de mayo de 2018 se solicita al prestador información en relación con el estado de prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en el municipio de Anapoima.
- Se hace una reiteración al prestador. Reporte al SUI de la información pendiente de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado por medio del radicado SSPD No. 20184231057951 del 6 de julio de 2018.
- Por el radicado SSPD No. 20184101088441 del 19 de julio de 2018 la Superintendencia le requiere a la empresa que atienda la solicitud de un ciudadano que presentaba problemas con el servicio de alcantarillado; se requirió que realizara una visita de inspección a la residencia, realizar el mantenimiento correctivo y

preventivo a la red de alcantarillado y remitir un informe donde se evidencien las gestiones realizadas.

- La Superintendencia requirió a la empresa realizar el mantenimiento efectivo de la planta de tratamiento con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento, debido a que estaba afectando a un usuario; se le pidió a la empresa un informe detallado sobre los mantenimientos realizados por medio del radicado SSPD No. 20184101157141 del 13 de agosto de 2018.
- Mediante el radicado SSPD 20184231232101 del 30 de agosto de 2018 se le requirió a la empresa que aclare los motivos por los cuales 11 muestras de agua analizadas por el SIVICAP dieron un índice de riesgo alto, además se le pide que precise porque no se encuentra el análisis hecho el 28 de mayo del 2018 reportado en el SIVICAP.
- Por el radicado SSPD No. 20184201150401 del 19 de octubre de 2018 se hace un requerimiento a la empresa para adelantar acciones ante aumento de precipitaciones en su área de prestación Segunda temporada de lluvias 2018.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Aspectos administrativos

- No todo el personal se encuentra certificado en competencias laborales, presuntamente incumpliendo lo dispuesto en la Resolución 1570 de 2004.
- La empresa se encuentra clasificada como oficial. Por lo tanto, se encuentra exenta a contratar auditoría externa conforme con lo establecido en el artículo 51 de la Ley 142 de 1994, modificado por el artículo 6 de la Ley 689 de 2001. Dichas funciones son asumidas por la Oficina de Control Interno.

8.2 Aspectos financieros

- Los dictámenes del Revisor Fiscal de los años 2017 y 2018, presentan salvedades por la subestimación de la provisión de cartera en \$290 Millones y por los posibles efectos en los resultados de la Empresa de los procesos jurídicos en curso y cuyo efecto económico deberá ser valorado por los asesores jurídicos de acuerdo con la circular 023 de 2015 de la ANDJE (Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado).
- La información financiera correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 certificada al SUI, no cumple con la totalidad de requisitos establecidos por la Superservicios, por lo cual, el prestador deberá tomar las acciones pertinentes para subsanar la situación.
- El día 16 de julio del 2019, el prestador certificó sus Estados Financieros correspondientes al año 2018, que al compararlos con los suministrados en visita, se evidenciaron diferencias, algunas de las cuales se mencionan a continuación:
 - En visita el vigilado entregó un Estado de Flujos de Efectivo que no certificó al SUI y no es claro si se presentó ante la Junta Directiva para su aprobación.
 - La nota 2.5 incluye un nuevo párrafo que indica: *“Los Estados financieros bajo NIIF se vienen presentando desde el primero (01) de **Enero de 2018**”*, lo cual deja constancia que durante los años 2016 y 2017 no se aplicó el marco normativo establecido en la Resolución 414 de 2014.
 - La nota 2.07 incluye un nuevo párrafo que indica: *“El artículo 23 del Decreto 2649 de 1993, no aplica para la Empresa Regional Aguas del Tequendama”*. Lo cual, no es coherente en la medida que el Decreto 2649 ya no se encuentra en aplicación y el marco contable que debe aplicar el prestador de manera integral es la Resolución 414 de 2014.
- Sobre los Estados Financieros del 2018 suministrados en visita, se resalta el hecho de que algunos se denominan diferente a lo establecido en el marco normativo actual, el Estado de Cambios en el Patrimonio presentado no es comparativo y el estado de Flujos de efectivo está descuadrado, incumpliendo presuntamente lo establecido en numeral 1.2 del Capítulo VI de las Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos, de la Resolución 414 de 2014.
- En los deudores se menciona que haría falta el reconocimiento de \$290 Millones de deterioro, para cubrir el 100% de la cartera por encima de 180 días, lo cual adicional al posible impacto en resultados también podría significar que la entidad no está cumpliendo su política contable de deterioro.

- En relación con la Propiedad, planta y equipo el vigilado informa que durante el 2019 se realizará la actualización de los avalúos técnicos de los principales componentes de este rubro, situación que evidencia que la entidad no realizó adecuadamente la valoración de su infraestructura, en la aplicación del instructivo 002 de la Resolución 414 de 2014.
- El impacto patrimonial derivado de la transición al nuevo marco normativo, corresponde exactamente al mismo valor que traía la entidad bajo el marco normativo anterior, que lo denominaba efectos del saneamiento contable, lo cual, podría ser evidencia que no se realizó de forma adecuada el proceso de convergencia hacia la Resolución 414 de 2014, establecido en el instructivo 002.
- En el Estado de Resultados se presenta un gasto por provisión de impuesto de renta, lo cual, corresponde a la aplicación del marco normativo anterior, ya que la Resolución 414 de 2014 solamente permite el reconocimiento del impuesto a las ganancias.
- El reconocimiento de las depreciaciones en otros egresos, es decir, por fuera de los gastos de operación o administración aumenta los indicadores de rentabilidad, lo cual, distorsiona los análisis que se puedan realizar del estado de resultados de la entidad.
- En general, las notas a los estados financieros del 2018 que presenta el prestador no cumplen con la totalidad de revelaciones y el detalle de las mismas, que exige la Resolución 414 de 2014, en cada uno de los componentes de los activos, pasivos, patrimonio, ingresos, gastos operativos y administrativos.
- Según las notas, los ingresos se reconocen de acuerdo con los procesos de facturación, lo cual, no corresponde con la aplicación de la Resolución 414 de 2014, que establece que los ingresos se reconocen de acuerdo con la prestación de los servicios.
- En las notas a los estados financieros del 2018, se siguen utilizando términos tales como: ingresos y gastos operacionales y no operacionales, provisiones, lo que, aunado a todas las conclusiones anteriores, genera gran incertidumbre acerca de la aplicación integral de la Resolución 414 de 2014, en la preparación y presentación de los Estados Financieros, los cuales podrían no estar mostrando la situación financiera real del prestador.
- La misma incertidumbre se genera respecto de la correcta aplicación del instructivo 002 de la misma resolución en la aplicación por primera vez, ya que, si no se realizó correctamente, podría afectar de manera significativa los saldos actuales de algunos componentes de los Estados Financieros del 2018.

8.3 Aspectos técnicos operativos

- El prestador cuenta con concesiones de aguas superficiales vigentes para la quebrada La Honda. Sin embargo, no cuenta con concesión de aguas superficiales para el embalse del Club de Mesa de Yeguas.
- El prestador no cuenta con medición de caudales en las líneas de salida de las plantas de tratamiento de La Mesa y Anapoima presuntamente incumpliendo lo establecido en las Resoluciones 1096 de 2000 y 330 de 2017.
- La continuidad en los años 2017 y 2018 en los municipios de La Mesa y Anapoima presuntamente no cumplió con lo dispuesto en el Contrato de Condiciones Uniformes.

- El prestador no realiza la medición de presiones en la red de distribución, presuntamente incumpliendo con lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 199 de la Resolución 1096 de 2000 y el artículo 86 de la Resolución 330 de 2017.
- No resulta posible comparar los resultados de las pérdidas de agua con las metas tarifarias, dado que el prestador no ha reportado dicha información en el SURICATA ni entregó información en visita.
- De acuerdo con los resultados de las muestras de vigilancia de la autoridad sanitaria, presuntamente se suministró agua no apta para consumo humano en el municipio de La Mesa durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, noviembre y diciembre del año 2017, y los meses de febrero, mayo, junio, septiembre, octubre y diciembre del año 2018. Asimismo, presuntamente se suministró agua no apta para consumo humano en el municipio de Anapoima durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre de 2017, y los meses de enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2018.
- Se evidenciaron presuntos incumplimientos en los valores permisibles para los parámetros color aparente, turbiedad, pH, cloro residual, hierro total, coliformes totales, E. Coli, aluminio y nitritos en las muestras de control de calidad del agua tomadas por el prestador durante las vigencias bajo análisis.
- El prestador presuntamente no cumplió con la frecuencia mínima de muestreo de los parámetros cloro residual, pH, turbiedad, color, COT, fluoruros, coliformes totales y E. Coli para las frecuencias bajo análisis.
- Las redes de alcantarillado de los municipios de La Mesa y Anapoima son de tipo combinado y funcionan por gravedad. La mayoría de las aguas residuales producidas son tratadas.
- El prestador cuenta con PSMV vigentes para los municipios de La Mesa y Anapoima.
- El Plan de Emergencia y Contingencia, presentado por el prestador EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. 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:
 - Ocurrencia del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales.
 - Elaboración de inventarios.
 - Identificación de requerimientos.
 - Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.
 - Establecimiento de necesidad de ayuda externa
 - Línea de mando.
 - Comunicaciones.
 - Protocolo de actuación.
 - Formatos para evaluación de daños
 - Ejecución de la respuesta.

8.4 Aspectos comerciales

- El prestador debe dar cumplimiento a lo establecido en la resolución CRA 768 de 2016, tema sobre el cual ha informado estar trabando y una vez culminado el proceso de actualización del CPS, proceder de ser el caso a publicar, divulgar y actualizar el CCU en el SUI cargándolo en el RUPS.
- Respecto del cumplimiento de los requisitos mínimos del contenido de la factura establecidos en la resolución CRA 768 de 2016, artículo 16, no se encontró que la factura tenga en su contenido el NIT del prestador ni el valor por cobro de tasas ambientales; de otra parte, se requiere confirmar si el aplicativo de facturación permite imprimir el valor de descuentos por incumplimiento de metas de estándar del servicio, valor de devoluciones por cobros no autorizados o por errores en facturación.

Proyectó: Nicolás Eduardo Páez Rincón – Profesional Especializado Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
Omar Orlando Cortés – Contratista Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
Oscar H Rincón Alfonso – Profesional Especializado – DTGAA
Alberto Vásquez - Contratista Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
Ana María Andrade – Pasante Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
Dajhana Londoño López - Contratista Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
Diana Córdoba Velandía – Ingeniera contratista Grupo sectorial DTGAA

Revisó: Johanna Milena Cortés Quiroga – Coordinadora Grupo de Evaluación Integral – DTGAA
Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo sectorial DTGAA

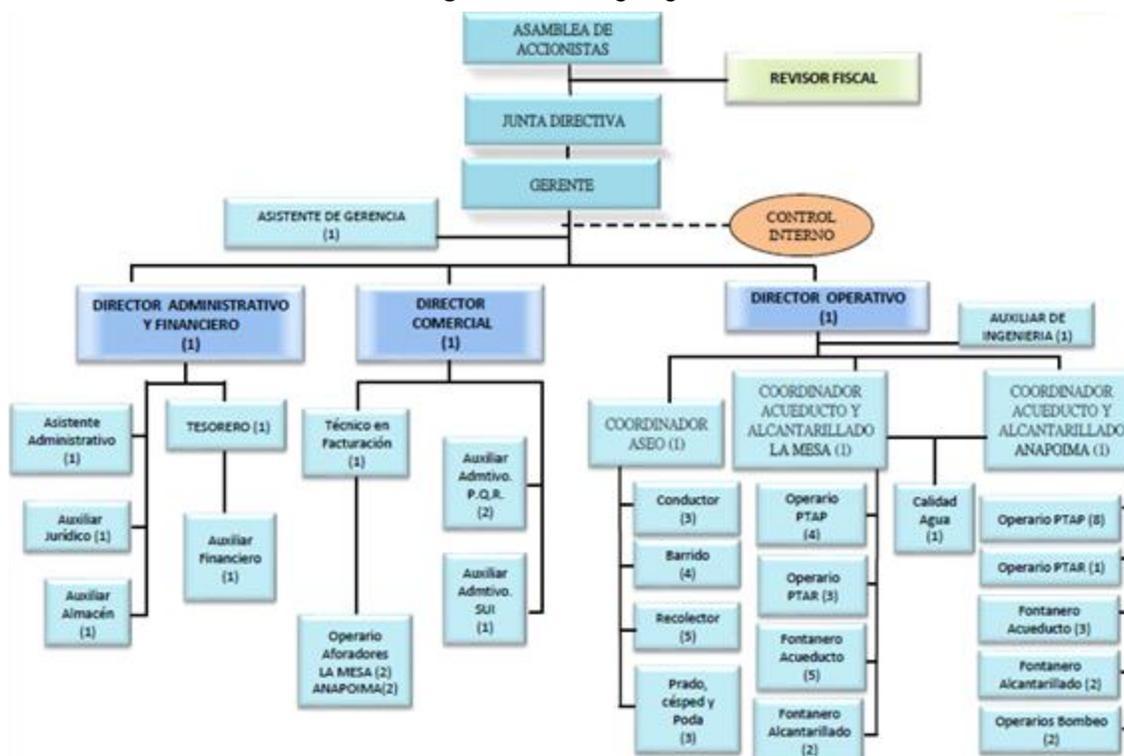
Aprobó: Víctor Hugo Arenas Garzón – Director Técnico de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

9 ANEXOS

9.1 Aspectos financieros – administrativos

9.1.1 Organigrama de la empresa

Imagen 57. Organigrama.



9.2 Aspectos técnicos – operativos

9.2.1 Presuntos incumplimientos de los valores permisibles para los parámetros analizados en las muestras de control de calidad del agua

Tabla 62. Presuntos incumplimientos del parámetro color aparente en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Color aparente (UPC)
11-02-2017	9:58	214917	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	40,0
23-03-2017	8:20	238117	24762	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	17,3
07-06-2017	10:40	274017	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	16,2
12-06-2017	9:05	276817	24765	Biotrends	Tratada	Contramuestra	24,3
12-06-2017	7:00	276917	24756	Biotrends	Tratada	Contramuestra	31,3
13-07-2017	8:20	291617	24764	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	19,8
17-07-2017	8:20	294017	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	18,9

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 63. Presuntos incumplimientos del parámetro turbiedad en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Turbiedad (UNT)
09-05-2017	9:10	260317	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	20
01-06-2017	9:15	271617	24763	Biotrends	Tratada	Contramuestra	3.0
12-06-2017	7:00	276917	24756	Biotrends	Tratada	Contramuestra	3.0
27-06-2017	7:35	283217	24765	Biotrends	Tratada	Contramuestra	4.0
27-06-2017	9:10	283317	24754	Biotrends	Tratada	Contramuestra	4.0
23-11-2017	9:50	363417	24760	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	2.4
06-12-2017	8:50	372917	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	2.8
06-12-2017	7:00	373017	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	3.51
26-12-2018	9:00	29798	24759	Asebiol	Tratada	Contramuestra	2.63
26-12-2018	7:40	29799	24765	Asebiol	Tratada	Contramuestra	3.35

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 64. Presuntos incumplimientos del parámetro pH en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	pH
30-01-2018	8:00	20287	24760	Asebiol	Tratada	Contramuestra	6,4
02-05-2018	9:00	23154	24763	Asebiol	Tratada	Contramuestra	6,2
07-06-2018	10:00	24339	24761	Asebiol	Tratada	Contramuestra	6,2

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 65. Presuntos incumplimientos del parámetro cloro residual en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Cloro residual libre (mg/l)
26-04-2017	11:40	254117	24763	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	2,5
26-10-2017	10:10	346517	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	7,2

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 66. Presuntos incumplimientos del parámetro hierro total en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Hierro total (mg/l)
28-02-2017	7:00	223217	24755	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,35
09-05-2017	9:10	260317	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	3,68
07-06-2017	8:00	273917	24758	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,55
07-06-2017	10:40	274017	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,52

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Hierro total (mg/l)
12-06-2017	9:05	276817	24765	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,53
12-06-2017	7:00	276917	24756	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,8
27-06-2017	7:35	283217	24765	Biotrends	Tratada	Contramuestra	1,16
27-06-2017	9:10	283317	24754	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,44
11-07-2017	10:18	290717	24761	Biotrends	Tratada	Contramuestra	1,12
11-07-2017	8:10	290817	24753	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,83
13-07-2017	8:20	291617	24764	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1,05
13-07-2017	9:55	291717	24762	Biotrends	Tratada	Contramuestra	1,24
17-07-2017	8:20	294017	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	2,05
17-07-2017	10:15	294117	24760	Biotrends	Tratada	Contramuestra	1,04
25-07-2017	7:00	297517	24749	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,37
25-07-2017	8:40	297617	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,5
08-08-2017	7:30	305717	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,76
23-11-2017	9:50	363417	24760	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,63
30-11-2017	7:00	369017	24757	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,41
30-11-2017	9:20	369117	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	2,07
04-12-2017	11:00	371417	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,42
06-12-2017	8:50	372917	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,36
06-12-2017	7:00	373017	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,68
19-12-2017	6:45	380417	24751	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,94

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 67. Presuntos incumplimientos del parámetro coliformes totales en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Lab.	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Col. Totales	Técnica empleada para la determinación de los Coliformes Totales
25-01-2017	8:30	207717	24764	Biotrends	Tratada	Contramuestra	2	Filtración por membrana
11-02-2017	9:58	214917	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	93	Filtración por membrana
25-04-2017	9:05	253117	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1	Filtración por membrana
25-04-2017	10:40	253217	24763	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	4	Filtración por membrana
28-04-2017	7:15	255117	24753	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1	Filtración por membrana
02-05-2017	8:40	256717	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	1	Filtración por

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Lab.	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Col. Totales	Técnica empleada para la determinación de los Coliformes Totales
								membrana
25-07-2017	7:00	297517	24749	Biotrends	Tratada	Contramuestra	55	Filtración por membrana
25-07-2017	8:40	297617	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	21	Filtración por membrana
13-12-2017	7:00	377217	24762	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	18	Filtración por membrana
26-03-2018	8:00	21986	24761	Asebiol	Tratada	Tomada en punto concertado	220	Filtración por membrana
21-03-2018	8:30	21842	24763	Asebiol	Tratada	Tomada en punto concertado	3	Filtración por membrana
08-08-2018	10:00	25915	24763	Asebiol	Tratada	Contramuestra	113	Filtración por membrana
10-09-2018	7:50	26882	24764	Asebiol	Tratada	Contramuestra	100	Filtración por membrana

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 68. Presuntos incumplimientos del parámetro *E. Coli* en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	E coli	Técnica empleada para la determinación de la Escherichia Coli
11-02-2017	9:58	214917	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	18	Filtración por membrana
23-03-2017	8:20	238117	24762	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	2	Filtración por membrana
25-04-2017	10:40	253217	24763	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	4	Filtración por membrana
28-04-2017	7:15	255117	24753	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1	Filtración por membrana

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 69. Presuntos incumplimientos del parámetro aluminio en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Código del laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Residual coagulante (mg/l)
23-01-2017	7:30	205917	24751	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,35
23-01-2017	9:00	206017	24759	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,35
30-01-2017	7:00	209017	24753	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,50
30-01-2017	8:00	209117	24761	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,50
23-02-2017	8:45	220917	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,50
07-02-2017	7:40	211717	24758	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,35

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Código del laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Residual coagulante (mg/l)
13-03-2017	8:30	231617	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.24
15-03-2017	9:40	234217	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.22
21-03-2017	10:15	237517	24758	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.35
23-03-2017	10:00	238017	24753	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.55
23-03-2017	8:20	238117	24762	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.59
27-03-2017	7:00	240317	24748	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.33
27-03-2017	8:00	240417	24763	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.51
26-04-2017	9:15	254017	24760	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0,24
26-04-2017	11:40	254117	24763	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,34
27-04-2017	9:10	254517	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,31
28-04-2017	7:15	255117	24753	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,24
02-05-2017	8:00	256617	24750	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.26
02-05-2017	8:40	256717	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.46
03-05-2017	10:30	257317	24758	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.26
09-05-2017	9:10	260317	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.4
11-05-2017	9:20	261517	24760	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1
07-06-2017	8:00	273917	24758	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.33
20-06-2017	9:20	280417	24761	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.44
20-06-2017	8:58	280517	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.24
27-06-2017	7:35	283217	24765	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.37
13-07-2017	9:55	291717	24762	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.3
25-07-2017	7:00	297517	24749	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.26
19-09-2017	8:40	327917	24760	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1,7
27-09-2017	8:00	332717	24754	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0,45
09-11-2017	8:20	354117	24759	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.25
23-11-2017	9:50	363417	24760	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.4
23-11-2017	7:00	363517	24748	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.45
30-11-2017	7:00	369017	24757	Biotrends	Tratada	Tomada en punto	0.37

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Código del laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Residual coagulante (mg/l)
						concertado	
30-11-2017	9:20	369117	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.44
04-12-2017	11:00	371417	24758	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.45
06-12-2017	7:00	373017	24765	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.47
11-12-2017	8:00	375617	24761	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	0.52
11-12-2017	10:00	375717	24760	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.51
19-12-2017	6:45	380417	24751	Biotrends	Tratada	Contramuestra	0.45

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

Tabla 70. Presuntos incumplimientos del parámetro nitritos en las muestras de control de calidad del agua.

Fecha de toma de muestra	Hora de toma de muestra	Código de la muestra	Código del punto de muestreo	Código del laboratorio	Tipo de muestra	Clasificación de la muestra	Nitritos (mg/l)
22-05-2017	7:30	266917	24764	Biotrends	Tratada	Tomada en punto concertado	1,3
30-01-2018	8:00	20287	24760	Asebiol	Tratada	Contramuestra	0,18
08-02-2018	7:00	20566	24754	Asebiol	Tratada	Contramuestra	0,19
07-06-2018	8:15	24338	24754	Asebiol	Tratada	Contramuestra	0,11
07-06-2018	10:00	24339	24761	Asebiol	Tratada	Contramuestra	0,16
06-06-2018	7:00	24266	24763	Asebiol	Tratada	Contramuestra	0,13
25-06-2018	9:00	24775	24754	Asebiol	Tratada	Contramuestra	0,11

Fuente: ERAT S.A. E.S.P. – visita junio de 2019

9.3 Análisis plan de emergencia y contingencia

Los lineamientos a los que se refiere la Resolución 154 de 2014 se encuentran consignados en el anexo técnico en 2 capítulos.

9.3.1 Desarrollo del análisis.

A continuación, se presenta el análisis realizado para el prestador EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P. respecto al Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de La Mesa y Anapoima, departamento de Cundinamarca, reportado para la vigencia 2018 al Sistema Único de Información (SUI), el día 20 de marzo de 2018:

Tabla 71. Reporte Plan de Contingencia Servicios públicos de acueducto y alcantarillado

Reporte de planes de contingencia y emergencia							
AÑO:		2018					
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA					
EMPRESA:							
Departamento	Municipio	ID Empresa	Empresa	Servicio(s)	Plan de Contingencia	Estado de Reporte	Fecha de cargue
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Acueducto	Plan de Contingencia Res Acueducto ERAT La Mesa.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Acueducto	Plan de Contingencia Res Acueducto ERAT Anapoima.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Alcantarillado	Plan de Contingencia Res Alcantarillado ERAT La Mesa.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Alcantarillado	Plan de Contingencia Res Alcantarillado ERAT Anapoima.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	ANAPOIMA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Aseo	Plan de Contingencia Res Aseo ERAT La Mesa.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Acueducto	Plan de Contingencia Res Acueducto ERAT La Mesa.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Acueducto	Plan de Contingencia Res Acueducto ERAT Anapoima.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Alcantarillado	Plan de Contingencia Res Alcantarillado ERAT La Mesa.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Alcantarillado	Plan de Contingencia Res Alcantarillado ERAT Anapoima.pdf	Certificado	20-03-2018
CUNDINAMARCA	LA MESA	23098	EMPRESA REGIONAL DE AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E. S.P.	Aseo	Plan de Contingencia Res Aseo ERAT La Mesa.pdf	Certificado	20-03-2018

Fuente: SUI

Cabe resaltar que, el prestador presenta un documento diferente para cada servicio prestado y cada municipio atendido, tal como se muestra a continuación:

- PEC Servicio de acueducto – La Mesa, Cundinamarca.
- PEC Servicio de alcantarillado – La Mesa, Cundinamarca.
- PEC Servicio de acueducto – Anapoima, Cundinamarca.
- PEC Servicio de alcantarillado – Anapoima, Cundinamarca.

CRITERIOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA:

El prestador debe desarrollar los análisis de 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.

CAPÍTULO 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 “IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO” de cada uno de los 4 documentos reportados por el prestador al SUI para la vigencia 2018, se realiza la identificación de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos para cada componente del sistema analizado.

Los riesgos identificados fueron: sismos, movimientos en masa, fenómeno de la niña e inundación, sequía o fenómeno del niño (solo para acueducto), incendio, avalancha, tormenta eléctrica, problemas de orden público y contaminación.

De igual forma, en el “*Capítulo IV – Aspecto 1: Ocurrencia del Evento y sus impactos*” de cada documento cargado, se presenta una tabla con los posibles impactos en la infraestructura para cada tipo de evento. Sin embargo, no se definen los posibles efectos en la sociedad y los recursos naturales, tal como lo establece en la Resolución 154 de 2014.

Aspecto 2: los requerimientos institucionales, los recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento.

9.3.2 Elaboración de inventarios.

Tabla 72. Elaboración de inventarios

Ítem	Información Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Inventario faltante
Recursos físicos	<p>En las secciones “<i>Prestación del servicio</i>” y “<i>Recursos físicos</i>” de cada uno de los documentos cargados, se incluye la descripción de los sistemas de acueducto y alcantarillado, incluyendo plantas de tratamiento de agua potable y residual, redes de conducción y distribución y tanques de almacenamiento.</p> <p>No obstante, solo en el PEC de La Mesa se indicó el año de construcción de la infraestructura de acueducto.</p> <p>Igualmente, no se incluyó catastro de redes discriminado por dimensiones para el PEC de acueducto de La Mesa, ni para el PEC de acueducto de Anapoima. En el PEC de acueducto de Anapoima tampoco se describen los procesos que componen las PTAP.</p>	<p>El prestador debe especificar el año de construcción y los procesos unitarios de las PTAP del municipio de Anapoima.</p> <p>De igual forma, debe incluir el catastro de redes discriminado por dimensiones en los PEC de acueducto de La Mesa y Anapoima.</p>
Recurso humano	<p>En la sección “<i>Recurso humano</i>” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se presenta el organigrama de la empresa, el cual incluye el número de personas en cada cargo.</p>	<p>Todos los PEC deben incluir una descripción del número de personas por profesión, nombre, número telefónico del domicilio, número de teléfono celular si posee y la persona de contacto en su familia.</p>
Edificaciones	<p>En la sección “<i>Recurso humano</i>” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se incluye la ubicación de las sedes con las que cuenta la empresa, así como las dependencias que en ellas funcionan.</p>	<p>---</p>
Recursos económicos	<p>En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.</p>	<p>Se debe evidenciar la disponibilidad de recursos económicos para la atención a emergencias, diferenciando su vigencia fiscal y fuente.</p>
Vehículos	<p>En la sección “<i>Vehículos</i>” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se incluye el</p>	<p>En el listado el prestador debe especificar la cantidad y tipo de combustible.</p>

Ítem	Información Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Inventario faltante
	listado de los vehículos, incluyendo tipo, marca, placas, modelo y capacidad. De igual forma, se aclara que todos se encuentran en buen estado.	Adicionalmente, también debe incluirse en el listado otro tipo de maquinaria.
Equipos	En la sección “ <i>Equipos</i> ” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se indican los equipos con los cuales cuenta la empresa.	Se recomienda realizar un listado más detallado. De igual forma, se recuerda que en el listado se debe incluir cantidad, el tipo de equipo y el estado en que se encuentra.
Almacenes	En la sección “ <i>Almacén</i> ” de cada uno de los PEC cargados al SUI, el prestador indica que dicha información se encuentra discriminada en detalle en el “ <i>sistema administrativo de sistemas (HAS)</i> ” de la empresa.	Se recuerda que la información debe estar disponible en cualquier momento de la emergencia.
Comunicaciones	En la sección “ <i>Comunicaciones</i> ” de cada uno de los PEC cargados al SUI, el prestador indica que cuenta con 24 líneas móviles y 1 línea fija y que se encuentran en buen estado. Sin embargo, esto no cumple con las especificaciones de la Resolución 154 de 2014.	El prestador debe integrar un listado con los equipos móviles que cuenta para comunicaciones. Debe describir el tipo de equipo, la cantidad, a cargo de quien se encuentra, el estado del equipo y en que sitio se dispone normalmente.
Sistemas de monitoreo	En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.	El prestador debe incluir en su plan una descripción de los sistemas que posee para el control de la calidad, cantidad y continuidad del servicio que presta. Por ejemplo, incluir en la descripción los caudalímetros, los equipos con los que se cuenta para medir calidad del agua, entre otros.
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.	El prestador debe incluir una descripción de los equipos y la infraestructura que posee para la atención de emergencias y para la atención a usuarios en condiciones de anormalidad, especificando su estado, localización y cantidad. Algunos ejemplos de los equipos o infraestructura son: hidrantes, plantas potabilizadoras portátiles, carrotanques y unidades móviles sanitarias, entre otras.
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.	El prestador debe incluir información de los posibles albergues temporales y las edificaciones indispensables establecidas por el municipio, deberá especificarse la capacidad máxima de personas que pueden albergar, la accesibilidad a las edificaciones establecidas y la infraestructura de servicios públicos disponibles en dichas locaciones.

Como se observa en la anterior tabla el inventario adelantado por la empresa se encuentra incompleto, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, otros no se describen a cabalidad o no se tuvieron en cuenta.

9.3.3 Identificación de requerimientos.

Tabla 73. Identificación de requerimientos

Ítem	Información Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Requerimiento faltante
Recursos físicos	Respecto a los requerimientos de recursos físicos, en cada uno de los PEC cargados, el prestador indica: <i>“Se requiere de material para la reparación, reconstrucción o restitución de la infraestructura y sistemas que se puedan ver afectados con la emergencia”</i> . Sin embargo, esto no cumple con las especificaciones de la Resolución 154 de 2014.	El prestador debe incluir una lista con el material necesario para la reparación, reconstrucción o restitución de la infraestructura que pueda afectarse durante la emergencia, en ésta debe evidenciarse la cantidad estimada, el tipo de material y las dimensiones.
Recurso humano	Respecto a los requerimientos de recurso humano, en cada uno de los PEC cargados, el prestador indica: <i>“Las personas que hacen parte del Equipo de Emergencias – EDE, deberán asumir el rol de máximo organismo de la Empresa, definiendo y aplicando las estrategias de atención y tomando las decisiones administrativas, financieras y operativas que se requieran”</i> . Sin embargo, esto no cumple con lo especificado en la Res.154 de 2014.	El prestador debe incluir un listado con el número de personas que se requieren para atender una emergencia, describiendo su perfil profesional, tiempo dedicación y su rol o función en la atención. Debe incluir en el plan un organigrama para la atención de emergencias para cada una de las amenazas identificadas, discriminando el rol de cada uno de los participantes en la atención.
Edificaciones	En la sección <i>“Edificaciones”</i> de cada uno de los PEC cargados al SUI, el prestador indica que el comité de emergencias se reunirá en la oficina de la Gerencia General de la empresa. Igualmente, aclara que el sitio cuenta con la información necesaria para atención a emergencias como: cartografía, herramientas, directorio de funcionarios y entidades, entre otros.	Se recomienda revisar los siguientes aspectos del sitio de reunión para el comité de emergencias que no fueron mencionados en los documentos cargados al SUI: Posibilidad de generación de energía propia. Kit de primeros auxilios. Provisión de alimentos. Copia del plan de Emergencia y Contingencia.
Recursos económicos	En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.	El prestador debe efectuar un análisis financiero de los costos que puede implicar la atención a una emergencia, discriminado.
Vehículos	Respecto a los requerimientos de vehículos, en cada uno de los PEC cargados, el prestador indica: <i>“Se cuenta con el personal idóneo para conducirlos en casos de emergencia”</i> y <i>“Tener a disposición combustible, lubricantes y peajes necesarios para su transporte”</i> . Sin embargo, esto no cumple con las especificaciones de la Resolución 154 de 2014.	El prestador debe listar la cantidad y el tipo de vehículos y maquinaria necesarios para transportar: 1. Personal a las zonas distantes. 2. Equipo de mantenimiento, repuestos y tuberías para reparaciones. 3. Maquinaria pesada para obras de reparación. Describiendo el tipo de combustible que utiliza.
Equipos	En los PEC remitidos no se incluye información al respecto.	El prestador debe relacionar el listado de los equipos necesarios para evaluar y reparar la infraestructura que pueda afectarse durante la emergencia.
Comunicaciones	Respecto a los requerimientos de	El prestador debe relacionar los equipos que

Ítem	Información Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.	Requerimiento faltante
	vehículos, en cada uno de los PEC cargados, el prestador indica: “Se debe contar con disponibilidad de minutos permanentes para cualquier llamada de emergencia”. Sin embargo, esto no cumple con las especificaciones de la Resolución 154 de 2014.	permitan la comunicación permanente entre el personal que evalúa en campo los efectos de la emergencia sobre la prestación de los servicios y el comité central.
Sistemas de monitoreo	En la sección “Ejecución de la respuesta” de los PEC de acueducto de La Mesa y Anapoima, se incluye un sistema de alertas con la producción de agua potable como factor determinante. Sin embargo, no se especifican los medios de comunicación para transmitir la alarma al personal de la institución.	Para los PEC del sistema de alcantarillado, el prestador debe incluir un sistema que de alarmas frente a cada amenaza. De igual forma, para todos los PEC debe especificar los medios de comunicación para transmitir la alarma al personal de la institución.
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.	El prestador debe relacionar los elementos y equipos para mantener en funcionamiento los hidrantes del municipio donde se presta el servicio.
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	En los PEC remitidos, no se incluye información al respecto.	El prestador debe incluir los medios necesarios para prestar los servicios públicos domiciliarios en los albergues temporales y demás edificaciones.

Como se observa en la anterior tabla la identificación de los requerimientos se encuentra incompleto, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, otros no se describen a cabalidad o no se tuvieron en cuenta.

9.3.4 Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.

En la sección “Equipo de Emergencia – EDE – Funciones y línea de mando” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se incluye una tabla con las funciones para cada uno de los miembros del comité de emergencias. Sin embargo, no se incluyen las siguientes funciones mínimas indicadas en la Resolución 154 de 2014:

- Elaborar, evaluar y actualizar el plan de emergencias y contingencias.
- Diseñar y actualizar formatos para evaluación de daños y análisis de necesidades – EDAN.
- Coordinar la socialización del plan de emergencia y contingencia a todo el personal.
- Gestionar financiación para los programas de reducción de riesgos.

9.3.5 Establecimiento de necesidad de ayuda externa.

En la sección “Necesidad de Ayuda Externa” de cada uno de los PEC cargados al SUI, el prestador indica algunos apoyos que puede requerir y las entidades que pueden proveer

la misma. Sin embargo, no cumple con los siguientes lineamientos de la Resolución 154 de 2014:

1. La identificación de las emergencias que por sus impactos hace necesario solicitar el apoyo externo (especificar en qué nivel de emergencia se requerirá la ayuda).
2. Definir el tipo de ayuda que puede requerir el prestador durante la emergencia, ya sea técnica, administrativa o financiera y que entidad puede proveérsela.
3. Establecer los medios de comunicación durante la emergencia que se necesitarían para la atención de ésta.
4. Determinar la necesidad de establecer pactos y acuerdos de apoyo mutuo con otros prestadores de servicios públicos domiciliarios en situaciones de emergencia. En tal caso, se debe evidenciar en el plan los mencionados acuerdos.

9.3.6 Fortalecimiento de Educación y Capacitación.

En la sección “*Fortalecimiento de educación y capacitación*” de cada uno de los PEC cargados al SUI, el prestador indica lo siguiente:

“Esta actividad se encuentra identificada y priorizada en el Plan de Capacitaciones y Formaciones de la Empresa, acompañado del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se detallan las necesidades de capacitación del personal de la Empresa, las cuales se encuentran actualmente en ejecución”

Al respecto, se recomienda incluir de forma clara en el plan las necesidades de capacitación en atención de emergencias al personal que participará en su atención, en temas como evaluación de daños, primeros auxilios, manejo de equipos de comunicación, entre otros. De igual forma, se recomienda incluir en el plan de capacitación, socializaciones reiteradas del plan de emergencia y contingencia, así como la realización de simulacros.

Es importante recordar que todo el personal de la empresa debe ser capacitado.

Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones.

9.3.7 Línea de mando.

En la sección “*Equipo de Emergencia – EDE – Funciones y línea de mando*” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se incluye una tabla con las funciones para cada uno de los miembros del comité de emergencias. Sin embargo, no se incluyen las siguientes responsabilidades mínimas establecidas en la Resolución 154 de 2014:

- Calidad del agua provista.
- Recolección y transporte de excretas.
- Abastecimiento de servicios públicos a albergues temporales.
- Cierre de circuitos afectados por el evento.
- Evaluación de daños y reparaciones inmediatas.

Adicionalmente, no se cuenta con una línea de mando clara que tenga un individuo que encabeza y que coordine la atención de emergencias. Tampoco se presentan organigramas de tipo piramidal por cada tipo de evento a atender.

9.3.8 Comunicaciones.

En la sección *“Acciones de respuesta en la comunicación con los usuarios y la sociedad”* de los PEC de acueducto de La Mesa y Anapoima se incluye una tabla con indicaciones para mantener informada a la comunidad dependiendo del nivel de alerta.

De igual forma, dentro de las funciones asignadas a la *“Subgerencia General, Dirección Comercial y Auxiliar Administrativo de Gerencia”* en todos los PEC cargados al SUI, se incluyen algunas relacionadas con la comunicación a la comunidad, entidades oficiales y privadas.

No obstante, para todos los PEC debe existir un protocolo de actuación claro de los medios de comunicación a utilizar para convocar a los todos los actores involucrados, tanto para toma de decisiones como para informar a la comunidad. De igual forma, se recuerda que la Resolución 154 de 2014 establece que únicamente el gerente o su suplente estarán autorizados para entablar comunicaciones con otras entidades, el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y para emitir comunicados al público.

9.3.9 Protocolo de actuación.

Para los PEC de acueducto de La Mesa y Anapoima, en la sección *“Acciones de Respuesta por parte de la Empresa y diferentes Entes ante la ocurrencia de algún evento amenazante”* se presentan las acciones a desarrollar para cada tipo de alerta. Así mismo, en la sección *“Acciones a ejecutar ocurrencia de eventos”* se definen las acciones para cada tipo de evento o riesgo identificado por el prestador. Finalmente, la sección *“Protocolo de respuesta”* especifica la secuencia de acciones. Sin embargo, en ninguna de las secciones se incluyen las siguientes actividades mínimas requeridas por la Resolución 154 de 2014:

- Establecer quién está a cargo de la atención a emergencias mientras se presenta el comité de atención a emergencias.
- El momento en el cual se levanta la situación de emergencia.

Respecto a los PEC de alcantarillado de La Mesa y Anapoima, en la sección *“Acciones a ejecutar ocurrencia de eventos”* se definen las acciones para cada tipo de evento o riesgo identificado por el prestador. Sin embargo, no se incluyen las siguientes actividades mínimas requeridas por la Resolución 154 de 2014:

- Actuación en cada uno de los niveles de alerta.
- Establecer quién está a cargo de la atención a emergencias mientras se presenta el comité de atención a emergencias.
- El momento de declaratorias de emergencia.
- El momento en el cual se inicia la aplicación de protocolos de comunicación.

- El momento en el cual se levanta la situación de emergencia.

Cabe resaltar que los PEC de alcantarillado también incluyen una sección de “*Protocolo de respuesta*”. Sin embargo, dicha sección corresponde a un protocolo para el servicio de acueducto y no de alcantarillado.

9.3.10 Formatos para evaluación de daños.

En la sección “*Formato para evaluación de daños*” de cada uno de los PEC cargados al SUI, se incluye el formato para la evaluación de daños de acuerdo con lo requerido en la Resolución 154 de 2014. Sin embargo, no contiene una explicación para su diligenciamiento.

Aspecto 4: Análisis posterior al evento.

De acuerdo con lo reportado por el prestador al SUI en los formularios “*Cuestionario de eventos acueducto*” y “*Cuestionario de eventos alcantarillado*”, para las vigencias anteriores a la remisión del PEC evaluado no se presentaron eventos que afectaran la infraestructura de acueducto y alcantarillado.

No obstante, se recuerda que, en caso de presentar un evento, en este capítulo se debe evidenciar el desarrollo de la evaluación de como funcionó la atención a emergencias, resultados de la evaluación correspondiente. En caso de que el prestador haya identificado fallas en el manejo de la emergencia, debe indicar que ajustes realizó al plan para eliminar las falencias identificadas en la evaluación.

CAPÍTULO 2: EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA.

En ninguno de los PEC cargados al SUI, se presenta este capítulo.

El prestador, a manera de ejemplo, debe desarrollar al menos uno de los protocolos de actuación y, describir el desarrollo de cada una de las acciones y actividades establecidas desde el inicio del evento hasta establecer la normalidad del servicio, como si se estuviese atendiendo una situación real.