



**Superservicios**  
Superintendencia de Servicios  
Públicos Domiciliarios

**INFORME DE VIGILANCIA O INSPECCIÓN  
ESPECIAL, DETALLADA O CONCRETA**



## **DOCUMENTO DE EVALUACIÓN INTEGRAL A PRESTADORES**

### **SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**

**EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.  
EPM**

**OCTUBRE 2021**

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO  
ALCANTARILLADO Y ASEO**

**Dirección Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado**

## **1 DESCRIPCIÓN DE LO DESARROLLADO**

### **1.1 Información fuente usada:**

- Información entregada por la empresa, según requerimiento SSPD N° 20211000037801 del 16 de febrero de 2021 y 20212001293691 de 10 de mayo de 2021.
- Taxonomías Individual Grupo 1, del año 2016 a 2020 certificada en SUI (Incluye Anexos en PDF de cada una de las Taxonomías)
- Sistema Único de Información – SUI

### **1.2 Requerimientos realizados:**

- Comunicación SSPD N° 20211000037801 del 16 de febrero de 2021.
- Comunicación SSPD N° 20212001293691 de 10 de mayo de 2021.

### **1.3 Estado de respuesta de requerimientos:**

Respondió todos los requerimientos los cuales fueron suministrados. El prestador suministró la información requerida en los componentes comercial, tarifario, técnico operativo y planes de gestión del riesgo. Esta información fue compartida por EPM de forma temporal en sitio “PEINTEPM2021” y en la Superintendencia en el enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1VhumW2vFpHRpMNB3B6ValYPpcbqRLPcL>.

Cada equipo descargó y guardó la información para análisis dependiendo del tópico.

## **2 EVALUACIONES REALIZADAS**

### **2.1 ASPECTOS TÉCNICO 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 en la información remitida por el prestador en respuesta al requerimiento con radicado SSPD No. 20211000037801 del 16 de febrero de 2021 y los reportes de información al SUI por parte de la empresa prestadora.

#### **2.1.1 SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ACUEDUCTO**

##### **2.1.1.1 Sistema de Abastecimiento**

El abastecimiento de agua en el área de prestación de EPM se realiza a través de un sistema interconectado con 10 plantas de tratamiento que abastece a los municipios de Bello, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Medellín y Sabaneta; y tres sistemas no interconectados e independientes con 3 plantas de tratamiento para el abastecimiento de los municipios de Barbosa, Caldas y Rionegro.

*Imagen 1. Sistemas de abastecimiento operados por EPM.*



Fuente: EPM

**Tabla 1.** Capacidad de producción de las plantas de tratamiento operadas por EPM

Sistema	PTAP	Capacidad (m <sup>3</sup> /s)
Interconectado	La Ayurá	9,20
	Manantiales	6,00
	Villa Hermosa	0,95
	La Montaña	0,38
	San Cristóbal	0,23
	San Nicolás	0,20
	La Cascada	0,10
	San Antonio de Prado	0,10
	Aguas Frías	0,03
Barbosa	Barbosa	0,06
Caldas	Caldas	0,20
Rionegro	Rionegro	0,34
<b>Total</b>		<b>17,79</b>

Fuente: EPM

A continuación, se describen en detalle los tres principales sistemas de abastecimiento operados por EPM, correspondientes a los sistemas de captación, aducción y tratamiento de las PTAP Ayurá, Manantiales y Villa Hermosa, seguido de una descripción resumida del resto de sistemas de abastecimiento.

#### **2.1.1.1.1 Concesiones de aguas superficiales**

En la siguiente tabla se presenta la información de las concesiones del prestador EPM, por planta de potabilización y fuente:

**Tabla 2. Concesiones del prestador EPM**

PTAP	Fuentes	Municipio	Caudal concesionado m <sup>3</sup> /s	Acto Administrativo	Vence	Corporación Ambiental	Estado	
<b>Manantiales</b>	1	Río Grande	Santa Rosa, Don Matías, Entrerrios	19,5	Resolución 606 del 8 de octubre de 1982, complementaria de la resolución 0482 del 17 de agosto de 1982, otorgada para el Río Grande y sus afluentes vence el 8 de octubre del 2032. Otorgada para el Río Grande y sus afluentes.	8/10/2032	Corantioquia Territorial Tahamíes	Vigente
	2	Río Chico	Belmira, San Pedro, Entrerrios	19,5	Resolución 606 del 8 de octubre de 1982, complementaria de la resolución 0482 del 17 de agosto de 1982, otorgada para el Río Grande y sus afluentes vence el 8 de octubre del 2032. Otorgada para el Río Grande y sus afluentes.	8/10/2032	Corantioquia Territorial Tahamíes	Vigente
	3	Las Animas	Don Matías, San Pedro	19,5	Resolución 606 del 8 de octubre de 1982, complementaria de la resolución 0482 del 17 de agosto de 1982, otorgada para el Río Grande y sus afluentes vence el 8 de octubre del 2032. Otorgada para el Río Grande y sus afluentes.	8/10/2032	Corantioquia Territorial Tahamíes	Vigente
	4	Santa Bárbara (Afluente De Río Chico)	San Pedro	19,5	Resolución 606 del 8 de octubre de 1982, complementaria de la resolución 0482 del 17 de agosto de 1982, otorgada para el Río Grande y sus afluentes vence el 8 de octubre del 2032. Otorgada para el Río Grande y sus afluentes.	8/10/2032	Corantioquia Territorial Tahamíes	Vigente
	5	Torura (Afluente de Río Grande)	Belmira, Entrerrios	19,5	Resolución 606 del 8 de octubre de 1982, complementaria de la resolución 0482 del 17 de agosto de 1982, otorgada para el Río Grande y sus afluentes vence el 8 de octubre del 2032. Otorgada para el Río Grande y sus afluentes.	8/10/2032	Corantioquia Territorial Tahamíes	Vigente
<b>La Ayurá-San Nicolás</b>	6	Río Buey (Trasvasa Párate de su caudal al Río Piedras)	La Ceja, Abejorral	2	Resolución 1643 del 18 de abril de 1996, modificada por la resolución 131-0109 de febrero 15 de 2011.	13/05/2046	CORNARE	Vigente
	7	Río Piedras (Mas El Buey se trasvasa al río Pantanillo)	La Ceja, Abejorral	2	Resolución 1643 del 18 de abril de 1996, modificada por la resolución 131-0109 de febrero 15 de 2011.	13/05/2046	CORNARE	Vigente
	8	Río Pantanillo (Mas aportes de La Agudelo, El	La Ceja, El Retiro	3,105	Resolución 131-0109 de febrero 15 de 2011, otorga la concesión para uso doméstico y generación de energía, en beneficio del	23/11/2025	CORNARE	Vigente



PTAP	Fuentes	Municipio	Caudal concesionado m <sup>3</sup> /s	Acto Administrativo	Vence	Corporación Ambiental	Estado
	Buey y El Piedras)			acueducto que abastece un sector del Valle de Aburrá y un sector del Valle de San Nicolás en el Oriente Antioqueño.			Vigente
	9 La Agudelo (Afluente del río Pantanillo)	El Retiro					
	10 Las Palmas	Envigado, El Retiro	0,832				
	11 Espiritu Santo (Afluente de Las Palmas)	El Retiro	0,841				
	12 Potreros	El Retiro	0,332				
<b>Villa Hermosa-La Montaña</b>	13 La Honda (Se trasvasa a Quebrada Piedras Blancas)	Guarne	0,24	Resolución 131-0391 de abril 12 de 2013	12/04/2023	CORNARE	Vigente
	14 Piedras Blancas	Guarne – Medellín	0,798	Resolución 1602-17808 del 08 de febrero de 2016, modificó la resolución 654 de noviembre 26 de 1985, complementaria de la resolución 0522 del 26 de septiembre de 1985.	5/03/2036	Corantioquia Territorial Aburrá Norte	Vigente
	15 Chorrillos	Medellín	0,110	Resolución 1709-4758 del 06 de septiembre de 2017.	19/09/2035	Corantioquia Territorial Aburrá Norte	Vigente
<b>Caldas</b>	16 La Valeria	Caldas	0,1148	SD	SD	SD	SD
	17 La Reventona	Caldas	0,01032	SD	SD	SD	SD
<b>San Antonio De Prado</b>	18 La Manguala	San Antonio De Prado	0,018	Reglamentada mediante la Resolución 256 del 19 de abril de 1993	SD	Corantioquia Territorial Aburrá Norte	Reglamentación Vigente
	19 Las Despensas	San Antonio De Prado	0,03203 (T. Lluvia) 0,0191 (T. Seca)	Mediante la Resolución No. 130AN-1411-15900 de noviembre 26 de 2014 Corantioquia otorgó Concesión de aguas por 10 años, discriminado para temporada de lluvias y temporada seca. A partir del 15 de julio de 2015.	15/07/2025	Corantioquia Territorial Aburrá Norte	Vigente
	20 La Afluente (Va a La Larga)	San Antonio de Prado	0,01551 (T. Lluvia) 0,00952 (T. Seca)				
	21 La Larga	San Antonio de Prado	0,0273 (T. Lluvias) 0,0173 (T. Seca)				
	22 La Chata	San Antonio de Prado	SD	SD	SD	SD	SD
	23 Doña María	San Antonio de Prado	0,06	Reglamentada mediante la Resolución 256 del 19 de abril de 1993			Corantioquia Territorial Aburrá Norte
<b>San Cristóbal</b>	24 La Iguana	San Cristóbal	0,18	Resolución 0553 del 25 de junio de 1993, Se otorgó por 50 años.	25/06/2043	Corantioquia Territorial Aburrá Norte	Vigente
	25 La Puerta	San Cristóbal	0,05				
	26 La Tenche (Cae a La Iguana)	San Cristóbal	0,1				
<b>Barbosa</b>	27 La López	Barbosa	0,025		14/11/2036		Vigente

PTAP	Fuentes	Municipio	Caudal concesionado m <sup>3</sup> /s	Acto Administrativo	Vence	Corporación Ambiental	Estado
	28 El Viento (Se trasvasa a La López)	Barbosa	0,035	Resolución 160AN-RES1912-7804 del 20 de diciembre de 2019		Corantioquia Territorial Aburrá Norte	
<b>La Cascada</b>	29 Santa Elena	Santa Elena	0,12	SD	SD	SD	SD
<b>Aguas Frías</b>	30 La Picacha	Aguas Frías	0,01978	Resolución 160AN 1503-16430 del 09 de marzo de 2015	6/06/2022	Corantioquia Territorial Aburrá Norte	Vigente
<b>Palmitas</b>	31 Chachafruto (Se Trasvasa A Las Azules)	Palmitas	0,003	Resolución 0588 del 07 de diciembre de 1994 Resolución 0155 del 13 de febrero de 1995	13/02/2045	INDERENA	Vigente
	32 Los Azules	Palmitas	0,002				
<b>Rio Negro</b>	33 Río Negro	Rio Negro	23,223	Resolución 131,0460 del 09 de junio de 2010	22/06/2020	CORNARE	Vigente
	34 Abreo	Rio Negro	SD	SD	SD	SD	SD
	35 Malpaso	Rio Negro	SD	SD	SD	SD	SD

SD: Sin Dato – Corresponde a aquellas copias de las concesiones que no fueron aportadas por el prestador.

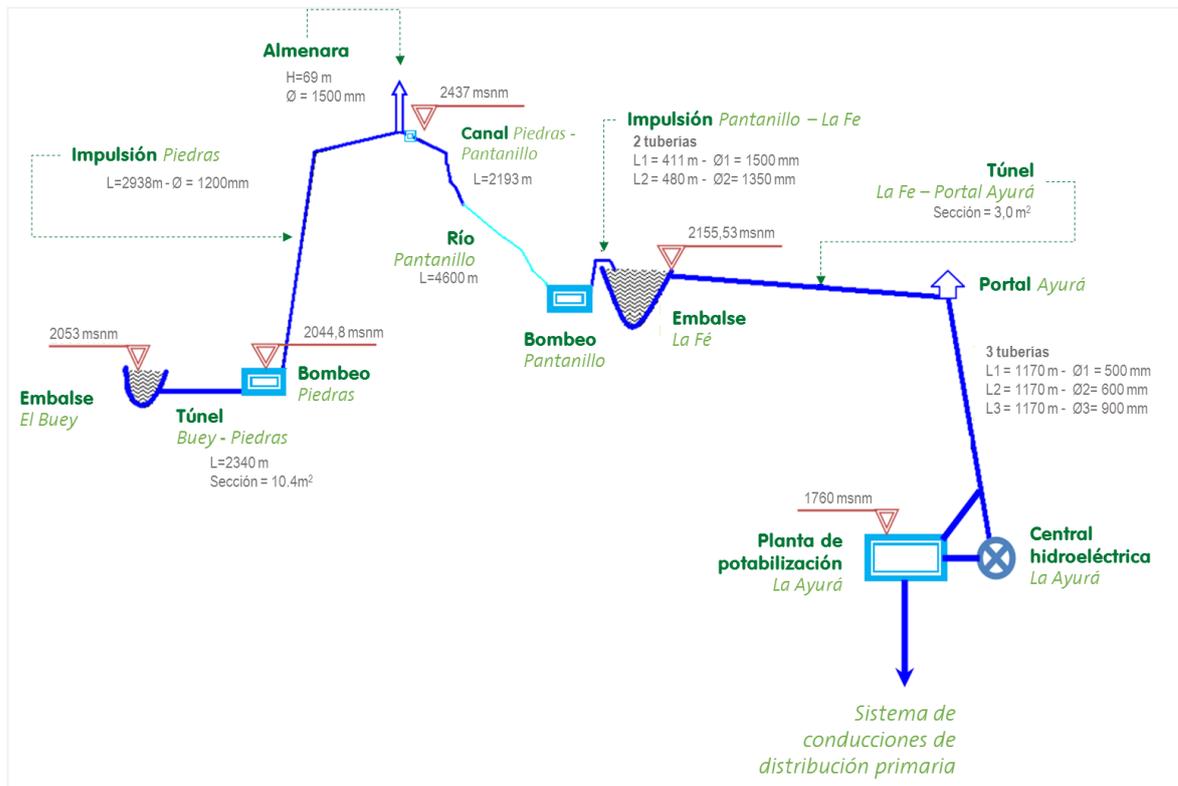
Fuente: EPM – Resoluciones aportadas

## 2.1.1.2 Sistemas de captación y tratamiento

### 2.1.1.2.1 La Ayurá

El sistema de abastecimiento de la PTAP La Ayurá hace parte del sistema de distribución interconectado operado por EPM. Este sistema se compone de la siguiente manera:

**Imagen 2. Esquema del sistema de captación, aducción y tratamiento de la PTAP La Ayurá**



Fuente: EPM

### 2.1.1.2.1.1 Fuente de abastecimiento

El embalse La Fe se alimenta principalmente de las quebradas Las Palmas, Espíritu Santo (afluente de Las Palmas), Potreros y La Miel, y cuenta con una capacidad de 11,33 millones de metros cúbicos de agua. La presa tiene una altura de 34 metros y se compone por un núcleo de arena y limos.

Cuando el nivel del embalse es bajo, se bombea agua proveniente del río Pantanillo para reponer el volumen de agua en el embalse. A su vez, el río Pantanillo transporta agua proveniente de los ríos Buey (caudal trasvasado por medio de un túnel al río Piedras), Piedras (caudal bombeado hacia el río Pantanillo mediante un sistema de 3 bombas paralelas con capacidad de 1,5 m<sup>3</sup>/s cada una) y La Agudelo (afluente del río Pantanillo).

En el río Pantanillo se tiene construida una presa y una compuerta lateral para el normal flujo del río. Cuando se requiere bombear agua hacia el embalse se cierra la compuerta lateral, lo que genera el represamiento del agua y permite el funcionamiento de las bombas. La estación de bombeo cuenta con 5 grupos de bombas con una capacidad de 1,5 m<sup>3</sup>/s cada una. Finalmente, el agua es bombeada hacia el embalse a través de 2 tuberías de acero en 46 pulgadas y CCP en 40 pulgadas. De los 5 grupos de bombas se operan máximo 4 grupos a la vez, asegurando así un grupo de bombas como respaldo.

*Imagen 3. Embalse La Fe*



Embalse La Fe (Vista desde la presa)



Embalse La Fe



Embalse La Fe



Presa



Equipo para control de algas  
Fuente: Registro fotográfico SSPD

En esta estación de bombeo se cuenta con un sensor para la medición de turbiedad en el río Pantanillo. Si la turbiedad alcanza un valor superior a 250 UNT, se suspende el bombeo desde el río Pantanillo para evitar alterar la calidad del agua en el embalse y garantizar el adecuado funcionamiento de las bombas.

En cuanto a la calidad del agua en el embalse y de acuerdo con lo informado por el prestador, la cantidad de nutrientes que llega al embalse ha incrementado, causando la proliferación de algas en el espejo de agua. Para dar solución a lo anterior, a lo largo del embalse se cuenta con equipos para la medición y control de la población de algas mediante ultrasonido. Asimismo, se realiza el monitoreo permanente de la calidad del agua en el embalse para la toma de decisiones a nivel operativo.

**Imagen 4. Bombeo del río Pantanillo**



Río Pantanillo (Aguas arriba del bombeo)



Presas



Estructura de disipación de energía



Captación de agua para el bombeo



Canal lateral



Río Pantanillo (Aguas abajo del bombeo)



Sistema de bombeo



Tubería de aducción



Subestación de energía



Medición del caudal

Fuente: Registro fotográfico SSPD

### 2.1.1.2.1.2 Captación

La captación de agua se realiza mediante una torre ubicada en medio del embalse. Esta torre cuenta con 3 compuertas ubicadas a diferentes profundidades. La operación de estas compuertas depende de las necesidades de tratamiento en la PTAP La Ayurá.

Esta estructura cuenta con una capacidad de 9 m<sup>3</sup>/s y opera con un caudal de aproximadamente 4,6 m<sup>3</sup>/s. La medición del caudal captado no se realiza dentro de la torre, sino en las tuberías de aducción que conducen el agua hacia la PTAP. Al final de las mismas se cuenta con una válvula reguladora para el control del caudal.

**Imagen 5. Torre de captación**



Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### **2.1.1.2.1.2.1 Operación y mantenimiento**

El prestador cuenta con un manual de operación para la captación del embalse La Fe, así como con un registro de los niveles en el embalse y una bitácora en la cual registra las novedades presentadas durante la operación. EPM remitió soportes de los mantenimientos realizados durante el año 2020 en cumplimiento a lo establecido en su cronograma de mantenimiento.

#### **2.1.1.2.1.2.2 Información reportada en el SUI**

La información suministrada coincide con la información reportada para la vigencia 2019, como se evidencia a continuación:

**Tabla 3. Estructuras de captación del sistema La Ayurá – Reporte SUI**

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Utiliza equipos de bombeo
<b>Empresas Públicas de Medellín E.S.P.</b>	Abejorral	Buey	Superficial Lateral	Río Buey	No
	La Ceja	Bombeo Piedras	Superficial Lateral	Río Piedras	Sí
	Retiro	Captación Valle San Nicolás	Superficial Flotante	Río Pantanillo	No
	Retiro	Bombeo Pantanillo	Superficial Lateral	Quebrada Potreros	Sí
	Retiro	Embalse La Fe 1	Superficial Lateral	Quebrada Las Palmas	No
	Retiro	Embalse La Fe 2	Superficial Lateral	Río Pantanillo	No
	Retiro	Embalse La Fe 3	Superficial Lateral	Quebrada Espíritu Santo	No

Fuente: Consulta SUI

### 2.1.1.2.1.3 Aducción

El sistema de aducción se compone por 3 tuberías de 20, 30 y 36 pulgadas. Sin embargo, según lo informado por el prestador, la tubería de 20 pulgadas se encuentra fuera de operación desde hace más de 10 años.

En estas tuberías se encuentran los instrumentos de macromedición de tipo ultrasónico para la medición del caudal de entrada a la PTAP La Ayurá. Estos equipos se encuentran en operación.

*Imagen 6. Tuberías de aducción*



Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### 2.1.1.2.1.3.1 Información reportada en el SUI

La información suministrada coincide con la información reportada para la vigencia 2009, como se evidencia a continuación:

**Tabla 4. Tuberías de aducción del sistema La Ayurá – Reporte SUI**

Empresa	Municipio	Nombre de la aducción	Tipo de componente	Longitud (km)	Material	Diámetro	Caudal de diseño (l/s)
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	Medellín	Buey-Piedras-La Fe-Ayurá	Tubería-Por gravedad	10,9	Concreto Reforzado	Mayor 24 pulgadas	3.800
	Medellín	Impulsión Piedras	Tubería-Por bombeo	2,9	Acero (A)	Mayor 24 pulgadas	3.800
	Medellín	Canal Piedras-Pantaniillo	Gravedad-Canal-Cerrado	2,5	Concreto Reforzado	Mayor 24 pulgadas	3.800
	Medellín	Pantaniillo-La Fe	Tubería-Por bombeo	0,8	Acero (A)	De 12 a 24 pulgadas	3.600
	Medellín	La Fe-Ayurá	Tubería-Por gravedad	3,5	Acero (A)	Mayor 24 pulgadas	9.600

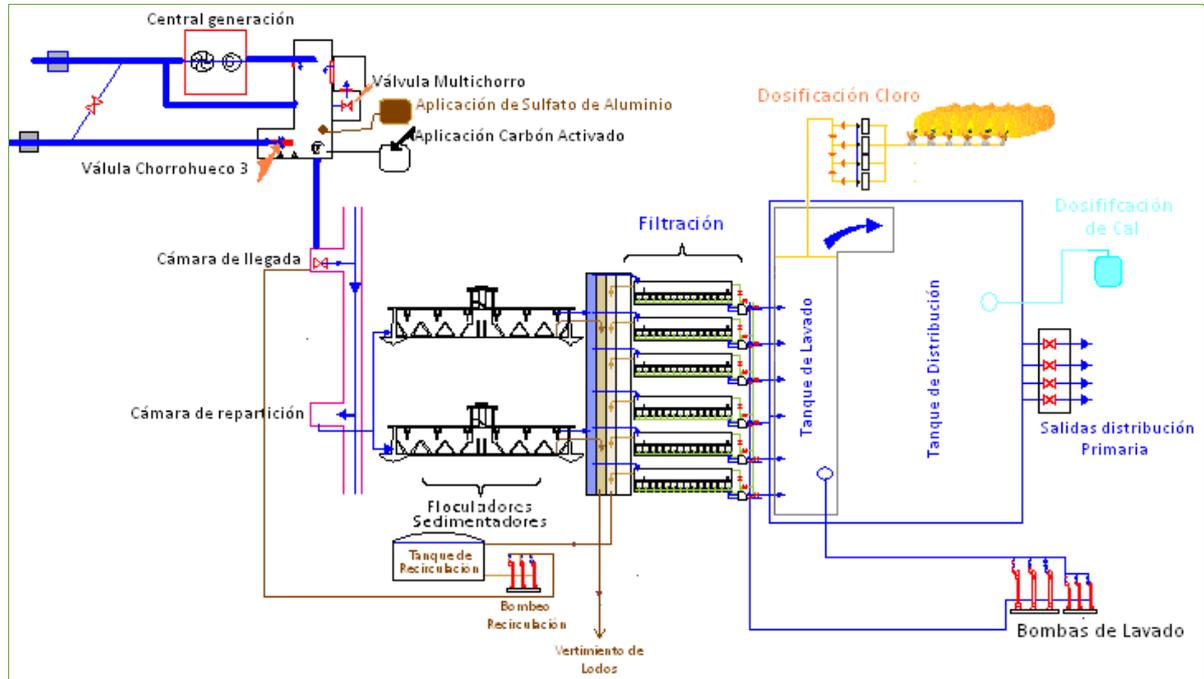
Fuente: Consulta SUI

#### 2.1.1.2.1.4 Planta de Tratamiento La Ayurá

La PTAP La Ayurá, de tipo convencional, fue construida en el año 1968 y con dos ampliaciones de capacidad en los años 1974 y 1985, cuenta con una capacidad de 9,2 m<sup>3</sup>/s y opera con un caudal aproximado de 4,6 m<sup>3</sup>/s, siendo así la planta que mayor caudal aporta al sistema interconectado de acueducto. Esta PTAP surte principalmente a los municipios de Envigado, Itagüí, Sabaneta, La Estrella y

el sur de la ciudad de Medellín. Sin embargo, al hacer parte del sistema interconectado, puede surtir de agua a los sectores del norte de la ciudad.

*Imagen 7. Procesos PTAP La Ayurá*



Fuente: EPM

El agua ingresa a la PTAP La Ayurá a través de dos tuberías de 30 y 36 pulgadas. En la entrada a la planta, la presión del agua es de aproximadamente 300 mca debido a la alta pendiente por la cual bajan las tuberías de aducción a través de la montaña. Por ende, el agua transportada a través de la tubería de 36 pulgadas es utilizada para generación eléctrica previo a su potabilización. No obstante, esta tubería cuenta con bypass por si no se encuentra en uso la central hidroeléctrica.

En la PTAP se cuenta con una bioalarma (pecera), la cual es continuamente alimentada con agua cruda proveniente de las aducciones. De este modo el prestador puede verificar eventos de contaminación en el agua cruda.

El proceso de tratamiento inicia mediante la aplicación de sulfato de aluminio (coagulante) y carbón activado (para la disminución de materia orgánica) en un pozo, el cual fomenta la mezcla rápida en el flujo de agua. Para la dosificación de cada químico se cuenta con dos bombas dosificadoras, de las cuales una actúa como respaldo. La dosificación se determina a partir de los ensayos de jarras, que se realizan como mínimo 2 veces al día (al inicio de cada uno de los dos turnos diarios y adicionalmente si se requiere), de acuerdo con los registros que el prestador diligencia en la planta.

Posteriormente, el agua es conducida mediante tubería hacia las demás unidades de tratamiento. El agua inicialmente ingresa a una cámara de entrada, en la cual se realiza la aplicación de poliacrilamida (polímero). Para la dosificación de polímero se cuenta con dos sistemas, de los cuales uno es de respaldo. Posteriormente, el agua ingresa a un canal de agua coagulada, donde es conducida a 3 cámaras de reparto.

Cada una de las cámaras de reparto alimenta dos unidades de floculación-sedimentación tipo Pulsator Degremont (se tienen 6 unidades en total). En cuanto a los lodos generados en estas unidades, cada una cuenta con 6 tolvas (36 en total), mediante las cuales se purgan continuamente los lodos generados. La

frecuencia de las purgas depende de las condiciones del flujo. Estos lodos son tratados, tal y como se detalla más adelante.

Una vez el agua es clarificada, es conducida hacia 18 filtros Degremont con lecho filtrante compuesto por arena y antracita. La frecuencia del lavado de los filtros depende del caudal tratado y oscila entre 36 y 67,5 horas.

El agua filtrada es conducida hacia un tanque de lavado, en donde se realiza el proceso de desinfección mediante la aplicación de cloro. Luego el agua es vertida en los tanques de distribución, en los cuales se aplica una solución de cal para la corrección de pH. Estos dos tanques tienen capacidades de 3.860 y 8.440 m<sup>3</sup>, respectivamente.

Finalmente, el agua tratada es conducida hacia la red primaria. Se cuenta con 4 equipos de macromedición de tipo electromagnético para la medición del caudal de salida de la PTAP, los cuales se encuentran en funcionamiento.

Toda la planta cuenta con redundancia en sus procesos (dosificación de químicos, bombeos, bypass, número de unidades de tratamiento), que aseguran la continuidad en la operación durante labores de mantenimiento o en caso de eventualidades. Adicionalmente, la PTAP cuenta con un circuito de energía principal y otro alterno. Si ambos fallan, se cuenta con una planta diésel.

En la Imagen 8 se presenta registro fotográfico de algunas de las instalaciones de la PTAP. Aunque en general se aprecia la PTAP en buenas condiciones, en puntos como la zona de aplicación de carbón activado o el sistema de bypass de la central hidroeléctrica se ve surgimiento de vegetación entre el concreto, que puede contribuir a acelerar el deterioro natural de la infraestructura.

**Imagen 8. PTAP La Ayurá**



Bioalarma



Sistema de bypass de la Central Hidroeléctrica



Sistema de dosificación de coagulante



Punto de aplicación de coagulante



Sistema de dosificación de carbón activado



Punto de aplicación de carbón activado



Tubería de conducción de flujo a las unidades de tratamiento



Sistema de dosificación de polímero



Cámara de entrada y punto de aplicación de polímero



Cámara de reparto



Unidades de floculación / sedimentación



Unidades de floculación / sedimentación



Unidades de filtración



Unidades de filtración



Sistema de dosificación de cloro



Sistema de dosificación de cal



Planta diésel

Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### 2.1.1.2.1.4.1 Laboratorio de control de procesos

La PTAP La Ayurá cuenta con un laboratorio para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento. En este laboratorio se realiza la medición de los siguientes parámetros:

- Agua cruda: Turbiedad, color, pH, alcalinidad total, dureza total, conductividad, sustancias orgánicas oxidables, manganeso.
- Agua en proceso de tratamiento: pH de coagulación, turbiedad, cloro libre y pH.
- Agua tratada: Turbiedad, color, pH, cloro residual, manganeso, conductividad, alcalinidad, dureza total, aluminio residual, sustancias orgánicas oxidables y análisis microbiológico.

De acuerdo con los soportes suministrados por el prestador, se observó que EPM realiza la calibración periódica de sus equipos de medición. Asimismo, el prestador suministró soportes de las calibraciones realizadas a sus equipos durante el año 2020.

**Imagen 9. Laboratorio de control de procesos**



Laboratorio



Laboratorio



Laboratorio



Espectrofotómetro



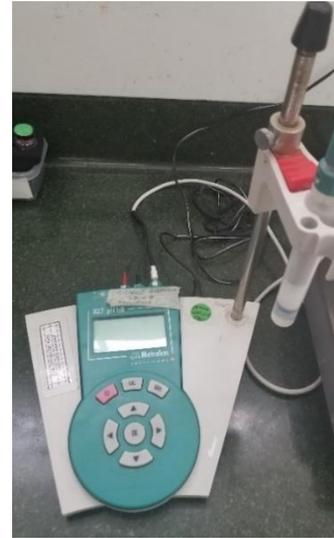
Equipo de jarras



Medición en línea de cloro y pH



Colorímetro



pHmetro



Medición en línea de turbiedad



Medición en línea de manganeso

Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### **2.1.1.2.1.4.2 Tratamiento de los lodos generados en el proceso de potabilización**

La PTAP La Ayurá cuenta con un sistema de tratamiento de lodos en operación desde el primer semestre del año 2018. Los lodos inicialmente ingresan a 2 tanques de homogenización de 700 m<sup>3</sup> cada uno. De ahí, son conducidos mediante tubería a 2 tanques de pre-espesado de 90 m<sup>3</sup> cada uno. En esta tubería se realiza la adición de polímero aniónico.

Los lodos permanecen en los tanques de pre-espesado entre 7 y 10 horas. De ahí pasan a dos centrífugas espesadoras. Finalmente, los lodos pasan a una centrífuga deshidratadora. Los sólidos obtenidos son recogidos por el prestador EMVARIAS E.S.P, mientras que el agua clarificada es vertida al sistema de alcantarillado, motivo por el cual no se requiere permiso de vertimientos.

**Imagen 10. Tratamiento de los lodos producidos en la PTAP**



Tanque y bombas de homogenización



Tanque de homogenización



Inyección de polímero aniónico



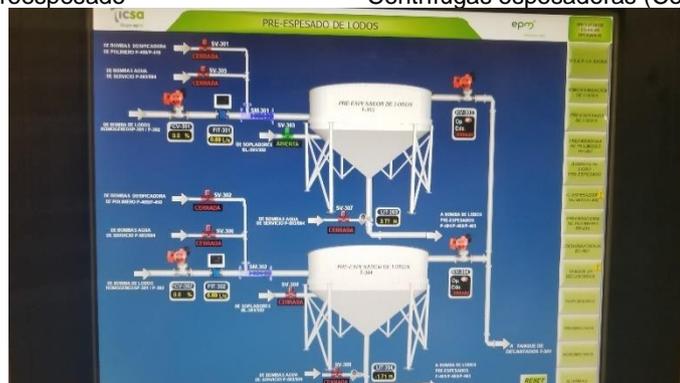
Sistema de bombeo a preespesado



Tanque de preespesado



Centrífugas espesadoras (Costados) y deshidratadora (Central)



Sistema de control del tratamiento de lodos  
Fuente: Registro fotográfico SSPD

**2.1.1.2.1.4.3 Operación y mantenimiento**

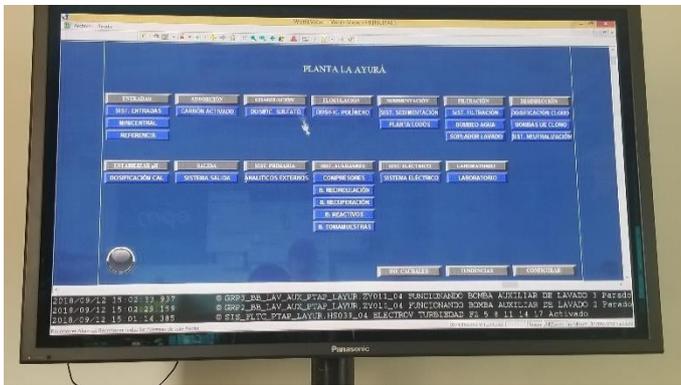
La PTAP La Ayurá cuenta con su propia guía operativa. Adicionalmente se cuenta con procedimientos estandarizados. Todos los procesos se encuentran automatizados y se controlan de manera remota desde un cuarto de control al interior de la PTAP, con excepción del proceso de tratamiento de lodos y la dosificación de cloro, los cuales se encuentran automatizados, pero se controlan in situ.

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

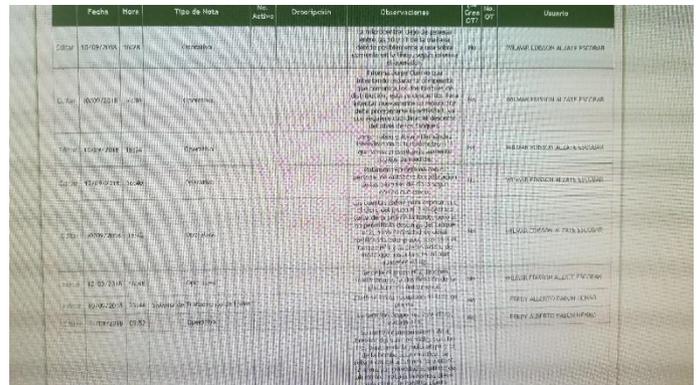
- Agua cruda: turbiedad, color, pH, alcalinidad, dureza total, dureza cálcica, manganeso, conductividad, sustancias orgánicas oxidables.
- Agua en proceso: pH del agua coagulada, turbiedad del agua clarificada y filtrada.
- Agua tratada: turbiedad, color, pH, alcalinidad, dureza total, dureza cálcica, manganeso soluble, sustancias orgánicas oxidables, conductividad, cloro residual libre, cloro residual combinado, aluminio residual, coliformes totales, E. Coli.
- Dosificación de coagulante, polímero, desinfectante, alcalinizante, adsorbente.

Adicionalmente, se cuenta con una bitácora en línea, en la cual se anotan las novedades que se presentan durante la operación diaria de la planta, así como el registro de las actividades de mantenimiento. Finalmente, EPM remitió soportes de los mantenimientos realizados durante el año 2020 en cumplimiento a lo establecido en su cronograma de mantenimiento.

**Imagen 11. Operación de la PTAP**



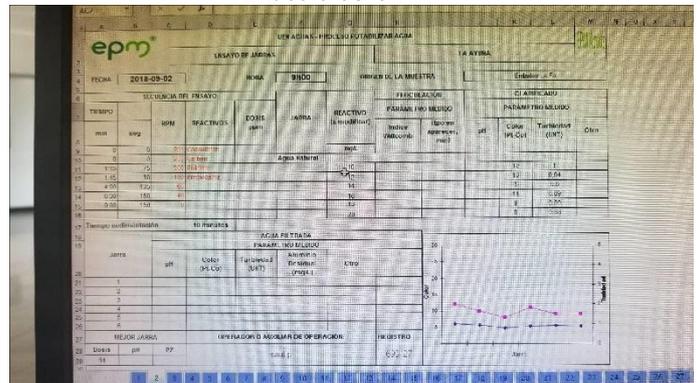
**Operación remota de los procesos de la PTAP**



**Bitácora de la PTAP**



**Registro de calidad del agua en proceso y dosificación de químicos**



**Registro de los resultados de la prueba de jarras**

Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### 2.1.1.2.1.4.4 Información reportada en el SUI

La información reportada al SUI, en el año 2008, muestra la capacidad de diseño para todos los procesos, que coincide con lo informado por el prestador. Sin embargo, para dicha época la producción promedio era alrededor de 1 m<sup>3</sup> superior a la producción actual (Esto puede estar asociado a patrones de consumo), como se evidencia a continuación:

**Tabla 5. PTAP La Ayurá – Reporte SUI**

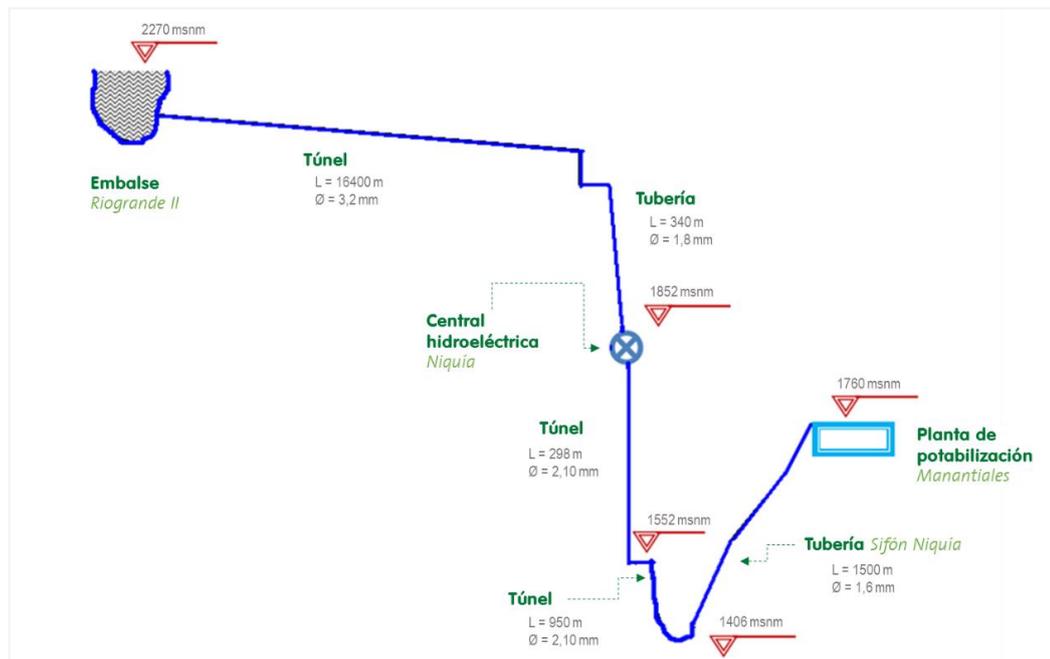
Nombre de la empresa	Municipio	Nombre de la planta	Capacidad utilizada (l/s)	Caudal de diseño (l/s)	Tipo de proceso
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	Medellín	Ayurá	5.799	9.200	Mezcla Rápida
			5.799	9.200	pH (Estabilización del pH)
			5.799	9.200	Sedimentación
			5.799	9.200	Desinfección
			5.799	9.200	Cribado
			5.799	9.200	Floculación
			5.799	9.200	Aplicación de Químicos
			5.799	9.200	Filtración

Fuente: Consulta SUI

#### 2.1.1.2.2 Manantiales

El sistema de abastecimiento de la PTAP Manantiales se encuentra conectado al sistema de distribución interconectado, y se compone de la siguiente manera:

**Imagen 12. Esquema del sistema de abastecimiento Manantiales (Datos de diámetro en metros)**



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

#### 2.1.1.2.2.1 Fuentes de abastecimiento

El embalse Riogrande II se alimenta principalmente de la fuente superficial denominada Río Grande y sus afluentes, y cuenta con capacidad de 137,1 millones de m<sup>3</sup>, lo que lo hace el embalse con mayor capacidad respecto al embalse La Fe y Piedras Blancas.

### 2.1.1.2.2.2 Captación

La captación de agua en el embalse Riogrande II para su tratamiento en la PTAP Manantiales, se realiza mediante una torre ubicada en el embalse.

Esta estructura cuenta con una capacidad de 9 m<sup>3</sup>/s. No obstante, actualmente opera con un caudal de aproximadamente 5 m<sup>3</sup>/s. La medición del caudal captado no se realiza dentro de la torre, sino en las tuberías de aducción que conducen el agua hacia la PTAP.

**Imagen 13.** Torre de captación Riogrande



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

La información anterior coincide con el último reporte de información al SUI, correspondiente al año 2019, tal y como se evidencia a continuación:

**Tabla 6.** Estructuras de captación del sistema Manantiales – Reporte SUI

Departamento	Municipio	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (l/s)	Utiliza equipos de bombeo
Antioquia	San Pedro de Los Milagros	Embalse Rio II	Superficial Lateral	Río Grande	3.872	N

Fuente: Consulta SUI 2021

### 2.1.1.2.2.3 Aducción

El sistema de aducción se compone por 1 tubería de diámetro 1.600 mm. En esta tubería se encuentra un instrumento de macromedición en funcionamiento para la medición del caudal de entrada a la PTAP Manantiales.

**Imagen 14. Tuberías de aducción Sifón – Niquia Manantiales**



Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018.

La información anterior coincide con el último reporte de información al SUI, correspondiente al año 2017, tal y como se evidencia a continuación:

**Tabla 7. Tuberías de aducción del sistema Manantiales – Reporte SUI**

Empresa	Nombre de la Aducción	Tipo de la Aducción	Longitud de la Aducción (Km)	Caudal de Diseño(l/s)	Tipo de Diámetro	Tipo de Material
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Riogrande-Niquía	Tubería-Por gravedad	16,4	20.000	Mayor 24 pulg	Concreto Reforzado
	Niquía-Sifón	Tubería-Por gravedad	6,7	20.000	Mayor 24 pulg	Acero (A)

Fuente: Consulta SUI

#### 2.1.1.2.2.4 Planta de Tratamiento Manantiales

Esta planta es abastecida desde el embalse Río Grande, y es de tipo convencional. Cuenta con una capacidad de diseño de 6 m<sup>3</sup>/s y una capacidad instalada de 5 m<sup>3</sup>/s.

De acuerdo con la última información reportada en el SUI, la planta cuenta con los siguientes procesos:

**Tabla 8. PTAP Manantiales – Reporte SUI**

Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (l/s)	Caudal medio de salida (l/s)	Operación promedio (Horas/día)	Capacidad utilizada (l/s)	Caudal de diseño (l/s)	Tipo de proceso
Manantiales	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Cribado
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	pH (Estabilización del pH)
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Floculación
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Desinfección
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	pH (Estabilización del pH)
	4	4	24	4.167	6.000	Aplicación de Químicos
	4	4	24	4.167	6.000	Mezcla Rápida
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Filtración
	4	4	24	4.167	6.000	Desinfección
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Cribado
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Cribado
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Aplicación de Químicos
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Mezcla Rápida



Nombre de la planta	Caudal medio de entrada (l/s)	Caudal medio de salida (l/s)	Operación promedio (Horas/día)	Capacidad utilizada (l/s)	Caudal de diseño (l/s)	Tipo de proceso
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Mezcla Rápida
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Floculación
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Sedimentación
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Sedimentación
	4	4	24	4.167	6.000	Sedimentación
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Filtración
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Desinfección
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Desinfección
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	pH (Estabilización del pH)
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	pH (Estabilización del pH)
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Aplicación de Químicos
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Aplicación de Químicos
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Mezcla Rápida
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Sedimentación
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Filtración
	4	4	24	4.167	6.000	pH (Estabilización del pH)
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Aplicación de Químicos
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Mezcla Rápida
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Floculación
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Filtración
	4	4	24	4.167	6.000	Filtración
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Desinfección
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Cribado
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Cribado
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Aplicación de Químicos
	4	4	24	4.167	6.000	Floculación
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Filtración
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Desinfección
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	Cribado
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Mezcla Rápida
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	Mezcla Rápida
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Floculación
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Floculación
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Floculación
	3.637	3.466	24	3.637	6.000	Sedimentación
	3.654	3.433	24	3.654	6.000	Sedimentación
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Sedimentación
	3.406	3.223	24	3.957	6.000	Filtración
	3.474	3.329	24	3.941	6.000	pH (Estabilización del pH)
	4	4	24	4.167	6.000	Cribado
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Desinfección
	3.490	3.363	24	3.959	6.000	pH (Estabilización del pH)
	3.408	3.257	24	3.828	6.000	Aplicación de Químicos

Fuente: Consulta SUI

**Imagen 15.** Vista general PTAP Manantiales

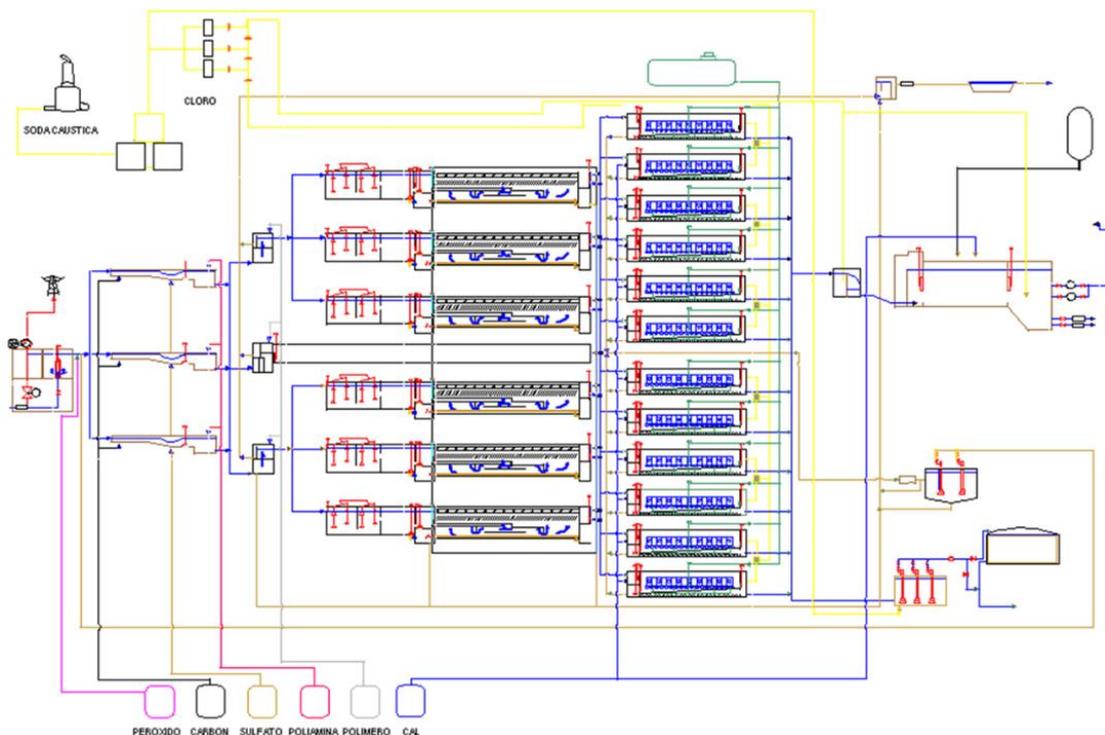


Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

Los procesos de Adsorción, Coagulación, Floculación, Sedimentación, Remoción de Manganeseo, Filtración, Desinfección y estabilización de pH se describen a continuación:

Se cuenta con una bioalarma que consiste en una pecera, la cual continuamente es alimentada con agua cruda proveniente de las aducciones. De este modo el prestador puede verificar eventos de contaminación en el agua cruda.

**Imagen 16.** Procesos PTAP Manantiales



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

Ahora bien, el agua ingresa a la PTAP por un canal lateral, en donde se adiciona carbón activado para eliminar los compuestos que le dan olor, sabor y color al agua. Luego, en un resalto hidráulico se le agrega

Sulfato de Aluminio como coagulante para desestabilizar las partículas coloidales y permitir que estas se aglomeren en una etapa posterior.

En ese orden, el agua es distribuida por 3 Canaletas Parshall en donde se lleva a cabo el proceso de coagulación, para luego llegar a 6 floculadores con sistema mixto (mecánico e hidráulico) en donde se forma el floc.

Posteriormente, pasa a 6 sedimentadores de alta tasa en donde se separan los sólidos del agua que se está tratando por gravedad. Luego, el agua pasa por 12 filtros con lecho dual en donde el microfloc es retenido, y en donde adicionalmente, de ser necesario se realiza la remoción de manganoso.

Para finalizar el proceso, se dosifica cloro gaseoso en tanques en los que se asegura un tiempo de contacto pertinente. Posteriormente, se conduce el agua potabilizada a tanques que hacen parte de la infraestructura primaria del sistema de acueducto por dos tuberías de salidas de 36 y 42 pulgadas.

Cabe señalar que todos los equipos de dosificación cuentan con un respaldo, debido a que operan alternadamente y se dejan equipos en *stand by*.

Respecto a la medición de caudales, la planta cuenta con macromedidores en funcionamiento a la entrada y salida del proceso de potabilización.

**Imagen 17. Infraestructura PTAP Manantiales**



Ingreso a la PTAP



Resalto hidráulico y dosificación de Coagulante



Canaletas Parshall



Dosificadores de Sulfato



Sedimentadores



Floculadores



Filtros (Remoción de manganeso, y filtración)



Dosificadores cloro gaseoso



Tanques contacto de cloro

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

#### **2.1.1.2.2.4.1 Sistemas alternos de bombeo y energía**

Toda la planta cuenta con redundancia en sus procesos (dosificación de químicos, bombeos, *bypass*, número de unidades de tratamiento), que aseguran la continuidad en la operación durante labores de mantenimiento o en caso de eventualidades. Adicionalmente, la PTAP cuenta con un circuito de energía principal y otro alterno.

#### **2.1.1.2.2.4.2 Tratamiento de lodos**

Los lodos resultantes del proceso de potabilización son tratados y dispuestos en el sistema de alcantarillado.

De lo anterior, y según manifestó el prestador, no se cuenta con permisos de vertimiento vigentes para ninguna planta de potabilización, puesto que los vertimientos generados de los sistemas de tratamiento de lodos en operación van al alcantarillado y la autoridad ambiental competente (AMVA), ha priorizado los trámites de estos permisos al alcantarillado, en función de la carga vertida.

Se encuentra en proceso de caracterización el efluente del proceso de tratamiento de lodos en las plantas Ayurá, Manantiales y Caldas, para verificar con la autoridad ambiental la prioridad de estos permisos.

El tratamiento consiste en que los lodos inicialmente ingresan a una laguna de homogenización. De ahí, son conducidos mediante tubería a 2 tanques de pre espesado; en esta tubería se realiza la adición de polímero aniónico. De ahí pasan a dos centrifugas espesadoras.

Finalmente, los lodos pasan a una centrifuga deshidratadora y son dispuestos en un tanque de decantados. Los sólidos obtenidos son recogidos por el prestador Ticsa, mientras que el agua clarificada es vertida al sistema de alcantarillado.

**Imagen 18. Tratamiento de lodos PTAP Manantiales**



Laguna de homogenización



Tanques de pre espesado



Centrífugas Espesadoras

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

#### **2.1.1.2.2.4.3 Mantenimientos**

Respecto a los mantenimientos, la empresa informa que cuentan con una programación anual que establece la ejecución de dichos mantenimientos, los cuales se contratan con una empresa particular.

#### **2.1.1.2.2.4.4 Laboratorio de procesos**

La PTAP cuenta con un laboratorio de procesos en el que se realizan pruebas fisicoquímicas (cloro, turbiedad, color, pH, alcalinidad, dureza, manganeso, conductividad) al agua cruda y potable. Adicionalmente, se toman muestras que se envían al laboratorio certificado de la empresa.

El laboratorio está equipado con equipos como: pH-metro, turbidímetro, conductímetro, equipo para el test de jarras, y equipos que realizan la medición de los parámetros básicos en tiempo real para el agua cruda y agua tratada.

**Imagen 19. Laboratorio de Procesos PTAP Manantiales**



**Equipo Test de Jarras**



**pH-Metro**



**Equipo para medición de Aluminio, Cloro, Color, Manganeseo**



**Turbidímetro**

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

Respecto a la calibración de equipos se verificó que la empresa cuenta con un programa de verificación y calibración trimestral de los equipos de medición.

### **2.1.1.2.3 Villa Hermosa**

El sistema de abastecimiento de la PTAP Villa Hermosa se encuentra conectado al sistema de distribución interconectado, y se compone de la siguiente manera:

**Imagen 20.** Esquema del sistema de abastecimiento Villa Hermosa



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

### 2.1.1.2.3.1 Fuente de abastecimiento

El embalse Piedras Blancas se encuentra localizado en el paraje La Tablaza, zona nororiental de Medellín. La construcción inicial de este proyecto data del año 1958, cuando se incluyó el aprovechamiento del recurso hídrico como fuente de distribución para la ciudad, además de cumplir funciones de generación de energía.

El embalse aprovecha las aguas de las quebradas Piedras Blancas y Chorrillos, contando con una contingencia, la cual deriva de la quebrada la Honda a través de un bombeo (Bombeo con capacidad de 200 l/s). El salto neto aprovechado es de 564 metros y un caudal real de un metro cúbico por segundo. La extracción de agua de la fuente superficial se realiza mediante una torre de captación que corresponde a una estructura profunda rectangular con 2 niveles de captación, los cuales se regulan en una cámara para su posterior aducción.

**Imagen 21.** Embalse Piedras Blancas



Embalse Piedras Blancas



Rebose del embalse



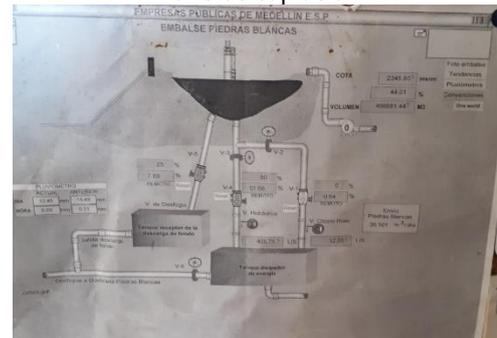
Embalse Piedras Blancas



Torre de captación



Ingreso del cuerpo de agua al embalse



Esquema del embalse Piedras Blancas

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

Aguas abajo del embalse, en la caseta de válvulas, existen dos macromedidores en funcionamiento donde se registra el caudal. La captación es operada por personal del embalse, los cuales poseen turnos de 8 horas. Estos funcionarios son los encargados de reportar los datos de nivel del embalse, lecturas de macromedición de captación y de efectuar los movimientos que se requieran para apertura y cierre de las válvulas de la captación de acuerdo con las instrucciones impartidas desde Medellín, lo cual se realiza mediante un control de mando para el ajuste de caudales. En cuanto al mantenimiento de este sistema, se realiza de acuerdo con lo establecido en el programa de mantenimiento.

El embalse inicialmente contaba con una capacidad de 1.000.000 m<sup>3</sup>, pero debido a recomendaciones de la autoridad ambiental con relación a seguridad de la infraestructura, en la actualidad, la capacidad real es de 500.000 m<sup>3</sup>.

Por otro lado, en cumplimiento a lo estipulado por la autoridad ambiental en lo relacionado a manejo de cuencas, el prestador debe dar manejo a un caudal ambiental para la quebrada Piedras Blancas. Allí se evidencia la implementación de macromedición operativa. Posterior a esto, mediante tubería de GRES de 1,6 m de diámetro, a flujo libre, el líquido es conducido al tanque El Toldo mediante una cámara de desviación para el posterior tratamiento por parte de la PTAP La Montaña. Continuando el recorrido, mediante una tubería de acero de 26" a presión, con una longitud aproximada de 4 kilómetros, se encuentra el tanque La Tablaza, el cual sirve como recarga para la PTAP Villa Hermosa.

*Imagen 22. Embalse Piedras Blancas*



Tubería derivación del caudal captado



Macromedición caudal captado



Estructura de disipación de energía



Control de caudal ambiental.

Fuente: Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

La información anterior coincide con el último reporte de información al SUI, correspondiente al año 2019, tal y como se evidencia a continuación:

**Tabla 9. Estructuras de captación del sistema Piedras Blancas – Reporte SUI**

Empresa	Municipio	Nombre	Tipo	Fuente de Captación	Caudal medio Diario (l/s)	Utiliza equipos de bombeo
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	MEDELLIN	Embalse Piedras Blancas	Superficial Lateral	Quebrada Chorrillos	0	N
	GUARNE	Embalse Piedras Blancas	Superficial Lateral	Quebrada Piedras Blancas	485	N

Fuente: Consulta SUI

### 2.1.1.2.3.2 Aducción

El sistema de aducción se compone por 3 secciones de tuberías: Piedras Blancas – Toldo en concreto reforzado, Toldo – Tablaza por medio de una tubería de acero con caudal de diseño de 1.000 l/s y Tablaza – Villa Hermosa en tubería de fibra de vidrio con caudal de 1.000 l/s.

La información anterior coincide con registro de aducciones de agua al SUI, correspondiente al año 2009, tal y como se evidencia a continuación:

**Tabla 10. Tuberías de aducción del sistema Villa Hermosa – Reporte SUI**

Empresa	Municipio	Nombre de la aducción	Tipo de componente	Longitud (km)	Material	Diámetro	Caudal de diseño (l/s)
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	MEDELLIN	Piedras Blancas-Toldo	Gravedad-Canal-Cerrado	7,1	Concreto Reforzado	Mayor 24 pulgadas	1.400
	MEDELLIN	Toldo-Tablaza	Tubería-Por gravedad	2,2	Acero (A)	Mayor 24 pulgadas	1.000
	MEDELLIN	Tablaza-Villa Hermosa	Gravedad-Canal-Cerrado	1,9	Fibra de Vidrio	Mayor 24 pulgadas	1.000

Fuente: Consulta SUI

### 2.1.1.2.3.3 Planta de Tratamiento Villa Hermosa

La PTAP Villa Hermosa es de tipo convencional. Cuenta con una capacidad de 0,95 m<sup>3</sup>/s. De acuerdo con la última información reportada en el SUI, la planta cuenta con los siguientes procesos:

**Tabla 11. PTAP Villa Hermosa – Reporte SUI**

Nombre de la empresa	Municipio	Nombre de la planta	Capacidad utilizada (l/s)	Caudal de diseño (l/s)	Tipo de proceso
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	MEDELLIN	Villa Hermosa	829	950	Mezcla Rápida
			829	950	pH (Estabilización del pH)
			829	950	Sedimentación
			829	950	Desinfección
			829	950	Cribado
			829	950	Floculación
			829	950	Aplicación de Químicos
			829	950	Filtración

Fuente: Consulta SUI

**Imagen 23. Procesos PTAP Villa Hermosa**



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

La Planta de Potabilización Villa Hermosa fue construida en 1943. Al pertenecer al sistema interconectado, sus tres tanques sirven para almacenar tanto el agua procesada en la PTAP Ayurá como Manantiales.

En la planta se trata el agua proveniente del embalse Piedras Blancas, una vez sale de la represa el agua es transportada por un canal donde la sección transversal es rectangular con techo abovedado de 1,40 m de altura por 1,40 m de ancho, hasta el tanque “El Toldo”. En este punto hay una tubería y un tanque del mismo nombre en el cual se realiza la derivación mencionada anteriormente mediante un tanque que actúa con funciones de aquietamiento de capacidad 21.000 m<sup>3</sup>. Posterior a esto, llega al tanque la Tablaza el cual tiene una capacidad de 24.900 m<sup>3</sup>, para luego derivar en la conducción Tablaza – Villa Hermosa, el cual posee un diámetro de 24”.

La potabilización del agua se divide en 8 etapas, cada una en unidades de proceso diferentes, las cuales son:

- **Adsorción:** Se realiza en la cámara de llegada. En este punto se adiciona carbón activado si llegase a ser necesario, para eliminar las sustancias químicas que le podrían conferir olor, sabor y color al agua.
- **Aireación:** Se realiza en los aireadores. Este proceso se lleva a cabo mediante el contacto del agua con el aire a través de unos difusores que la impulsan hacia arriba por acción de la presión por diferencia de nivel, en una estructura destinada para tal fin.
- **Coagulación:** Se realiza en la canaleta Parshall, allí, se adiciona el coagulante cuya finalidad es desestabilizar las partículas suspendidas en el agua natural para provocar posteriormente su atracción eléctrica y posterior aglomeración.
- **Floculación:** Se realiza en 2 líneas, de 4 floculadores cada una de tipo hidráulico debido a la suspensión del proceso mecánico. En esta etapa se facilita el contacto de las partículas desestabilizadas para la formación del floc.
- **Sedimentación:** Se realiza en cinco sedimentadores, con una capacidad de 1.850 m<sup>3</sup> cada uno. El objetivo de esta etapa es la clarificación del agua mediante la sedimentación de las partículas aglomeradas que se forman en el proceso de floculación.
- **Filtración:** La planta cuenta con doce filtros rápidos cuyo material filtrante es grava y arena. En esta etapa se retienen micropartículas que hayan logrado pasar el proceso de sedimentación.
- **Desinfección:** Se utiliza cloro gaseoso como desinfectante, este proceso se realiza en el canal de agua filtrada. Con la desinfección se busca eliminar los microorganismos patógenos que puedan causar daño a la salud.
- **Ajuste de pH:** Se realiza mediante la aplicación de un alcalinizante en los tanques de almacenamiento. La finalidad de este proceso es el de ajustar el pH del agua tratada con el fin de cumplir la normatividad vigente.

**Imagen 24. PTAP Villa Hermosa**



Macromedición en entrada a PTAP



Almacenamiento de coagulante



Preparación y aplicación de carbón activado



Estructura de entrada.



Torre de aireación



Floculadores



Tanque de recirculación



Sedimentadores



Filtros



Cloración

Fuente: Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

Posterior a los procedimientos mencionados, el agua tratada es almacenada en tres tanques, los cuales poseen una capacidad máxima total de 5.700 m<sup>3</sup>. Desde estos se abastece por gravedad al barrio Villa Hermosa y parte del Centro de la ciudad de Medellín.

Todo el proceso es controlado y monitoreado en forma remota desde la sala de operación local. Así mismo, para la verificación de calidad de agua natural, en proceso y tratada, el prestador posee un laboratorio local donde se hacen los diferentes análisis.

#### **2.1.1.2.3.3.1 Sistemas alternos de bombeo y energía**

Toda la planta cuenta con redundancia en sus procesos (dosificación de químicos, bombeos, *bypass*, número de unidades de tratamiento), que aseguran la continuidad en la operación durante labores de mantenimiento o en caso de eventualidades. Adicionalmente, la PTAP cuenta con una planta diésel en caso de fallas de suministro de energía.

**Imagen 25.** Planta diésel



Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

#### **2.1.1.2.3.3.2 Laboratorio de control de procesos**

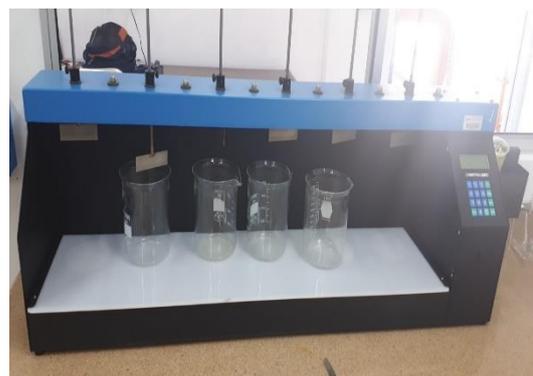
La PTAP Villa Hermosa cuenta con un laboratorio para el control de la calidad del agua durante el proceso de tratamiento. En este laboratorio se realizan los análisis fisicoquímicos básicos de control de proceso en la planta, tales como pH, turbiedad, color y cloro residual de manera horaria, y alcalinidad, dureza y aluminio residual 2 veces al día. Adicionalmente, se registra la dosificación del sulfato de aluminio y del cloro gaseoso. Estos muestreos se realizan cada hora.

De acuerdo con los soportes suministrados por el prestador, cuenta con un plan de calibración y revisión anual de todos los equipos.

**Imagen 26.** Laboratorio de control de procesos



Fotómetro nanocolor visible



Prueba de jarras



Turbidímetro



pHmetro



Medición parámetros en línea



Implementos de laboratorio

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

### **2.1.1.2.3.3.3 Tratamiento de los lodos producidos en la planta**

Con relación al tratamiento de lodos derivados del proceso de potabilización, el prestador realiza adiciones de polímeros mediante decantadores por contacto de fangos (acelador). De allí se realiza el respectivo secado de lodos para su posterior disposición.

En relación con la disposición final de los lodos, manifestó que es realizada por EMVARIAS E.S.P., perteneciente al grupo EPM.

**Imagen 27. Tratamiento de los lodos producidos en la PTAP**



Acelador



Secado de lodos

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018

### 2.1.1.2.3.3.4 Operación y mantenimiento

La PTAP Villa Hermosa cuenta con su propia guía operativa. Adicionalmente se cuenta con procedimientos estandarizados.

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

- Agua natural (Cada 2 horas): turbiedad, color, pH. (2 veces al día): alcalinidad, dureza total.
- Agua Distribución: turbiedad, color, pH, cloro residual libre.
- Agua en Proceso (4 veces al día): coagulante pH, clarificada turbiedad, filtrada compuesta turbiedad.
- Dosificación: coagulante Sulfato de Aluminio, ayudante de Floculación, desinfectante.

### 2.1.1.2.4 Otros sistemas de potabilización

A continuación, se presenta una descripción resumida de la demás Plantas de Tratamiento de Agua Potable con las que cuenta EPM en sus áreas de prestación:

**Tabla 12.** Otros sistemas de potabilización

Nombre de la PTAP	Ubicación	Fecha inicio operación	Sistema interconectado	Fuentes de abastecimiento	Tipo de tratamiento	Procesos	Capacidad (l/s)	Macromedición
<b>San Antonio del Prado</b>	Corregimiento de San Antonio de Prado de la Ciudad de Medellín	1987	SI	Quebradas Las Despensas, La Larga, La María y La Manguala.	Convencional	Adsorción Coagulación Floculación Filtración Sedimentación Desinfección	100	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 3 electromagnéticos
<b>La Montaña</b>	Área rural de Medellín – Sector Carpinelo	1994	SI	Represa Piedras Blancas	Compacta	Adsorción Coagulación Floculación Filtración Sedimentación Desinfección Ajuste de pH	380	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 2 electromagnéticos
<b>San Cristóbal</b>	Área urbana corregimiento de San Cristóbal de la Ciudad de Medellín	1964 y repotenciación en 2004	SI	Quebradas La Iguaná y La Puerta	Convencional	Adsorción Coagulación Floculación Sedimentación Filtración Desinfección	230	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 3 electromagnéticos
<b>Aguas Frías</b>	Vereda Aguas Frías-Corregimiento o Alta Vista de la Ciudad de Medellín	1994	SI	Quebrada la Picacha o Aguas Frías	Convencional	Coagulación Floculación Filtración Sedimentación Desinfección	30	<b>Entrada:</b> Si – 1 ultrasónico  <b>Salida:</b> Si – 1 electromagnético
<b>Palmitas</b>	Corregimiento de Palmitas de la Ciudad de Medellín	2000 Para el año 2010 se realiza reforma a la estructura operativa	SI	Quebradas Los Azules y Chachafruto	Compacta	Pre-Filtración Filtración Desinfección	3	<b>Entrada:</b> Si – 1 Mecánico  <b>Salida:</b> Si – 1 Mecánico
<b>La Cascada</b>	Barrio La Sierra de Medellín	1994	SI	Quebrada Santa Elena	Convencional	Adsorción Coagulación Floculación Filtración	100	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético

						Sedimentación Desinfección		<b>Salida:</b> Si – 1 electromagnético
<b>San Nicolás</b>	Parque Los Salados, Municipio del Retiro	2016	SI	Embalse La Fe	Compacta	Pre-Oxidación Adsorción Coagulación Floculación Filtración Sedimentación Desinfección Ajuste de pH	200	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 2 electromagnéticos
<b>Caldas</b>	Barrio La Planta Municipio de Caldas	En 1969, fue administrada por Acuantioquia; EPM asumió la operación en 1997	NO	Quebradas La Valeria y La Reventona	Convencional	Adsorción Coagulación Floculación Sedimentación Filtración Desinfección	200	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 1 electromagnético
<b>Barbosa</b>	Barrio Buenos Aires municipio de Barbosa	2005	NO	Quebradas El Viento y La López	Convencional	Adsorción Coagulación Floculación Sedimentación Filtración Desinfección	60	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 1 electromagnético
<b>Rionegro</b>	Barrio El Porvenir, Municipio de Rionegro	Sin dato	NO	Rio Negro	Convencional	Adsorción Coagulación Floculación Sedimentación Filtración Desinfección	340	<b>Entrada:</b> Si – 1 electromagnético  <b>Salida:</b> Si – 2 electromagnéticos

Fuente: SSPD a partir de información de Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

De la tabla anterior, se tiene que EPM cuenta con instrumentos de macromedición a la entrada y salida para todas plantas de tratamiento dando cumplimiento a lo estipulado en el artículo 86 de la Resolución 1096 del 2000.

Por otra parte, una vez el agua es sometida a cada una de las etapas de los procesos de potabilización, es llevada a los tanques de almacenamiento que tienen las siguientes características:

**Tabla 13. Tanques de almacenamiento plantas de potabilización**

Nombre de la PTAP	Cantidad de tanques de almacenamiento	Material	Capacidad (m3)
<b>San Antonio del Prado</b>	1	Sin dato	1.500
<b>La Montaña</b>	1	Sin dato	2.000
<b>San Cristóbal</b>	1	Concreto reforzado con baffles	883
<b>Aguas Frías</b>	1	Concreto	500
<b>Palmitas</b>	1	Concreto	52,1
<b>La Cascada</b>	1	Concreto	2.000
<b>San Nicolás</b>	1	Sin dato	4.517
<b>Caldas</b>	1	Concreto	1.150
	2	Fibra de Vidrio	4.000
<b>Barbosa</b>	3	Concreto	2.000
<b>Rionegro</b>	1	Sin dato	5.000
	1	Sin dato	1.400

Fuente: SSPD a partir de información de Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

#### **2.1.1.2.4.1 Sistemas alternos de bombeo y energía**

Todas las plantas cuentan con redundancia en sus procesos que aseguran la continuidad en la operación durante labores de mantenimiento o en caso de eventualidades.

Adicionalmente, en caso de falla eléctrica las plantas de tratamiento cuentan con sistemas alternos de energía como: circuito de energía principal, circuito energía alterno y/o planta Diesel.

#### **2.1.1.2.4.2 Tratamiento de los lodos generados en la PTAP**

Los lodos resultantes del proceso de potabilización son deshidratados a través de algunos de los siguientes procesos:

- **Deshidratación con filtro prensa:** El tratamiento se encuentra dividido en dos etapas, la primera corresponde al acondicionamiento de los lodos en tanques espesadores para posterior filtro prensado y la segunda es la formación de lodo deshidratado por medio del filtro prensa.
- **Deshidratación con Decanter centrífuga:** La separación mecánica del lodo se realiza mediante el uso de una centrífuga decantadora. Este proceso comprende las etapas de homogenización, pre-espesado y centrifugado (espesado)-deshidratado.

El proceso final es el lodo seco separado por medio del tornillo sin fin que se dispone en las tolvas de descarga para su posterior recogida y disposición final.

- **Deshidratación con lechos de secado.** Este proceso comprende las etapas de homogenización del lodo, el espesado y el secado, para posteriormente ser retirado de las celdas y dispuesto en centro de acopio para su posterior disposición.

En los tres tipos de procesos de tratamiento de lodos, se generan las siguientes descargas:

- **Filtrado o clarificado:** Corresponde al agua que se elimina por presión, durante el paso del fluido en los sistemas de deshidratación. Para la cual se tiene la opción de transporte hacia el tanque de recirculación y luego ser recuperada en la planta de potabilización.
- **Lodo deshidratado:** Se forma por retención de sólidos con la formación de una capa espesa de lodo en las membranas, tolvas o lechos, los **cuales** son transportados para su disposición final en una escombrera autorizada por la autoridad ambiental.

De otra parte, cuando las plantas no cuentan con sistema de tratamiento de lodos, la línea de lodos de la PTAP es conectada al sistema público de alcantarillado que conduce las aguas residuales hacia las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

#### **2.1.1.2.4.3 Laboratorio de control de procesos**

Cada una de las plantas de potabilización cuenta con su respectivo laboratorio de control de procesos, los cuales cuentan con equipos analíticos de medición de mesa y equipos de medición on-line.

En los laboratorios se realiza la medición de los siguientes parámetros:

- Agua cruda: turbiedad, color, pH, alcalinidad total, dureza total, conductividad, sustancias orgánicas oxidables, dureza cálcica y Manganeseo (Rionegro y San Nicolás).
- Agua en proceso de tratamiento: pH de coagulación, turbiedad, cloro libre, pH y Manganeseo (Rionegro).

- Agua tratada: turbiedad, color, pH, cloro residual, conductividad, alcalinidad, dureza total, aluminio residual, sustancias orgánicas oxidables, análisis microbiológico, manganeso (Rionegro y San Nicolás)

La planta de tratamiento Palmitas está en proceso de modernización, por lo que el sistema de inspección y ensayo está en actualización; así las cosas, la empresa no presentó información de los parámetros analizados en dicho laboratorio.

En lo que respecta a la calibración de los equipos, se observó que EPM realiza la calibración periódica de sus equipos de medición. Asimismo, el prestador suministró soportes de las calibraciones realizadas a sus equipos durante el año 2020.

#### 2.1.1.2.4.4 Operación y mantenimiento

En lo relacionado con los manuales de operación y mantenimiento, se tiene que la empresa cuenta con los mismos para cada una de las plantas de tratamiento de agua potable.

En cuanto a los registros de operación, EPM informó que los mismos corresponden a la información generada de la operación del sistema desde el SCADA y cuyo repositorio es el aplicativo SIH, en el cual se registran todos los estados de los elementos y los valores de las variables operativas, tales como caudal, presión, cloro, turbiedad, nivel, entre otros.

Adicionalmente, cuenta con una bitácora en línea, en la cual se anotan las novedades que se presentan durante la operación diaria de las plantas, así como el registro de las actividades de mantenimiento.

Finalmente, EPM remitió soportes de los mantenimientos realizados durante el año 2020 en cumplimiento a lo establecido en su cronograma de mantenimiento.

#### 2.1.1.3 Redes de Acueducto

EPM cuenta con una extensión de redes de aproximadamente 4.044 km para el sistema interconectado del área metropolitana, así como los sistemas de Barbosa, Caldas y Rionegro, con 208 sectores hidráulicos registrados en SUI, así:

**Tabla 14. Extensión Total Redes de Acueducto**

Tipo de proceso	Longitud (km)
Aducción	68,41
Conducción	293,32
Red Menor	3.682,52

Fuente: Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

Desagregando la información por material y tipo de ducto se observa lo siguiente:

**Tabla 15. Longitud de tubería por tipo de material**

Actividad	Tipo De Ducto	Material	Longitud (Km)
Aducción	Canal	Concreto reforzado	14,55
	Tubería	AC Asbesto cemento	1,88
	Tubería	Acero	19,45
	Tubería	CCP	10,42
	Tubería	Fibra de vidrio	1,65
	Tubería	HD (Hierro Dúctil)	2,25

Actividad	Tipo De Ducto	Material	Longitud (Km)
	Tubería	HF (Hierro fundido)	0,07
	Tubería	PAD (Polietileno de Alta Densidad)	4,90
	Tubería	PVC Cloruro de polivinilo	3,42
	Tunel	Concreto reforzado	9,81
<b>Conducción</b>	Tubería	AC Asbesto cemento	4,14
	Tubería	Acero	27,28
	Tubería	CCP	166,73
	Tubería	Fibra de vidrio	4,49
	Tubería	HD (Hierro Dúctil)	68,65
	Tubería	HF (Hierro fundido)	0,70
	Tubería	PAD (Polietileno de Alta Densidad)	7,23
	Tubería	PVC Cloruro de polivinilo	14,11
	Tubería	AC Asbesto cemento	157,53
<b>Red Menor</b>	Tubería	Acero	94,34
	Tubería	CCP	30,66
	Tubería	Fibra de vidrio	1,06
	Tubería	HD (Hierro Dúctil)	438,34
	Tubería	HF (Hierro fundido)	243,34
	Tubería	HG (Hierro galvanizado)	17,36
	Tubería	Otro	0,08
	Tubería	PAD (Polietileno de Alta Densidad)	195,27
	Tubería	PVC Cloruro de polivinilo	2504,54

Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

No obstante, la información no se encuentra desagregada por sistema o municipio de prestación, ni se incluye el tipo de proceso denominado "RED PRIMARIA O MATRIZ" que se solicita en el formato de "REDES DE ACUEDUCTO" que señala la Resolución compilatoria SSPD No. 20101300048765. Al respecto el prestador señaló que para su infraestructura solo aplica el proceso de CONDUCCIÓN, en el entendido que corresponde a la red que va desde el sistema de tratamiento hasta las redes secundarias.

Frente a la información reportada por el prestador al SUI, se verificó la información cargada al formato de "REDES DE ACUEDUCTO" para la vigencia 2020, encontrando que la misma no coincide con los datos entregados por el prestador, ya que tampoco se registran redes primarias o matrices y se observan diferencias en las longitudes registradas en al menos 230 Km:

**Tabla 16. Longitud de redes vigencia 2020 -SUI**

Municipio	Aducción	Conducción	Red Menor	Total
<b>Barbosa</b>	3,6	0,0	25,0	28,6
<b>Bello</b>	5,2	30,7	351,5	387,4
<b>Caldas</b>	1,4	1,0	52,4	54,8
<b>Copacabana</b>	5,3	14,5	91,7	111,5
<b>Envigado</b>	3,3	39,5	286,0	328,8
<b>Girardota</b>	0,0	7,9	66,4	74,3
<b>Itagüí</b>	0,0	5,5	244,7	250,2
<b>La Estrella</b>	0,0	5,6	44,9	50,5
<b>Medellín</b>	48,4	175,1	2.412,8	2.636,3
<b>Rionegro</b>	0,0	0,0	270,3	270,3

Municipio	Aducción	Conducción	Red Menor	Total
Sabaneta	0,0	8,9	73,6	82,5
<b>Total</b>	<b>67,3</b>	<b>288,7</b>	<b>3.919,3</b>	<b>4.275,2</b>

Fuente: SUI 2021

Esta diferencia corresponde a que la información cargada en SUI para la vigencia 2020 corresponde al catastro del año 2019, toda vez que en el momento se encuentran consolidado la información de la vigencia, para lo cual estiman un incremento aproximado de 265Km de red.

#### 2.1.1.4 Indicadores de prestación del servicio de acueducto

##### 2.1.1.4.1 Cobertura de Acueducto

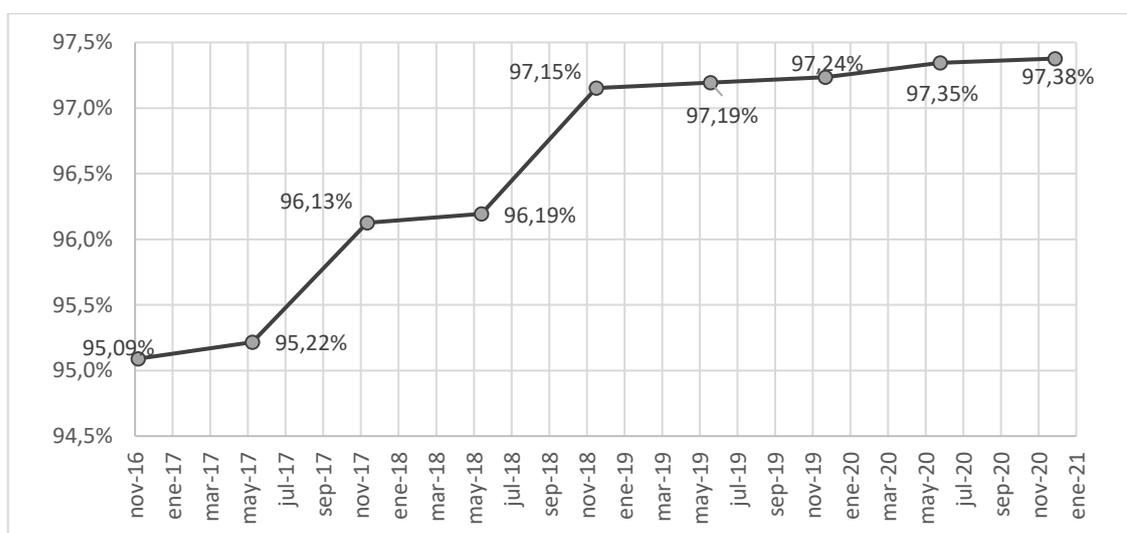
De acuerdo con la información suministrada por parte del prestador la cobertura es medida por la totalidad de los municipios en los cuales EPM tiene presencia para la prestación del servicio de acueducto, los cuales actualmente son: Medellín, Bello, Girardota, Copacabana, Envigado, Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Caldas, Barbosa y Rionegro. Lo anterior se presenta a continuación:

**Tabla 17. Cobertura Acueducto**

Mes	Domicilios totales en el área de prestación del servicio	Suscriptores totales acueducto	Cobertura acueducto (%)
dic-16	1.189.414	1.131.012	95,09%
jun-17	1.209.806	1.151.931	95,22%
dic-17	1.218.503	1.171.293	96,13%
jun-18	1.240.201	1.192.991	96,19%
dic-18	1.248.873	1.213.313	97,15%
jun-19	1.267.103	1.231.543	97,19%
dic-19	1.286.353	1.250.793	97,24%
jun-20	1.339.423	1.303.863	97,35%
dic-20	1.355.720	1.320.160	97,38%

Fuente: Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

**Gráfica 1. Cobertura de Acueducto diciembre 2016 a diciembre de 2020**



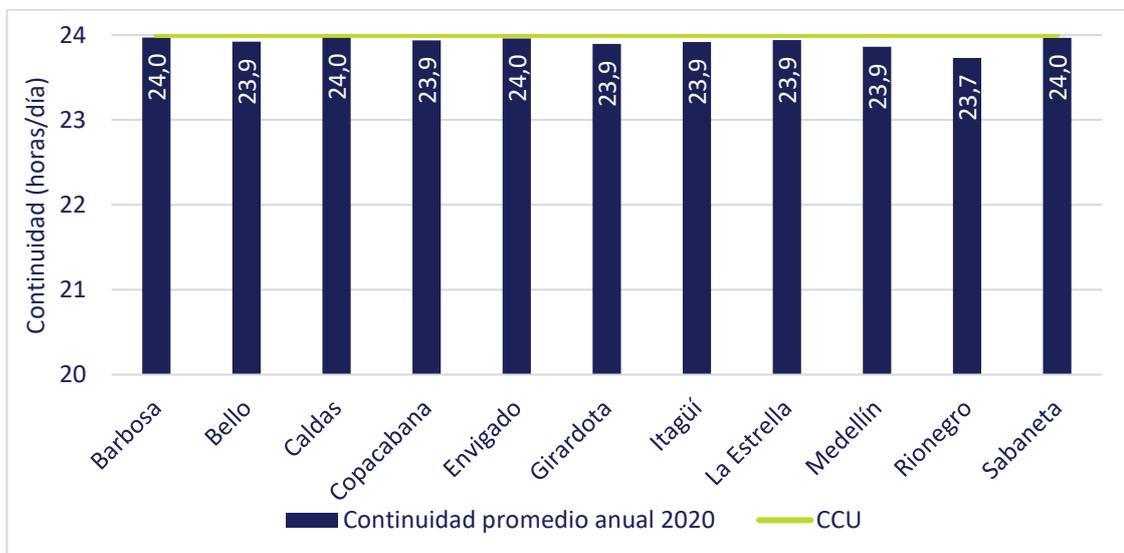
Fuente: Elaboración Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

Se observa como anualmente se ha venido incrementando la cobertura desde el año 2016 al 2020 en un promedio anual de 0,57%, generando una cobertura total para el año 2020 de 97,38% en el Valle de Aburrá.

#### 2.1.1.4.2 Continuidad del Servicio

Respecto a la continuidad del servicio de acueducto durante el año 2020, las siguientes gráficas ilustran la continuidad promedio anual en cada uno de los 11 municipios que conforman el área de prestación de EPM, así como la continuidad promedio mensual para la totalidad del área de prestación del servicio de acueducto de EPM.

**Gráfica 2. Continuidad promedio anual vigencia 2020 por APS**



Fuente: EPM, Cálculos SSPD

**Gráfica 3. Continuidad promedio mensual durante 2020 consolidada EPM**



Fuente: EPM – Cálculos SSPD

De lo anterior se observa que la continuidad promedio en los 11 municipios que conforman el área de prestación de EPM es superior a 23,70 horas/día. Sin embargo, es de precisar que los resultados

anteriores no se encuentran discriminados por sector hidráulico. Los resultados por sector hidráulico se encuentran en el Anexo de acueducto y alcantarillado.

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

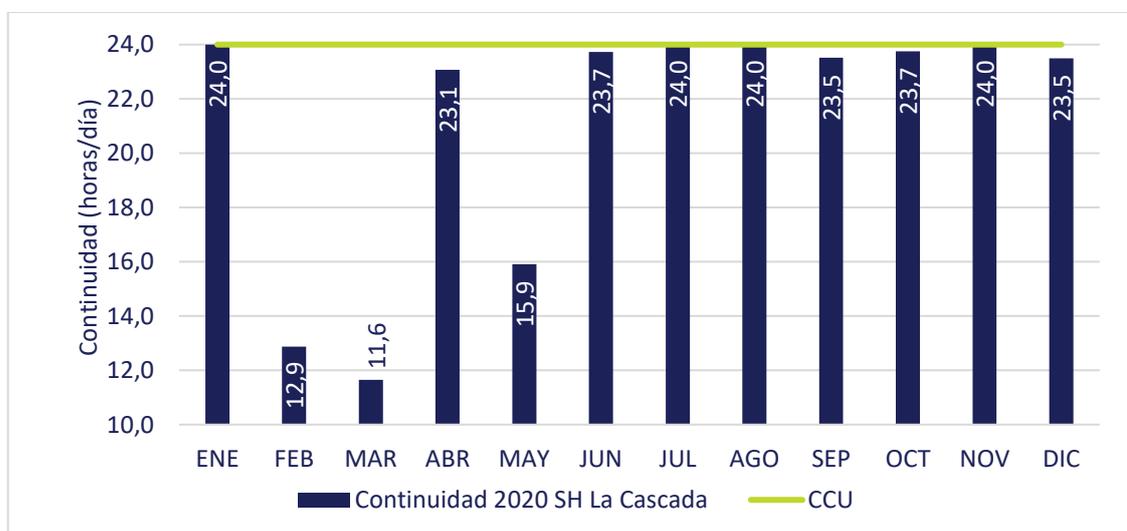
*“EPM prestará el servicio de acueducto y alcantarillado en forma permanente durante las veinticuatro (24) horas diarias todos los días de la semana, salvo en los siguientes casos, en donde podrán existir interrupciones temporales del servicio (...)”*

De acuerdo con lo anterior se observa que en general, la continuidad en los 11 municipios durante el año 2020 cumplió con lo estipulado en el CCU. Adicionalmente, los resultados del indicador muestran un servicio continuo según la clasificación establecida en el artículo 18 de la Resolución 2115 de 2007.

Por otro lado, EPM en su estudio de costos de referencia estableció una meta de continuidad igual a 98,36% (equivalente a 23,60 horas/día) para todos los municipios que conforman su APS durante los 10 años tarifarios. Así las cosas, se evidencia que en general, la continuidad durante el año 2020 fue superior a las metas establecidas por EPM en su estudio de costos de referencia.

No obstante, se debe resaltar que, de acuerdo con la información suministrada por EPM, durante los meses de febrero, marzo y mayo de 2020 se presentó una continuidad de entre 11,5 y 16 horas/día en el sector hidráulico denominado La Cascada, el cual se ubica en la ciudad de Medellín, como se ilustra a continuación:

**Gráfica 4.** Continuidad en el sector hidráulico La Cascada durante 2020



Fuente: EPM, Cálculos SSPD.

Por consiguiente, en dichos meses se observa un presunto incumplimiento de la meta de continuidad establecida en el CCU y en el estudio de costos de referencia para el sector hidráulico La Cascada.

Al respecto la empresa informó, en mesa de trabajo del 20 de mayo de 2021, que esta situación se dio debido a la reducción del caudal de la quebrada Santa Elena. Asimismo, la empresa remitió soportes de las acciones realizadas para mitigar dicha problemática, entre las que se encontraron reuniones con líderes comunitarios, instalación de 22 bidones y 4 tanques de 5.000 litros con recarga permanente a través de carro tanques y suministro de agua a clientes especiales (hogares comunitarios), entre otros.

En adición, EPM informó que actualmente se adelantan las obras para el trasvase de caudal de la quebrada La Bocana hacia la quebrada Santa Elena para suplir el déficit de caudal durante la época de verano. Se espera que dicho proyecto entre en operación durante el segundo semestre de 2021.

Finalmente, el prestador informó que actualmente se adelanta la interconexión del sector hidráulico La Cascada con el sistema interconectado. Se estima que dicha interconexión entre en operación durante el primer semestre de 2022. El proyecto consiste en el diseño, suministro, construcción de obras civiles y mecánicas de una estación de bombeo en el tanque Santa Elena (desde donde se respaldará hidráulicamente la Planta La Cascada) y diseño y construcción de una tubería de impulsión – conducción.

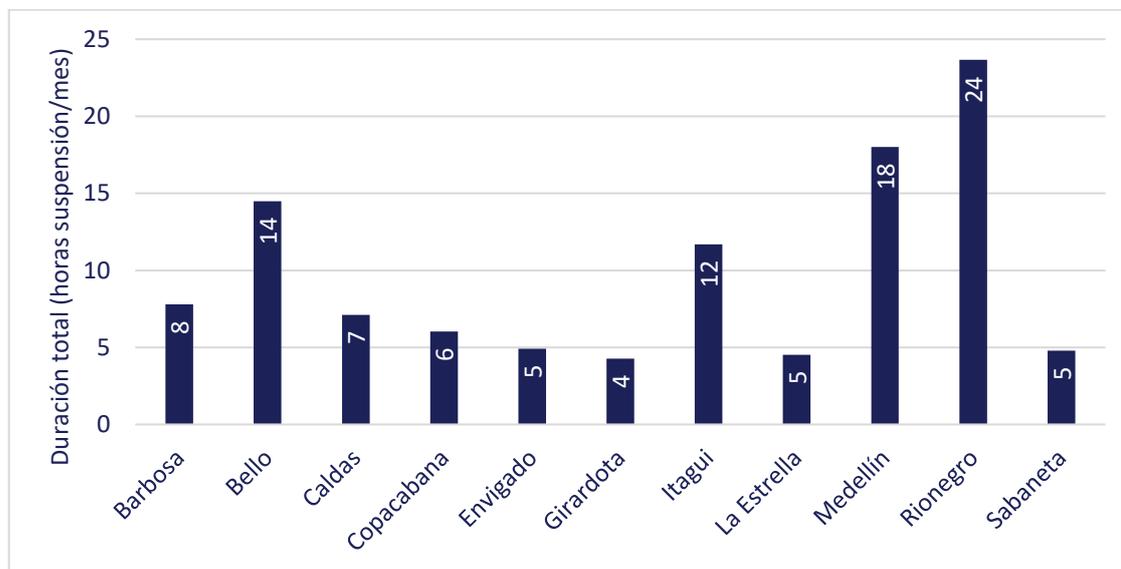
#### 2.1.1.4.2.1 Información reportada en el SUI

La información reportada en el SUI al formulario de “*Continuidad en la oferta del servicio de acueducto*” correspondiente a la vigencia 2020 coincide con la información suministrada por EPM.

#### 2.1.1.4.3 Suspensiones

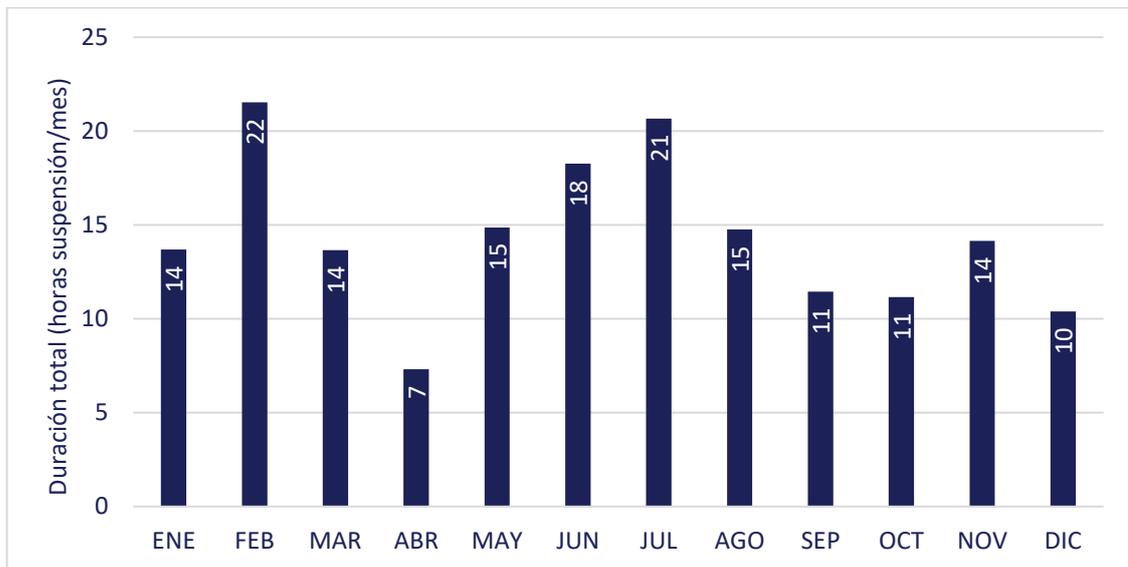
En cuanto a las suspensiones del servicio de acueducto durante el año 2020, las siguientes gráficas ilustran la duración total promedio de las suspensiones en cada uno de los 11 municipios que conforman el área de prestación de EPM, así como la duración total promedio mensual para la totalidad del área de prestación del servicio de acueducto de EPM.

**Gráfica 5.** Duración total promedio de las suspensiones durante 2020 por municipio



Fuente: EPM, Cálculos SSPD

**Gráfica 6.** Duración total promedio por mes de las suspensiones vigencia 2020 consolidado

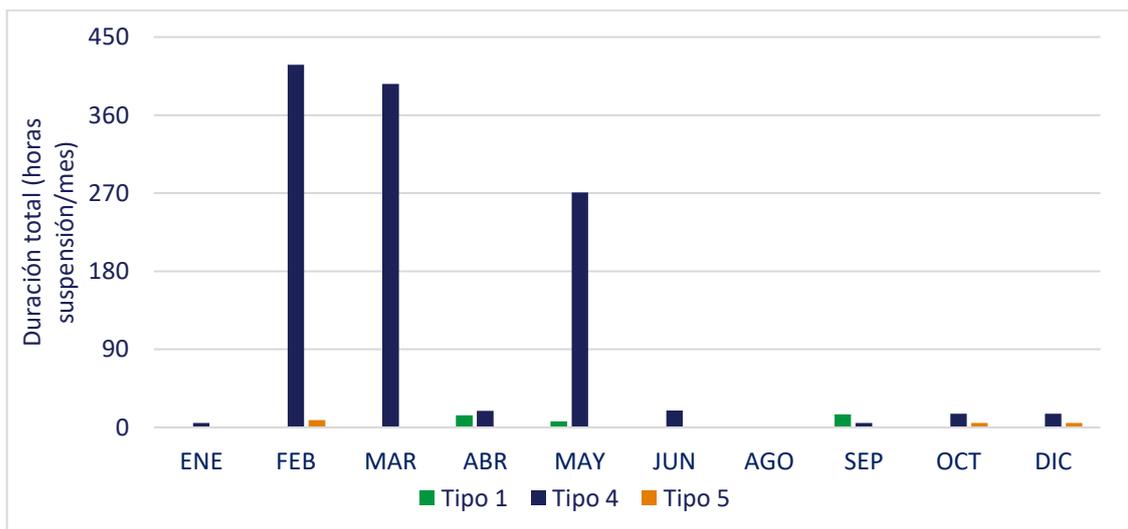


Fuente: EPM, Cálculos SSPD

De las gráficas anteriores se puede observar que, en general, la duración total de las suspensiones en los 11 municipios durante el año 2020 fue inferior a 24 horas totales de suspensión por mes. Dichos resultados coinciden con los resultados del indicador de continuidad. Sin embargo, es de precisar que los resultados anteriores no se encuentran discriminados por sector hidráulico. Los resultados por sector hidráulico se encuentran en el Anexo del servicio de acueducto.

Ahora bien, para el sector hidráulico La Cascada se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfica 7.** Total de horas de suspensión por mes en el sector La Cascada, año 2020



Fuente: EPM, Cálculos SSPD

Donde, las suspensiones tipo 1 corresponden a “*reparaciones técnicas y mantenimientos periódicos, con aviso a los usuarios*”, las tipo 4 a “*suspensiones no programadas, no avisadas*” y las tipo 5 a “*Suspensiones por no oferta del servicio y no relacionada con ninguno de los tipos anteriores*”. Así las cosas, la duración de las suspensiones durante los meses de febrero, marzo y mayo de 2020 en el sector La Cascada coincide con los resultados de continuidad en dicho sector hidráulico para dichos meses.

#### 2.1.1.4.3.1 Información reportada en el SUI

La información reportada en el SUI al formulario de “Suspensiones servicio de acueducto” correspondiente a la vigencia 2020, coincide con la información suministrada por EPM para el año de estudio.

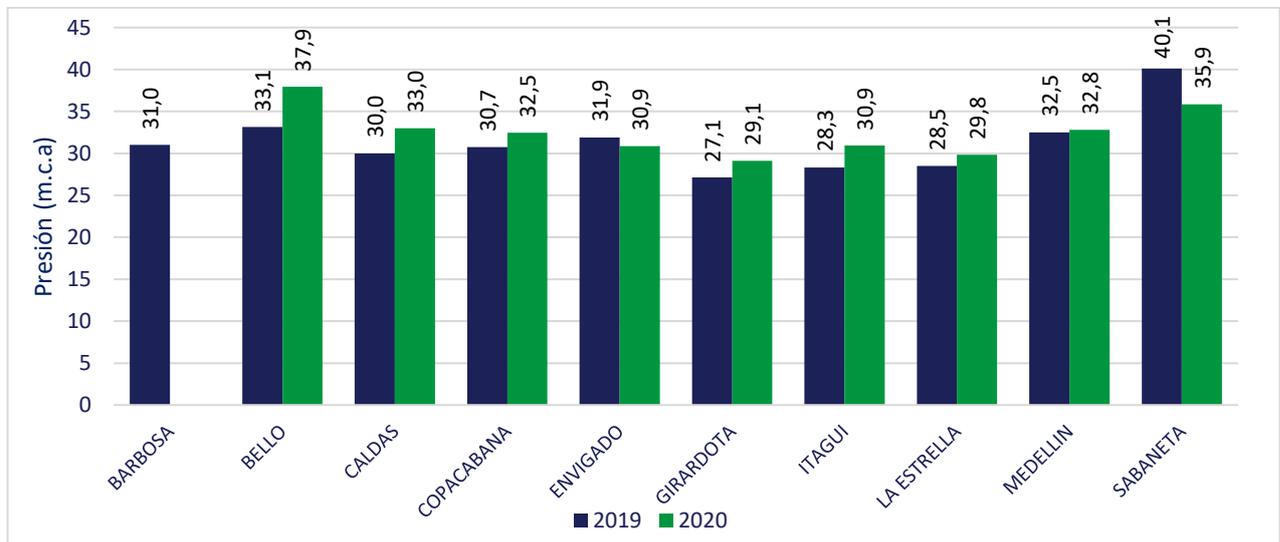
#### 2.1.1.4.4 Presiones en la red de distribución.

Se realizó el cálculo de la presión promedio en las diferentes áreas de prestación de EPM para las vigencias de 2019 y 2020. Debido a que existe una asimetría en el reporte de los datos se presenta un promedio anual, ponderado por el número de suscriptores que atienden en cada sector, de acuerdo con el registro de sectores hidráulicos en el SUI (Ver **Gráfica 8**).

Para los municipios de El Retiro y Rionegro no se reportó información. Al respecto el prestador señaló que se encuentra en proceso de corrección de la información reportada, con el fin de incluir el municipio de Rionegro. Para los demás municipios analizados se evidenció que, en promedio, EPM ha suministrado el servicio superando la presión mínima que señala el artículo 82 de la Resolución 1096 de 2000 y el artículo 61 de la Resolución 330 de 2017, que corresponde a 15 m.c.a para poblaciones con más de 12.500 habitantes.

No obstante, se identificaron dos sectores hidráulicos de la ciudad de Medellín en la que se presentaron lecturas puntuales por debajo de las presiones mínimas señaladas en la regulación. Para el sector de la Cascada se reportan presiones promedio inferiores a los 15 m.c.a para los meses de marzo 2019 y mayo de 2020 y en el sector Altavista Sur se presentaron presiones inferiores en el mes de agosto de 2020.

**Gráfica 8. Presiones Promedio por APS 2020**



Fuente: EPM – Cálculos SSPD

Esta situación no constituye un incumplimiento al CCU ni al reglamento técnico, ya que corresponden a mediciones puntuales, las cuales dependen de muchos factores dinámicos, propios de los sistemas de acueducto.

Por otra parte, se cotejó la información suministrada en las mesas de trabajo virtuales, con la reportada por el prestador al formato “50. Medición de Presión Sectores Hidráulicos”, encontrando que la misma coincide con la información suministrada por el prestador.

Ahora bien, el anexo técnico del Contrato de Condiciones Uniformes – CCU, definió lo siguiente:

**“6.2 Presión. (...) El servicio de acueducto se prestará con una presión mínima de quince (15) metros de columna de agua (mca) en condiciones dinámicas de la red local de la cual se derivan las acometidas. (...)”**

*La presión del servicio se puede ver afectada por las siguientes causales fortuitas, no imputables a deficiencias de operación de EPM:*

- *Suspensión del servicio por presencia de daños o escapes en la red de acueducto.*
- *Suspensiones programadas para optimización o expansión de la red de acueducto.*
- *Vejez u obsolescencia de los materiales de las acometidas del usuario o suscriptor.*
- *Daños imprevistos de elementos que restrinjan el flujo del agua.*
- *Descalibración de elementos de control.*
- *Deficiencia en la capacidad de las redes por crecimiento de las demandas motivadas por desarrollos urbanísticos no autorizados por EPM.*
- *Cambios de operación para manejo de contingencias.*
- *Daños o actividades generadas u ocasionados por terceros.*

*Para los casos anteriores, EPM propenderá por efectuar una rápida solución o mitigación de su ocurrencia. (...)”*

De lo anterior, se evidencia que el prestador suministra los servicios conforme a las condiciones de presión que establece su CCU para 10 de las 12 áreas de prestación del servicio de acueducto. No se reportaron mediciones de presión en los municipios de Rionegro y El Retiro.

Teniendo en cuenta que la fecha de construcción de la infraestructura del prestador es anterior a la publicación y entrada en vigor de la Resolución 330 de 2017 (junio de 2017), el documento aplicable para analizar y realizar el diagnóstico de los distintos componentes del sistema es la Resolución 1096 de 2000.

En este sentido, se evidencia un presunto incumplimiento al artículo 199 de dicha Resolución que reza:

**“ARTÍCULO 199.- OPERACIÓN.** *Los procedimientos y medidas pertinentes a la operación continua y permanente de los diferentes componentes de un sistema de agua potable y saneamiento básico seguirán los requerimientos establecidos en los Planos de Construcción y los Manuales de operación que deben tener disponibles en todo momento los operadores de las Entidades Prestadoras de los servicios municipales de acueducto, alcantarillado y aseo para cada uno de sus componentes, con el fin de brindar a los usuarios el respectivo servicio con los patrones de calidad y continuidad exigidos en el presente Reglamento Técnico.*

**PARAGRAFO 1:** *Presiones en la red: Una vez que la red de distribución, o su ampliación, entre en operación, y durante todo el período de vida útil del proyecto, deben verificarse las presiones en diferentes puntos de la red, teniendo en cuenta los manuales de operación y mantenimiento”.*

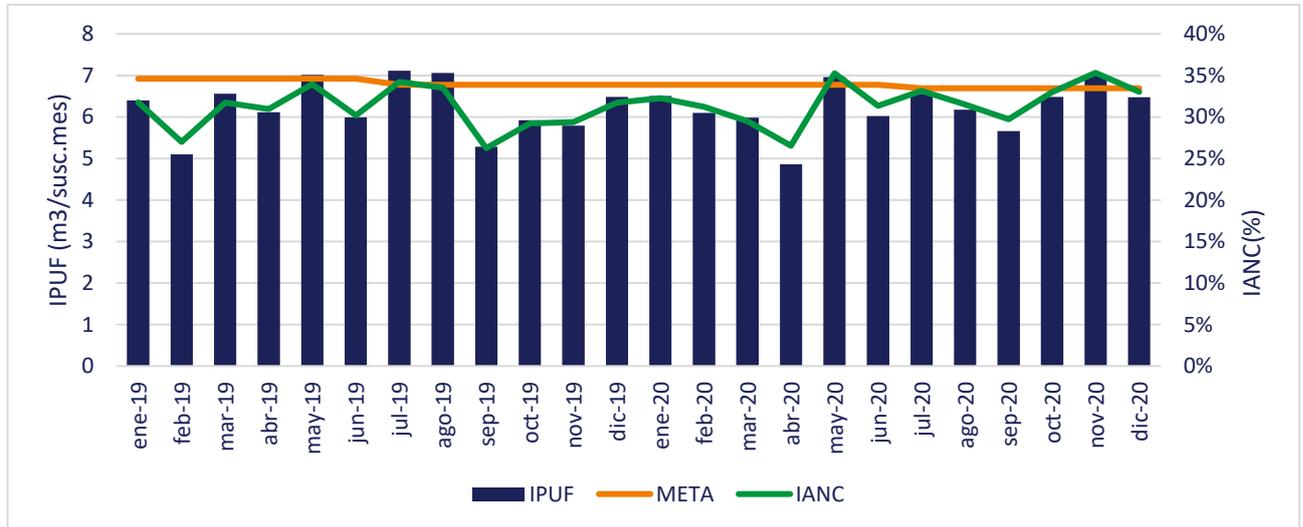
#### **2.1.1.4.5 Pérdidas de agua**

##### **2.1.1.4.5.1 Índice de Pérdidas por Usuarios Facturado**

De acuerdo con la metodología tarifaria aplicada por la empresa (Resolución CRA 688 de 2014), las pérdidas de agua en la red de distribución deben cuantificarse a través del Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado – IPUF, cuyo estándar regulatorio es de 6 m<sup>3</sup>/suscriptor/mes.

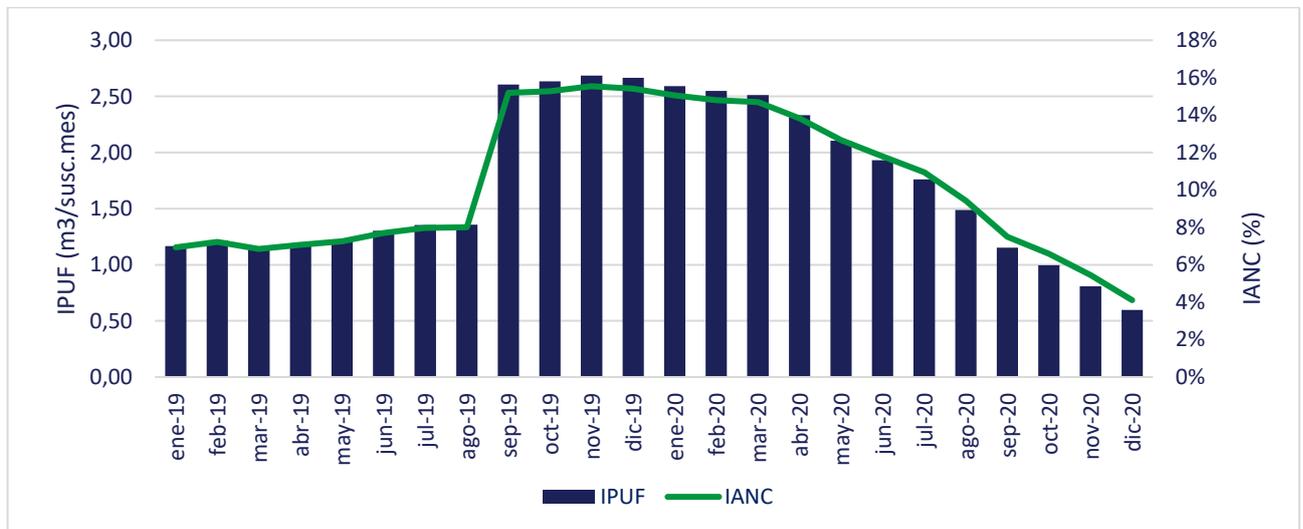
Así las cosas, de acuerdo las bases de cálculo suministradas por la empresa, las cuales coinciden con lo reportado en SUI, a continuación, se presentan las pérdidas de agua en los cuatro sistemas de distribución a lo largo del 2020, en relación con las metas de pérdidas establecidas en su estudio de costos:

**Gráfica 9. Pérdidas Sistema Interconectado**



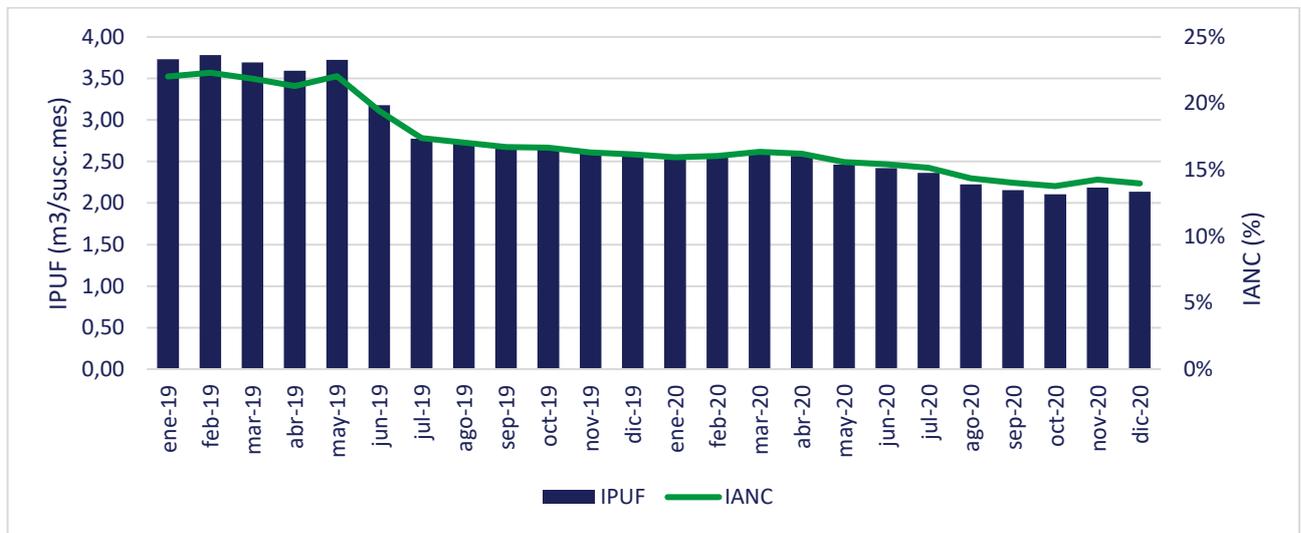
Fuente: EPM-SUI

**Gráfica 10. Pérdidas Sistema Barbosa**



Fuente: EPM-SUI

**Gráfica 11. Pérdidas Sistema Caldas**



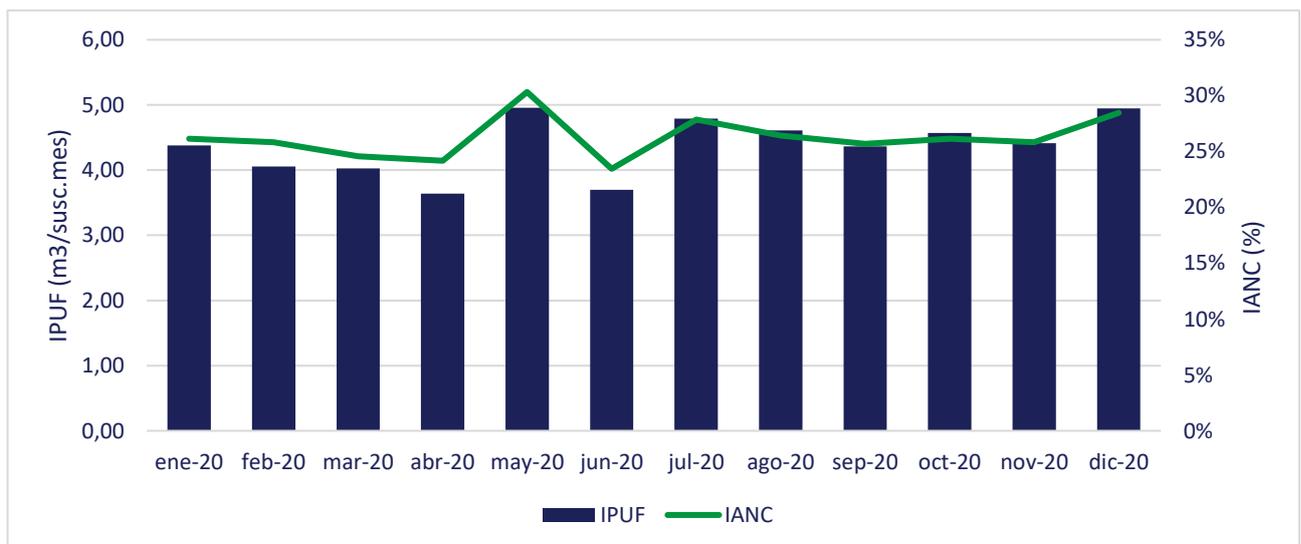
Fuente: EPM-SUI

Para el sistema Rionegro el prestador solo remitió la información del año 2020 (Ver **Gráfica 12**)

Según lo anterior, las pérdidas de agua en la red de distribución de los sistemas, de Caldas, Barbosa y Rionegro se encontraron por debajo de los 6 m³/suscriptor/mes.

Para el sistema interconectado se evidenció que las pérdidas del año 2020 se encuentran, en promedio, por debajo de las metas establecidas por el prestador en su estudio de costos. No obstante, se aclara que lo presentado corresponde a un ejercicio técnico y no constituye una evaluación del cumplimiento de las metas establecidas en el estudio de costos en los términos que establece la Resolución CRA 688 de 2014, ya que los periodos de análisis son diferentes.

**Gráfica 12. Pérdidas Sistema Rionegro**



Fuente: EPM-SUI

#### 2.1.1.4.5.2 Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA

El prestador cuenta con 6 PUEAA aprobados por la autoridad ambiental, uno para cada uno de los sistemas de distribución, para lo cual hizo entrega de los documentos correspondientes:

- 160AN-ADM2010-5617 de 30-oct-2020, se aprueba el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA para el sistema Aguas Frías.
- 160AN RES1912 7269-2019 del del 10 de diciembre de 2019 se aprueba el programa de uso eficiente y ahorro del agua La Cascada.
- AN1-2017-238 ADM2011-6281 del del 25 de noviembre de 2020 se aprueba el programa de uso eficiente y ahorro del agua Villa hermosa la Montaña.
- RES2003-1134 del 10 de marzo de 2020 se aprueba el Programa de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA Manantiales.
- 112-5773-2016 del 21 de noviembre de 2016 se aprueba el Programa de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA Ayurá.

A la fecha está pendiente la aprobación del PUEAA San Cristóbal, se anexa oficio de radicado del Programa a la autoridad ambiental.

#### 2.1.1.4.5.3 Programa de reducción de pérdidas

El prestador hizo entrega de un resumen del programa de reducción de pérdidas en el cual se establecen actividades para el control de pérdidas comerciales y técnicas, estrategias, dependencia que la implementa y la meta establecida y alcanzada a 2020.

Las actividades para reducción o control de pérdidas van orientadas a la detección y reparación efectiva de fugas, la gestión de presiones y el mejoramiento de la infraestructura, así:

- **Búsqueda de fugas:** se realiza un seguimiento continuo a la información de caudales inyectados a la red para determinar la posible existencia de fugas, tanto visibles como no visibles (que no suben a la superficie), adicionalmente mediante la atención de solicitudes del público en general y la inspección de las redes de conducción y distribución con equipos especiales cada año, se localizan las fugas para proceder con su reparación.
- **Reparación de fugas:** se implementó una campaña de eficiencia operativa para la atención de daños con el propósito de cumplir con tiempos de atención promedio inferiores a un día. En la actualidad en el sistema metropolitano de acueducto el tiempo promedio de atención de daños en red es inferior a 6 horas y para los daños en acometida es inferior a 8 horas.
- **Control de presiones:** se cuenta con rutinas periódicas de revisión y mantenimiento de las estaciones reguladoras de presión en los 592 subsectores que mejoran las condiciones de operación del sistema, igualmente se efectúa la revisión permanente a los límites hidráulicos de los circuitos, garantizando la estanqueidad de estos, disminuyendo la afectación en caso de suspensión del servicio y optimizando los tiempos de atención de daños.
- **Reposición y modernización de la infraestructura:** En los últimos años EPM ha realizado procesos de consultoría para el diagnóstico y optimización de los 86 circuitos que componen el sistema, además se cuenta con los modelos hidráulicos actualizados que involucran aspectos de modernización, control de presiones y sectorización los cuales son la base para los programas de renovación de más de 215 km de redes en los próximos años.

Así mismo, el prestador remitió un cuadro de las actividades a realizar relacionadas con el control de pérdidas técnicas para la vigencia 2020, así:

**Tabla 18. Actividades de control de pérdidas técnicas**

ÁREA DE TRABAJO	ACTIVIDAD	META 2019	UNIDAD	NOTAS VARIAS	Meta Dicbre/20	Cantidad ejecutada Dicbre/20	Ejecución / Meta Dicbre/20
Control de pérdidas técnicas	Control de suministro mediante mejoramiento de condiciones técnicas y operativas, gestión social y uso eficiente del agua	-	m3	No tuvo soporte informático para cálculo de beneficios	-		#¡DIV/0!
		-	Med Com				
	Gestión de presiones en VRP que se puedan optimizar (Diferentes a las ya instrumentadas).	-	m3	Seguimiento conjunto por evolución de consumos mínimos nocturnos	-		#¡DIV/0!
		-	Manttos VRPs		613	743	121%
	Gestión de presiones con proyecto de nueva tecnología y el software de analítica	-	m3		-		#¡DIV/0!
		-	Eventos investigados		52	79	152%
	Búsqueda sistemática de fugas con personal propio	-	m3		-		#¡DIV/0!
	-	km	2.087	2.771	133%		
		<b>3.032.640</b>	<b>m3</b>	<b>Subtotal</b>	<b>3.032.640</b>	<b>4.712.214</b>	<b>155%</b>
<b>TOTALES</b>		<b>3.959.293</b>	<b>m3</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3.959.293</b>	<b>5.546.073</b>	<b>140%</b>

Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

En la tabla suministrada, se evidencia que la actividad relacionada con el control de suministro mediante mejoramiento de condiciones técnicas y operativas, gestión social y uso eficiente del agua no fue ejecutada debido a que no se contaban con metas para el año 2020 y por lo tanto no aplicaba el cálculo de beneficios. Con relación a las demás actividades, fueron ejecutadas cantidades superiores a las metas propuestas.

#### 2.1.1.4.5.3.1 Estimación Oferta Vs. Demanda

El análisis de oferta contra de demanda realizado por el prestador se hizo contra la oferta de agua en época de estiaje severo, de tal forma que permita tomar las acciones que pide el sistema para garantizar la continuidad en todas las épocas. El caudal tratado de cada una de las plantas de producción de agua potable, en época de estiaje son las siguientes:

**Tabla 19. Caudal tratado de Plantas de agua potable en estiaje**

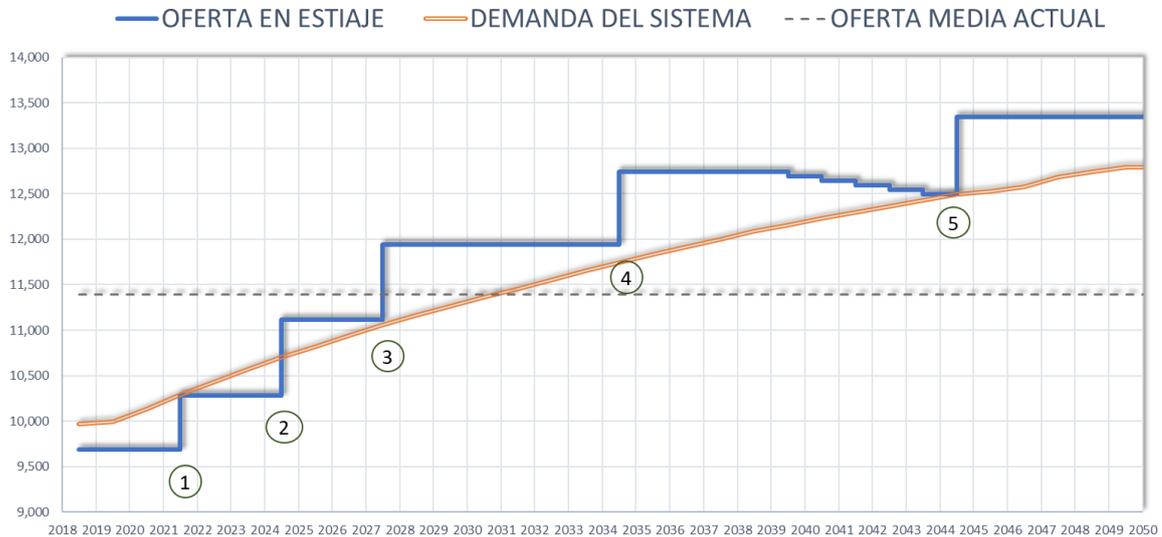
Empresa	Planta	Caudal (l/s)	Planta	Caudal (l/s)
<b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.</b>	Caldas	100	San Antonio De Prado	90
	San Nicolás	200	Ayurá	3.800
	San Cristóbal	60	Aguas Frías	22
	La Cascada	100	Villa Hermosa	100
	La Montaña	400	Manantiales	4.400
	Barbosa	60	Palmitas	3
	Rionegro	350		
		<b>Oferta Total</b>		<b>9.685 l/s</b>

Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

Ahora bien, el prestador menciona que hace un ejercicio anual de estimar la proyección de la demanda, con base en un Modelo denominado "PASCAL", desarrollado con la Universidad EAFIT en el cual se distribuye la demanda espacialmente en los subpolígonos que se generan en el proceso al interceptar la información del POT con los circuitos y cuencas, donde se presta el servicio. Así se obtiene la proyección anual por cada circuito y con la suma de todos se obtiene la proyección de la demanda total, la cual se compara con la oferta.

A continuación, se presenta el resultado del cálculo de caudales para los diferentes componentes del sistema de acueducto de acuerdo con metodologías propuestas por el prestador:

**Gráfica 13. Consumo proyectado 2018-2050**



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

Al analizar el estudio realizado por el prestador, se evidencia que teniendo en cuenta la oferta del líquido en temporada de estiaje entre los años 2020 y 2024, la demanda del sistema presuntamente no es suficiente para suplir las necesidades de la población.

Frente a esto, el prestador informa que posee una serie de mecanismos operacionales y controles de riesgo que permiten disminuir la brecha; además, que no espera un evento extremo de esta magnitud para este período.

Del ejercicio se concluye por parte del prestador, la necesidad de una serie de proyectos a ejecutar en los próximos 20 años, con el fin de suplir la demanda del sistema, así:

- Proyecto 1. MODERNIZACIÓN Q = 600 l/s. Llevar la planta Manantiales a 5,0 m<sup>3</sup>/s. Hoy la planta opera con un caudal máximo cercano a los 4.400 l/s. Para ampliar su capacidad ya está en ejecución el proyecto en su etapa de diseño. Con fecha estimada de entrada en operación en 2022. En este proyecto se construye el módulo de flexibilidad operativa--MOFLO, que permitirá hacer la modernización por módulos.
- Proyecto 2. MODERNIZACIÓN Q = 830 l/s. Se ampliará en un módulo la planta, con entrada en operación en 2025.
- Proyecto 3. MANANTIALES-MÓDULO 9 Q = 830 l/s. Será la última ampliación de la planta para contar con nueve módulos cada uno con capacidad de 830 l/s, con entrada en operación en 2028, de tal forma que operen 8 módulos 24/7 y un módulo permita realizar los mantenimientos sin disminuir la capacidad final de 8.660 l/s.
- Proyecto 4. NIQUÍA-LA TOLDA 1.000 l/s. Esta planta de producción de agua potable abastecerá el norte del Valle de Aburrá, a los municipios de Bello, Copacabana y Girardota, en su primera etapa, liberando el caudal de la Planta Manantiales para abastecer hacia el Sur del Valle de Aburrá hasta el tanque Campestre.

- Proyecto 5. NIQUÍA-LA TOLDA 1.000 l/s. Esta ampliación llevará el abastecimiento del norte a 2,0 m<sup>3</sup>/s para cumplir con las metas de continuidad del sistema, con fecha estimada de entrada en Operación de 2044.

Finalmente, con los resultados obtenidos, se concluye que el abastecimiento a futuro, para los municipios atendidos por EPM, dependerá del cumplimiento en el diseño y ejecución de los 5 proyectos mencionados.

#### 2.1.1.4.6 Calidad del agua

##### 2.1.1.4.6.1 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

A continuación, se relacionan las actas de concertación y recibo a conformidad con las que cuenta EPM, para cada uno de los municipios en donde presta el servicio:

**Tabla 20.** Actas de concertación y recibo a conformidad de puntos y lugares de muestreo

Municipio	Fecha acta de concertación	Número de puntos concertados	Número mínimo de puntos de muestreo	¿Cumple Resolución 811 de 2008?	Fecha acta recibo a conformidad	Número de puntos recibido a conformidad
Medellín	14/02/2020	84	72	SI	14/02/2020	78
Bello	15/10/2020	25	25	SI	22/10/2020	25
Copacabana	1/12/2020	9	8	SI	1/12/2020	9
Envigado	4/03/2020	18	15	SI	4/03/2020	17
Girardota	4/12/2020	10	8	SI	4/12/2020	10
Itagüí	14/12/2020	25	25	SI	14/12/2020	23
La Estrella	15/12/2020	11	8	SI	15/12/2020	11
Sabaneta	21/12/2020	10	8	SI	21/12/2020	10
Barbosa	23/12/2020	10	8	SI	23/12/2020	10
Caldas	28/12/2020	7	8	NO	28/12/2020	7
Rionegro	30/11/2020	15	15	SI	30/11/2020	13

Fuente: SSPD a partir de información de Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

De acuerdo con la tabla anterior, los municipios de Medellín, Bello, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Barbosa y Rionegro cumplen con el número mínimo de puntos de muestreo, así como con la actualización anual del acta de concertación de puntos de muestreo, dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 3 y el párrafo del artículo 5 de la Resolución 811 de 2008.

Por su parte, para el municipio de Caldas el acta de concertación indica que el punto 3007 esta deshabilitado; así las cosas, la empresa no da cumplimiento al artículo 3 de la Resolución Ibidem, por cuanto no cumple con el número mínimo de puntos de muestreo para el municipio de Caldas.

Ahora bien, una vez revisada la información reportada en el SUI, se encontró que el prestador realizó el respectivo reporte de las actas de concertación, actualización y recibo a conformidad de los puntos de muestreo para el año 2020, las cuales coinciden con la información remitida.

Finalmente, la empresa no remitió las actas de concertación y materialización de puntos y lugares de muestreo del municipio de El Retiro, donde inició la prestación el servicio desde el 28 de septiembre de 2020.

#### 2.1.1.4.6.2 Vigilancia de la Calidad del Agua Suministrada por Red de Distribución

Las muestras de vigilancia de calidad del agua son tomadas por la Secretaría de Salud de Antioquia, y reportadas al Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano – SIVICAP, el cual es administrado por el Instituto Nacional de Salud.

De acuerdo con dichos resultados, los cuales fueron remitidos a través del enlace SUI-SIVICAP y mediante radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021 para las vigencias 2019 y 2020, respectivamente, se tienen los siguientes resultados del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA -:

##### 2.1.1.4.6.2.1 Medellín

**Tabla 21.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Medellín

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	1	Sin riesgo	1,4	Sin riesgo
Febrero	0,2	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo
Marzo	3,4	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	1,7	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo
Mayo	1,2	Sin riesgo	2,1	Sin riesgo
Junio	1,4	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo
Julio	1,2	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo
Agosto	2,4	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo
Septiembre	2,8	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo
Octubre	2,3	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo
Noviembre	2,9	Sin riesgo	3	Sin riesgo
Diciembre	2,5	Sin riesgo	2,6	Sin riesgo
Meses	12		7	
Número de muestras	1225		1126	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

Con base en lo anterior, se evidencia que EPM suministró agua apta para consumo humano en la Ciudad de Medellín, en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para los años 2019 y 2020.

##### 2.1.1.4.6.2.2 Bello

**Tabla 22.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Bello

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Febrero	4,8	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	0,4	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Julio	1,2	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Agosto	3,4	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Septiembre	0,2	Sin riesgo	0	Sin riesgo



Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Octubre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	1,9	Sin riesgo
Diciembre	1	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Meses	12		12	
Número de muestras	121		79	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

De la tabla anterior, se tiene que EPM suministró agua apta para consumo humano en el municipio de Bello, en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para los años 2019 y 2020.

#### 2.1.1.4.6.2.3 Copacabana

**Tabla 23.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Copacabana

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Febrero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	4,8	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	4,8	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Julio	3,9	Sin riesgo	3,2	Sin riesgo
Agosto	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Octubre			2,7	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Diciembre	1,9	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo
Meses	11		12	
Número de muestras	43		83	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

De la tabla anterior, se tiene que EPM suministró agua apta para consumo humano en el municipio de Copacabana, en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para los años 2019 y 2020.

#### 2.1.1.4.6.2.4 Envigado

**Tabla 24.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Envigado

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	2,6	Sin riesgo	3,9	Sin riesgo
Febrero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Julio	0	Sin riesgo	7	Bajo



Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Agosto	0	Sin riesgo	3,49	Sin riesgo
Septiembre	2,58*	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Octubre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Diciembre	6,5	Bajo	0	Sin riesgo
<b>Meses</b>	12		12	
<b>Número de muestras</b>	43		50	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

En lo relacionado con los resultados del IRCA de vigilancia para los meses de septiembre de 2019 y julio de 2020, EPM mediante radicado SSPD No. 20215292832552 de 28/09/2021 informó que para dichos periodos se presentó solicitud de controversia para las muestras del 3 de septiembre de 2019 y del 21 de julio de 2020, la cual se resolvió a favor de la empresa.

En ese sentido, esta Superintendencia verificó los resultados reportados en la página oficial del Instituto Nacional de Salud además de los documentos aportados por la empresa, encontrando que efectivamente el IRCA de vigilancia para septiembre de 2019 es de 2,58% y para julio de 2020 de 3,49%, tal como se refleja en la tabla 24. Así las cosas, se encontró que EPM suministró agua no apta para el consumo humano en el municipio de Envigado durante el mes de diciembre de 2019, dado el incumplimiento cloro residual libre.

Para los demás meses de los años 2019 y 2020, la empresa suministró agua apta para consumo humano.

#### 2.1.1.4.6.2.5 Girardota

**Tabla 25.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Girardota

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Febrero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	4,5	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Julio	5,3	Bajo	0	Sin riesgo
Agosto	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo
Octubre	1,9	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	4,9	Sin riesgo
Diciembre	0	Sin riesgo	1,9	Sin riesgo
<b>Meses</b>	12		12	
<b>Número de muestras</b>	57		37	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

De lo anterior, se encontró que EPM suministró agua no apta para el consumo humano en el municipio de Girardota durante el mes de julio de 2019. Lo anterior, dada la presencia de Coliformes Totales.

Para los demás meses de los años 2019 y 2020, la empresa suministró agua apta para consumo humano.

#### 2.1.1.4.6.2.6 Itagüí

En los resultados remitidos por el Instituto Nacional de Salud para el municipio de Itagüí, no se encontraron muestras de vigilancia tomadas por la Secretaría de Salud de Antioquia para la vigencia 2020. Por tanto, se tendrán en cuenta los resultados reportados en la página oficial de SIVICAP.

*Tabla 26. Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Itagüí*

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	5	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Febrero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo		
Junio	2,1	Sin riesgo		
Julio	1,7	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Agosto	1,7	Sin riesgo	1,52	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Octubre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo		
Diciembre	0,4	Sin riesgo		
Meses		12		8
Número de muestras		102		99

Fuente: SIVICAP, Radicado SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y <https://sivilab.ins.gov.co/SIVILAB/ReportesCG/ReportesSIVICAP?menuId=228>

De la tabla anterior, se tiene que EPM suministró agua apta para consumo humano en Itagüí, en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para los años 2019 y 2020.

#### 2.1.1.4.6.2.7 La Estrella

En los resultados remitidos por el Instituto Nacional de Salud para el municipio de La Estrella no se encontraron muestras de vigilancia tomadas por la Secretaría de Salud de Antioquia para la vigencia 2020. Por tanto, se tendrán en cuenta los resultados reportados en la página oficial de SIVICAP.

*Tabla 27. Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – La Estrella*

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	3,1	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Febrero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	0	Sin riesgo		
Julio	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Agosto	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Octubre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Diciembre	0	Sin riesgo		



Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
<b>Meses</b>		12		10
<b>Número de muestras</b>		54		50

Fuente: SIVICAP, Radicado SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y <https://sivilab.ins.gov.co/SIVILAB/ReportesCG/ReportesSIVICAP?menuId=228>

Se evidencia que EPM suministró agua apta para consumo humano en el municipio de La Estrella en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para los años 2019 y 2020.

#### 2.1.1.4.6.2.8 Sabaneta

**Tabla 28.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Sabaneta

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
<b>Enero</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Febrero</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Marzo</b>	4,8	Sin riesgo	3,9	Sin riesgo
<b>Abril</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Mayo</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Junio</b>	0	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo
<b>Julio</b>	2,61	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Agosto</b>	6,1	Bajo	0	Sin riesgo
<b>Septiembre</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Octubre</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Noviembre</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Diciembre</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Meses</b>		12		12
<b>Número de muestras</b>		48		47

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

En lo relacionado con los resultados del IRCA de vigilancia para el mes de julio del 2019, EPM mediante radicado SSPD No. 20215292832552 de 28/09/2021 informó que el mismo es de 2,61% luego de corregir los errores de digitación de los datos de cloro residual libre de la muestra del 9 de julio de 2019 y de pH de la muestra del 30 de julio de 2019.

En ese sentido, esta Superintendencia verificó los resultados reportados en la página oficial del Instituto Nacional de Salud además de los documentos aportados por la empresa, encontrando que efectivamente el IRCA de vigilancia para julio de 2019 es de 2,61%, tal como se refleja en la tabla 28. En consecuencia, EPM suministró agua no apta para el consumo humano en el municipio de Sabaneta durante en el mes de agosto de 2019. Lo anterior, dado el incremento de Color y Turbiedad

Para los demás meses de los años 2019 y 2020, la empresa suministró agua apta para consumo humano.

#### 2.1.1.4.6.2.9 Barbosa

**Tabla 29.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Barbosa

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
<b>Enero</b>	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Febrero</b>	0,7	Sin riesgo	5,4	Bajo



Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	0,7	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Julio	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Agosto	0	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo	3,9	Sin riesgo
Octubre	0	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Diciembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Meses</b>	12		12	
<b>Número de muestras</b>	60		59	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

De la tabla anterior, se encontró que EPM suministró agua no apta para el consumo humano en el municipio de Barbosa durante el mes de febrero de 2020. Lo anterior, dado el incremento de Color y Turbiedad.

Para los demás meses de los años 2019 y 2020, la empresa suministró agua apta para consumo humano.

#### 2.1.1.4.6.2.10 Caldas

**Tabla 30. Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Caldas**

Mes	2019		2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo	% IRCA	Nivel de Riesgo
Enero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Febrero	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Marzo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Abril	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Mayo	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Junio	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Julio	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Agosto	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Octubre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
Diciembre	0	Sin riesgo	0	Sin riesgo
<b>Meses</b>	12		12	
<b>Número de muestras</b>	52		36	

Fuente: SIVICAP, Radicados SSPD No. 20205290386682 del 8 de abril de 2019 y 20215290615092 del 9 de abril de 2021

De la tabla anterior, se evidencia que EPM suministró agua apta para consumo humano en Caldas en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para los años 2019 y 2020.

#### 2.1.1.4.6.2.11 Rionegro

Para el municipio de Rionegro solo se tendrán en cuenta los resultados de vigilancia para el año 2020, dado que EPM entró a operar en dicho municipio en enero del año en mención.

**Tabla 31.** Resultados muestras de vigilancia SIVICAP 2019 y 2020 – Bello

Mes	2020	
	% IRCA	Nivel de Riesgo
Mayo	0	Sin riesgo
Agosto	0	Sin riesgo
Septiembre	0	Sin riesgo
Octubre	0	Sin riesgo
Noviembre	0	Sin riesgo
Diciembre	0	Sin riesgo
Meses	6	
Número de muestras	13	

Fuente: SIVICAP, Radicado SSPD No. 20215290615092 del 9 de abril de 2021

De la tabla anterior, se evidencia que EPM suministró agua apta para consumo humano en el municipio de Rionegro en todos los meses que la Autoridad Sanitaria reportó los resultados al SIVICAP para el año 2020.

#### 2.1.1.4.6.3 Control de la Calidad del Agua Distribuida por Red

El prestador cuenta con su propio laboratorio denominado “Equipo Control Calidad Aguas”, creado en el año 1983 y el cual está adscrito al Centro de Excelencia Técnica (CET) Normalización y Laboratorios, de la Gerencia Centro de Excelencia Técnica.

Dicho laboratorio está autorizado por el Instituto Nacional de Salud en el Programa Inter laboratorio de Control de Calidad de Agua Potable — PICCAP, Resolución 1615 de 2015. Adicionalmente, cuenta con las acreditaciones ONAC 11-LAB-058 e IDEAM Resoluciones 0113 del 3 de febrero de 2020 y 0407 del 28 de mayo, vigentes.

El Equipo Control Calidad Aguas integra cinco (5) áreas: Ensayos microbiológicos agua natural y potable, Ensayo fisicoquímico de agua potable, no potable y residual, Ensayo instrumental (incluye ensayos de metales y cromatografía) y área de apoyo al procesos de producción agua potable más biología, para el análisis de algas y cianobacterias; estas áreas están ubicadas geográficamente en dos (2) instalaciones: Planta de Potabilización Villahermosa y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Fernando.

En cuanto a las muestras de control, el prestador envió una matriz con los resultados de las mismas para los años 2019 y 2020; por lo que, una vez revisada la información y contrastada con lo estipulado en los artículos 21 y 22 de la Resolución 2115 de 2007, se encontró lo siguiente:

**Tabla 32.** Frecuencias y números mínimos de muestras de control tomadas por EPM durante 2019 y 2020

Población atendida por la persona prestadora	Municipios	Característica	Frecuencia	Cumplimiento
20.001 a 100.000	Copacabana Girardota La Estrella Sabaneta Barbosa Caldas	Turbiedad	1 muestra diaria	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, Barbosa y Caldas.
		Color aparente		
		pH		
		Cloro residual libre		
		Alcalinidad	1 muestra quincenal	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, Barbosa y Caldas.
		Dureza Total		
		Hierro Total		
		Cloruros		
		Residual de Coagulante utilizado		



Población atendida por la persona prestadora	Municipios	Característica	Frecuencia	Cumplimiento
		COT	2 muestras anuales	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, Barbosa y Caldas.
		Fluoruros		
		Coliformes Totales	4 muestras quincenales	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, Barbosa y Caldas.
		E. Coli		
100.001 a 500.000	Envigado Rionegro (2020) Bello Itagüí	Turbiedad	2 muestras diarias	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Envigado, Bello e Itagüí.
		Color aparente		Para la vigencia 2019 EPM no prestaba el servicio en el municipio de Rionegro.
		pH		Para el año 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en el municipio de Rionegro
		Cloro residual libre		
		Alcalinidad	2 muestras semanales	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Envigado, Bello e Itagüí.
		Dureza Total		
		Hierro Total		
		Cloruros		
		Sulfatos		
		Residual de Coagulante utilizado		
		Nitritos		
		Nitratos	2 muestras semestrales	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM no cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Envigado, Bello e Itagüí; ya que solo tomó 1 muestra cada 6 meses.
		COT		Para la vigencia 2019 EPM no prestaba el servicio en el municipio de Rionegro.
			Fluoruros	Para el año 2020 EPM no cumple con el mínimo número de muestras en el municipio de Rionegro, ya que solamente tomó 1 muestra cada 6 meses.
100.001 a 250.000	Envigado Rionegro (2020)	Coliformes Totales	3 muestras diarias	Para 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en Envigado.
		E. Coli		Para la vigencia 2019 EPM no prestaba el servicio en el municipio de Rionegro.
				Para 2020, EPM cumple con el mínimo número de muestras en el municipio de Rionegro.
250.001 a 500.000	Bello Itagüí	Coliformes Totales	5 muestras diarias	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en los municipios de Bello e Itagüí.
		E. Coli		
2.000.001 a 4.000.000	Medellín	Turbiedad	7 muestras diarias	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en la ciudad de Medellín.
		Color aparente		
		pH		
		Cloro residual libre		
		Alcalinidad		

Población atendida por la persona prestadora	Municipios	Característica	Frecuencia	Cumplimiento
		Dureza Total	7 muestras semanales	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el mínimo número de muestras en la ciudad de Medellín.
		Hierro Total		
		Cloruros		
		Sulfatos		
		Nitritos		
		Nitratos		
		Coliformes Totales		
E. Coli				
<b>500.001 a 4.000.000</b>	Medellín	COT	2 muestras semestrales	Para las vigencias 2019 y 2020 EPM cumple con el número mínimo de muestras.
		Fluoruros		

Fuente: SSPD a partir de información de Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

De acuerdo con la tabla anterior, EPM cumple con la frecuencia mínima de toma de muestras establecida en los artículos 21 y 22 de la Resolución 2115 de 2007 para los municipios de Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, Barbosa, Caldas, Envigado, Bello, Itagüí y Medellín para los años 2019 y 2020.

De igual forma y considerando la entrada en operación en enero de 2020, se tiene que EPM dio cumplimiento a la frecuencia mínima de toma muestras para el municipio de Rionegro durante la vigencia 2020.

No obstante, para los parámetros de Carbono Orgánico Total y Fluoruros solo tomó una muestra por semestre durante los años 2019 y 2020 en los municipios de Envigado, Bello e Itagüí y para el año 2020 en el municipio de Rionegro; por tanto, no cumple con la frecuencia establecida en el artículo 21 de la Resolución Ibidem.

Por otra parte, una vez revisados los resultados de las muestras de control de calidad de agua del prestador para cada una de las áreas de prestación, se evidenciaron presuntos incumplimientos de los valores máximos permisibles para los parámetros de color aparente, turbiedad, pH, cloro residual libre, hierro total, nitratos, coliformes totales y residual de coagulante, tal como se evidencia en el Anexo del servicio de acueducto.

Pese a lo anterior, el IRCA mensual para cada área de prestación de EPM no superó el 5% en ningún área de prestación durante los años 2019 y 2020.

Ahora bien, una vez revisada la información reportada al SUI, se encontró que en su mayoría la misma es consistente con lo entregado por la empresa, a excepción de:

- El parámetro color aparente presenta diferencias en el valor reportado vs el entregado para los municipios de Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, Barbosa, Caldas, Envigado, Rionegro Bello, Itagüí y Medellín para la vigencia 2020, tal como se evidencia en el Anexo del servicio de acueducto.
- Para el municipio de Barbosa, se presenta diferencias en el IRCA reportado vs el entregado de la muestra 202021935.
- En lo referente al municipio de Itagüí para el mes de mayo de 2020 reporta una muestra más de las remitidas.
- Por último, para la Ciudad de Medellín EPM reporta 2 muestras más de las remitidas para los meses de marzo y julio de 2020. Adicionalmente, presenta errores en el cálculo del IRCA de 2 muestras remitidas en el mes de abril y agosto de 2020.

Finalmente, se reitera que la empresa remitió los resultados de las muestras de control del municipio de El Retiro, en el que de acuerdo con la última actualización RUPS empezó a prestar el servicio desde el 28 de septiembre de 2020.

#### 2.1.1.4.6.4 Mapa de Riesgos de la Fuente de Abastecimiento

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 párrafo 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 los mapas de riesgos adoptados por la autoridad sanitaria.

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.

De acuerdo con la información remitida por el prestador, las diferentes autoridades sanitarias de las APS del prestador elaboraron un mapa de riesgo por cada municipio, los cuales se anexaron dentro de la información presentada para cada una de las APS.

De los mapas de riesgo anexados, se evidenció que algunos de ellos han sido actualizados con base en los resultados de las inspecciones sanitarias, no obstante, esto depende de las acciones particulares de cada secretaría de salud. Por otra parte, fue posible identificar la siguiente información relacionada con las características de interés sanitario a monitorear por parte del prestador:

**Tabla 33. Mapas de Riesgo APS, EPM**

Municipio	Resolución	Fecha	Características	Frecuencia de muestreo
Barbosa	20190600022	30/01/2019	THMs, Fenoles, plaguicidas, organoclorados, organofosforados y carbamatos.	1 Semestral
Bello	201600004985	02/11/2016	Giardia, Cryptosporidium, Antimonio, THMs y plaguicidas.	1 anual
Caldas	005660	16/10/2015	Giardia, Criptosporidium, trihalometanos, hidrocarburos y plaguicidas.	1 anual
Copacabana	2919	23/11/2018	Mercurio, Giardia, Cryptosporidium, THMs, plaguicidas, organofosforados.	2 anuales
Envigado	7432	19/09/2018	Giardia, Cryptosporidium, plaguicidas, organoclorados, organofosforados y carbamatos.	2 anuales
Girardota	173	11/02/2019	Mercurio, Giardia, Cryptosporidium, plaguicidas, ibuprofeno, diclofenaco y triclosán.	2 anuales
Itagüí	32241	27/02/2021	Antimonio, Hierro total, Manganeseo, Giardia, Cryptosporidium, THM, Plaguicidas.	2 anuales
La Estrella	02120	27/11/2019	Giardia, Cryptosporidium, THM, plaguicidas	2 anuales
Medellín	201950049945	22/05/2019	Giardia, Cryptosporidium, Plaguicidas, organofosforados, organoclorados, carbamatos, THMs, HAAs, Fenoles, Mercurio, HAP	2 veces al año
Rionegro	1006	01/11/2018	Giardia, Cryptosporidium, Nitritos, Paraquat, Manzate, Lorsban, Cianobacterias, THMs, contaminantes orgánicos emergentes.	1 Semestral
Sabaneta	174	01/02/2019	Antimonio, Giardia, Criptosporidium, THMs, Plaguicidas, organofosforados, organoclorados y carbonatos.	2 anuales.

Fuente: Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

Al cotejar esta información con los análisis de calidad del agua remitidos por el prestador, se encontraron las respectivas evidencias del monitoreo del año 2020 a las características de: Antimonio, THMs, plaguicidas, organofosforados, organoclorados y carbonatos, HAAs, cianobacterias, fenoles, ibuprofeno, mercurio diclofenaco y triclosán entre otros.

No obstante, se evidenció que en el municipio de Itagüi solo se tomó una de las dos muestras anuales para el parámetro de antimonio. Con esto, hay un incumplimiento a las frecuencias de monitoreo a las características de interés sanitario, previamente señaladas establecidas en los mapas de riesgo para los municipios atendidos por EPM.

En relación con los planes de trabajo correctivos, el prestador indicó que se construyeron unos planes de reducción de riesgo generales para el año 2020, en el marco de lo señalado en la Resolución N° 2020060024443 del 28/05/2020 “ Por medio de la cual se adopta una metodología para la elaboración del Plan de Trabajo Correctivo para reducir el riesgo sanitario descrito en el Mapa de Riesgos de la Calidad del Agua para el Consumo Humano de conformidad a la resolución 4716 de 2010”, los cuales involucran a varios actores del departamento.

El prestador suministró 13 documentos en formato en Excel y PDF, al parecer desagregado por subsistemas y no por municipio, con los cronogramas de actividades a desarrollar durante el año 2020, para los cuales anexó las evidencias de aquellas que fueron ejecutadas.

## 2.1.2 SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ALCANTARILLADO

### 2.1.2.1 Cobertura del sistema de alcantarillado.

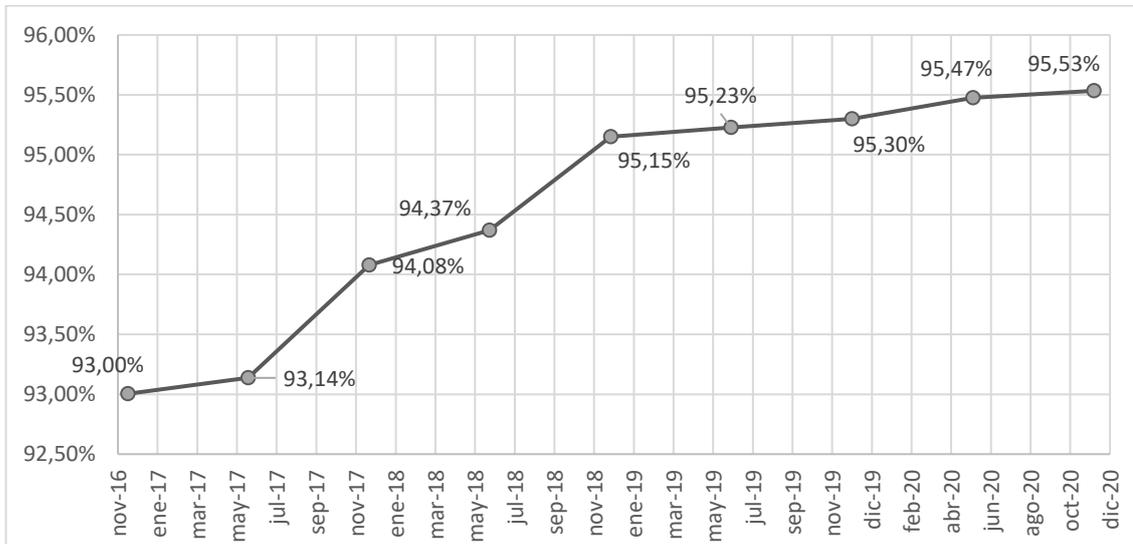
De acuerdo con la información suministrada por parte del prestador la cobertura es medida por la totalidad de los municipios en los cuales EPM tiene presencia para la prestación del servicio de alcantarillado los cuales actualmente son: Medellín, Bello, Girardota, Copacabana, Envigado, Itagüi, La Estrella, Sabaneta, Caldas, Barbosa y Rionegro:

**Tabla 34. Cobertura Alcantarillado**

Mes	Domicilios totales alcantarillado en el área de prestación del servicio	Suscriptores totales alcantarillado	Cobertura de alcantarillado (%)
dic-16	1.191.686	1.108.314	93,00%
jun-17	1.212.787	1.129.550	93,14%
dic-17	1.221.447	1.149.128	94,08%
jun-18	1.239.809	1.169.986	94,37%
dic-18	1.251.346	1.190.673	95,15%
jun-19	1.271.056	1.210.383	95,23%
dic-19	1.290.934	1.230.261	95,30%
jun-20	1.340.728	1.280.055	95,47%
dic-20	1.358.465	1.297.792	95,53%

Fuente: Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

**Gráfica 14. Cobertura de Acueducto diciembre 2016 a diciembre de 2020**



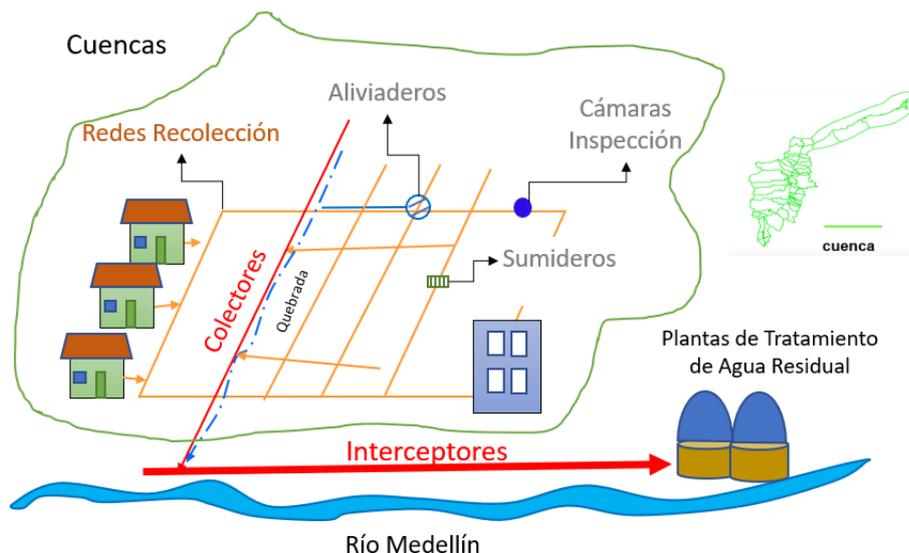
Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

De la gráfica anterior, se observa como anualmente se ha venido incrementando la cobertura desde el año 2016 hasta el 2020 en un promedio anual de 1,06% para alcantarillado, generando una cobertura total para el año 2020 de 95,53% en el Valle de Aburrá.

### 2.1.2.2 Estructura del sistema de alcantarillado

A continuación, se presenta un esquema conceptual del sistema de alcantarillado del área de prestación de EPM:

**Imagen 28. Componentes del Sistema Alcantarillado operados por EPM**



Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

El sistema de alcantarillado está compuesto por:

#### 2.1.2.2.1 Redes secundarias

- Redes de aguas lluvias que se conectan a estructuras denominadas sumideros que reciben la escorrentía para ser transportadas hacia fuentes superficiales.
- Redes de aguas residuales que tienen conectadas las acometidas de los diferentes usuarios del servicio de alcantarillado para transportarla hacia redes de mayor tamaño.
- Redes de aguas combinadas que reciben aguas lluvias y aguas residuales y que cuentan con estructuras de alivio para garantizar que en épocas de invierno solo se transporte la cantidad equivalente al caudal de aguas residuales y los excesos sean vertidos.

Adicionalmente, para la verificación del estado de la infraestructura se cuenta con cámaras de inspección que se instalan en arranques de tuberías, cambios de dirección de tuberías, entre otros.

- **Redes para el transporte de las aguas residuales hacia las plantas de tratamiento:** Las cuales se denominan colectores e interceptores. Los colectores son los receptores de las redes secundarias y normalmente se ubican de forma paralela a las quebradas desde su parte alta hasta la parte baja a la altura del río Medellín, donde se entrega el agua a los interceptores para ser transportados por los interceptores hacia las plantas de tratamiento.
- **Las plantas de tratamiento de aguas residuales,** receptoras del agua residual recolectada, cuentan con procesos de tratamiento secundario para garantizar la remoción de cargas contaminantes.

#### 2.1.2.3 Catastro de redes

El sistema de alcantarillado del Área Metropolitana del Valle de Aburrá es de tipo mixto (existen sectores con redes combinadas y otros con redes pluviales y residuales separadas) el cual funciona por gravedad en su totalidad.

Para el Valle de Aburrá se tienen dos sistemas principales, uno que termina con la planta de tratamiento de aguas residuales denominada San Fernando ubicada al sur del Valle de Aburrá construida en el año 2000 y otro para la planta de tratamiento denominada Aguas Claras ubicada al norte del Valle de Aburrá y que inició operaciones en el año 2018. Se cuenta también con otros sistemas más pequeños de tratamiento y otros proyectados en los municipios del norte con el fin de completar el esquema de saneamiento.

El prestador, no remitió información acerca de los sistemas de alcantarillado que opera fuera del sistema interconectado, ni remitió información acerca de la composición o extensión de las redes de ninguno de los sistemas.

De acuerdo con lo reportado por el prestador al formato de “REDES DE ALCANTARILLADO” del SUI, se tiene la siguiente información:

**Tabla 35.** Longitud de redes de alcantarillado según el tipo de flujo

Tipo de flujo	Longitud (km)
Lluvias	1,286.25
Residuales	1,625.15
Combinadas	1,597.28
<b>Total</b>	<b>4,508.69</b>

Fuente: Empresas Públicas de Medellín E.S.P. – visita septiembre de 2018

Desagregado por el tipo de red se tiene la siguiente información:

**Tabla 36.** Longitud de redes de alcantarillado según el tipo de red

Colector	Interceptor	Secundaria	Total
355	34	4228	4,617

Fuente: Empresas Públicas de Medellín. E.S.P – visita septiembre de 2018

El diámetro de estas tuberías oscila entre 0,2 y 2,10 metros. El 86,8% se encuentra fabricado en concreto, mientras que el 9,8% se encuentra fabricado en fibra de vidrio y el 3,4% restante se encuentra fabricado en PVC.

#### **2.1.2.4 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR**

En el área de prestación de EPM se tienen dos sistemas principales de tratamiento, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Fernando ubicada al sur del Valle de Aburrá y La Planta de Tratamiento Aguas Claras ubicada al norte del Valle. Adicionalmente, se cuenta con otros sistemas de tratamiento menores tales como Los Salados, Palmitas y Escobero.

Para el caso de Rionegro, el sistema de alcantarillado recolecta y transporta las aguas hacia la PTAR denominada Tranvía.

##### **2.1.2.4.1 PTAR San Fernando**

Esta PTAR se encuentra ubicada en el municipio de Itagüí, en el barrio San Fernando y cuenta con tratamiento secundario. Tiene una capacidad instalada de 1,8 m<sup>3</sup>/s, y opera aproximadamente con 1,3 – 1,4 m<sup>3</sup>/s.

Se tratan las aguas residuales provenientes de los municipios de Sabaneta, Envigado Itagüí y La Estrella.

En general, la PTAR tiene los siguientes componentes y/o procesos: sistema de cribado, equipos de bombeo, desarenadores, sedimentadores primarios, tanques de aireación, sedimentadores secundarios, espesadores de lodos, digestores anaeróbicos, deshidratación de lodos, almacenamiento y generación de biogás y un sistema de control de olores.

Una vez ingresa el agua residual recolectada por los interceptores oriental y occidental, se transporta el agua a un pozo con trampa de grasas que se construyó dentro del proyecto de modernización para mejorar el tratamiento preliminar.

En esta área se tiene una cuchara hidráulica que remueve las arenas gruesas, las cuales son dispuestas en una escombrera. Además, esta trampa cuenta con un sistema de control de olores, que se emplea cuando al abrir el pozo para la extracción de arenas se generan malos olores.

##### **2.1.2.4.1.1 Tratamiento preliminar**

Consta de dos cribados, uno grueso con barros de 20 mm y uno fino con placas perforadas, en donde se retienen sólidos y residuos gruesos, los cuales son recolectados en una banda transportadora y en un sistema de compactación de basuras.

##### **2.1.2.4.1.2 Tratamiento Primario**

El agua residual es bombeada a los desarenadores tipo vórtice donde se decantan las arenas, a través de un bombeo influente con 4 bombas centrifugas, dos con capacidad 1.200 l/s y dos de 2.400 l/s que impulsan el agua residual a los desarenadores (3 unidades), asegurando que el resto del proceso se dé por gravedad.

El agua desarenada pasa a tres unidades de sedimentadores primarios donde se retiran sólidos livianos, grasas y espumas que flotan en la superficie y se retiran mecánicamente, mientras que los lodos pesados se depositan en el fondo y mediante un barredor que gira lentamente los concentra en el centro del tanque, donde por medio de equipos de bombeo se envían a los digestores anaeróbicos.

### 2.1.2.4.1.3 Tratamiento Secundario

En los tanques de aireación el agua residual permanece aproximadamente cuatro horas, allí las bacterias transforman el agua residual mediante digestión anaerobia. En los sedimentadores secundarios los lodos se decantan en el fondo, se concentran en una tolva y se evacúan por medio de motobombas; una parte del lodo se recircula a los tanques de aireación para mantener concentraciones adecuadas de biomasa, la otra parte continúa hacia los espesadores y digestores de lodos.

En los espesadores de lodos se elimina el agua de los lodos provenientes de los sedimentadores secundarios mediante centrífugas, que giran a una velocidad de 2.800 revoluciones por minuto.

Posteriormente, en los digestores anaeróbicos, se reduce el contenido de patógenos y materia orgánica de los lodos. Se generan biogás, metano, CO<sub>2</sub> y lodo estabilizado. Los lodos son deshidratados.

El biogás producido en la digestión anaeróbica se almacena en un tanque pulmón y mediante un motogenerador se produce energía, la cual recupera un 33% aproximadamente de la energía total que demanda la PTAR.

**Imagen 29. PTAR San Fernando**



Trampa grasas-ingreso agua residual



Pozo de ingreso



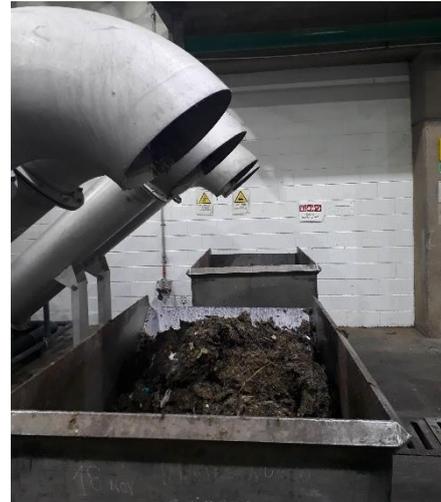
Cribado Gueso (Barrotes de 20 mm)



Cribado Fino (Placas Perforadas)



Sistema captación de basuras cribado grueso



Sistema captación de basuras cribado fino



Bombas influente



Desarenadores cubiertos



Sedimentadores



Digestores anaeróbicos



ALD



Tanques de aireación, sedimentadores secundarios  
Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018.

#### 2.1.2.4.1.4 Sistema de control de olores

La PTAR cuenta con un sistema de control de olores. Los edificios donde se ubican las unidades o las unidades en sí son herméticos; por lo que, mediante extractores de aire, los malos olores son conducidos a las unidades de tratamiento.

En el proceso de tratamiento se pone en contacto el aire capturado con una mezcla de hipoclorito líquido. De este modo, afuera de los edificios no se sienten olores relacionados con las aguas residuales, lo cual es importante al estar la planta ubicada en un sector residencial.

Finalmente, el aire tratado es expulsado a la atmósfera.

*Imagen 30. Tratamiento de olores*



Modulo tratamiento de olores



Celdas Electrónicas

Fuente: Registro fotográfico SSPD 2018.

#### 2.1.2.4.2 PTAR Aguas Claras

La PTAR Aguas Claras se ubica en el municipio de Bello y es operada por la filial Aguas Nacionales S.A. E.S.P. Sobre lo anterior, es importante aclarar que, si bien esta planta no es operada por EPM, se incluye en la presente evaluación integral puesto que hace parte de la cadena de valor del servicio de alcantarillado en la ciudad de Medellín y el municipio de Rionegro.

**Imagen 31. PTAR Aguas Claras**



Fuente: Registro fotográfico SSPD

Esta planta entró en operación el 31 de enero de 2019 y trata la totalidad de las aguas residuales generadas en la parte norte de la ciudad de Medellín y el municipio de Bello para su posterior descarga al río Medellín. La planta cuenta con un caudal de diseño de 5 m<sup>3</sup>/s.

El agua residual generada en dicha zona del Valle de Aburrá es recogida a través de diversos colectores y transportada a través del Interceptor Norte, el cual cuenta con una longitud de 7,7 km y un diámetro entre 2,2 y 2,4 metros. Este interceptor descarga el agua residual en la PTAR.

#### **2.1.2.4.2.1 Pretratamiento**

El proceso de pretratamiento inicia con una serie de rejillas ubicadas en serie. Las primeras rejillas cuentan con un espaciamiento de 20 cm. La remoción de las basuras aquí recogidas se realiza mediante un rastrillo mecánico y se entrega a EMVARIAS E.S.P para su disposición final.

Luego de las rejillas principales, el agua pasa a través de otro juego de rejillas con espaciamentos de 2 cm y una estructura de cribado compuesta por orificios con diámetro de 0,8 cm. Los sólidos recogidos en estas unidades son dispuestos en el relleno sanitario.

Posteriormente, el agua ingresa a 6 desarenadores. Las arenas recogidas son lavadas y dispuestas en el relleno sanitario. Finalmente, el agua es bombeada hacia un tanque con el fin que el tratamiento primario y secundario se realice mediante gravedad.

#### **2.1.2.4.2.2 Tratamientos primario y secundario**

El tratamiento primario se compone por 4 sedimentadores primarios, cuya función es retener parte de la materia suspendida en el agua. Los lodos generados en estas unidades son tratados, tal y como se explica más adelante.

Por último, el tratamiento secundario se compone por dos tipos de unidades diferentes. Inicialmente el agua ingresa a 4 tanques de aireación (reactores), donde a partir de un lodo biológicamente activo, compuesto por microorganismos, se remueve la materia orgánica soluble en el agua.

Enseguida, el agua pasa a 4 sedimentadores secundarios, en los cuales se remueven los lodos activados del proceso anterior. Una parte de estos lodos se recircula hacia los tanques de aireación, mientras que

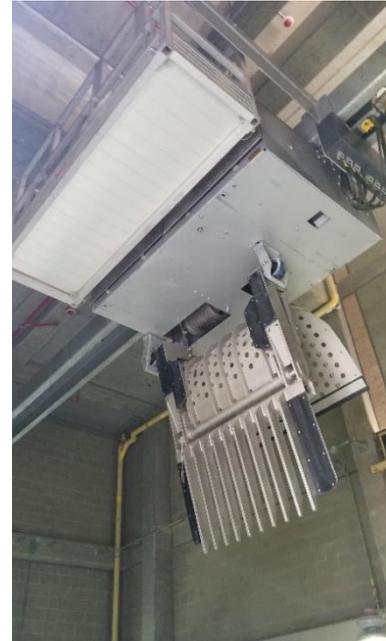
la otra parte es tratada, tal y como se explica más adelante. Finalmente, el agua tratada es vertida en el río Medellín.

Todos los procesos de la planta se encuentran automatizados y cuentan con *bypass* para las labores de operación y mantenimiento de las unidades.

**Imagen 32. PTAR Aguas Claras**



Reja principal a la entrada de la PTAR



Rastrillo mecánico



Estructuras de cribado



Estructuras de cribado con espaciamentos de 2 cm  
(Detalle)



Estructuras de cribado con orificios de 0,8 cm (Detalle)



Disposición de basuras removidas durante el cribado



Desarenadores



Desarenador



Sistema de bombeo hacia tratamiento primario y secundario



Tanque de aireación



Sedimentador secundario



Sedimentador secundario (Detalle)



Punto de vertimiento  
Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### 2.1.2.4.2.3 Tratamiento de los lodos generados

En relación con el tratamiento de los lodos generados en la PTAR, los lodos provenientes del tratamiento primario son espesados a través de unos tanques de espesamiento. Por otra parte, los lodos provenientes del tratamiento secundario son espesados a través de máquinas centrífugas.

Una vez espesados, los lodos pasan a 6 digestores anaerobios. Estos digestores estabilizan los lodos y transforman en biogás la materia orgánica presente en los mismos. Posterior a la estabilización del biosólido, éste pasa a través de máquinas centrífugas para su deshidratación. Finalmente, éste pasa a la planta de secado térmico para finalizar su tratamiento.

De acuerdo con el prestador, el biosólido generado puede ser utilizado como materia prima para construcción, combustible, recuperación de suelos, cultivos, entre otros usos. En cuanto al biogás generado durante el proceso, este es almacenado en 3 tanques. EPM informó que están explorando hacer uso del biogás para consumo al interior de la planta. Sin embargo, no se aportó detalle de lo anterior.

Todos los procesos de la planta de lodos se encuentran automatizados y cuentan con *bypass* para las labores de operación y mantenimiento de las unidades.

**Imagen 33.** Tratamiento de los lodos producidos en la PTAR



Centrífuga de espesamiento



Tanque de espesamiento



Digestores anaeróbicos



Centrífuga de deshidratación



Tanques de almacenamiento de biogás  
Fuente: Registro fotográfico SSPD

#### 2.1.2.4.2.4 Control de olores

La PTAR cuenta con un sistema de control de olores. Los edificios donde se ubican las unidades de tratamiento son herméticos. Por otra parte, todo el aire al interior de los edificios es succionado y tratado con ácido sulfúrico y soda cáustica para la remoción del olor. Finalmente, el aire tratado es expulsado a la atmósfera.

*Imagen 34. Control de olores en la PTAR*



Edificio de control de olores



Tratamiento del aire



Tratamiento del aire



Reactivos utilizados

Fuente: Registro fotográfico SSPD

En cuanto a las quejas presentadas por parte de la comunidad desde la entrada en operación de la PTAR Aguas Claras, se diseñó un plan compuesto por 36 acciones clasificadas en 5 grupos de la siguiente forma:

- a.** Actividades de ejecución temprana y/o provisionales: Son 19 actividades de pronta ejecución, mientras se desarrollan obras definitivas y/o de mayor envergadura y de impacto definitivo en materia de generación de olores.
1. Calibración del funcionamiento del sistema de control de olores.
  2. Instalación provisional de filtros de carbón activado en la parte superior de los extractores de la zona de secadores.
  3. Suspensión del recibo de biosólidos de la PTAR San Fernando hasta que se tenga una solución definitiva.
  4. Seguimiento y control de la instrumentación y seguimiento a la operación manual.
  5. Aseguramiento de memorias y baterías de equipos PCC en caso de fallo del fluido eléctrico y ajuste de la configuración de control de olores.
  6. Instalación de dosificación de neutralizadores en las (2) torres de enfriamiento para la aspersion en la atmósfera.
  7. Aplicación de neutralizadores de olor en las torres de enfriamiento del Chiller.
  8. Aplicación de Cloruro Férrico en los tanques de lodos digeridos para precipitar el azufre y evitar el ingreso a las condensadoras dado que se transporta en el biosólido.
  9. Reparación del reductor del tornillo transportador – Cerramiento de la descarga de biosólidos seco de la PTAR Aguas Claras.
  10. Nacionalización HHA de repuestos y reparación del turbosoplador #3 por Aguas Nacionales.
  11. Reparación de la puerta de la cámara de protección.
  12. Sistema de aspersion de químicos neutralizantes de olores en la descarga de biosólidos provenientes de la PTAR San Fernando.
  13. Sistema de aspersion de químicos neutralizantes de olores en los silos húmedos de la PTAR Aguas Claras.

14. Sistema de aspersión de químicos neutralizantes de olores de los biosólidos húmedos en el bunker en planta secado.
  15. Sistema de aspersión de químicos neutralizantes de olores de los biosólidos secos generados en la PTAR Aguas Claras.
  16. Adquisición y siembra de árboles ornamentales emisores de olores.
  17. Intervención a los Tanques de Espesamiento para su funcionamiento óptimo.
  18. Acción temporal provisional de control químico del escape del gas del canal de descarga de Tanque Primario a Tanque de aireación, distribuidores secundarios, bombeo de lodos y canales de desarenadores con definición de proyecto para el tratamiento de olores.
  19. Corrección de fallos de comunicación en el equipo COP9 del sistema de tratamiento secundario.
- b.** Actividades de ejecución de obras de infraestructura: Corresponde a 5 obras para aumentar el control de olores en la planta.
1. Eliminación de la posibilidad del escape del gas del canal de descarga del tanque primero al tanque de aireación y conexión de dicho canal cerrado hacia el sistema de control de olores.
  2. Cerramiento de distribuidores secundarios, bombeo de lodos y canales de desarenadores con definición de proyecto para el tratamiento de olores.
  3. Cerramiento del sitio donde se realiza la descarga de biosólidos provenientes de la PTAR San Fernando.
  4. Cerramiento de la descarga de biosólidos húmedos generados en la PTAR Aguas Claras.
  5. Cerramiento de la descarga de biosólidos secos generados en la PTAR Aguas Claras.
- c.** Actividades de ejecución de suministros o importaciones: Son 4 actividades que buscan garantizar la disponibilidad de repuestos para activos operativos y de componentes de control y monitoreo para la operación de planta y el monitoreo de olores (sensores).
1. Importación de repuestos y reparación del turbo soplador 2 y recibo del turbo soplador 1.
  2. Importación e instalación de sensores de ácido sulfhídrico y amonio en CO1 y CO2.
  3. Garantizar stock en la instrumentación de los sistemas.
  4. Compra e instalación de filtros de carbón activado definitivo en los pulsos de aire de los silos secos.
- d.** Actividades de ejecución de asesorías para el control: Son 4 actividades que tienen como objeto la apropiación de conocimiento y tecnologías, para optimizar el manejo de la planta. También buscan validar determinadas prácticas operativas, con el fin de optimizar operación y control dentro de la misma.
1. Balance de masas y diseño de la optimización del sistema de control de olores.
  2. Validación y calibración del sistema de control de olores.
  3. Diseño de un sistema de recolección y tratamiento del aire al interior del edificio de secado térmico.
  4. Definición de medidas de control para las nuevas pruebas de energía requeridas.
- e.** Actividades de monitoreo: Son 4 actividades que tienen como objeto el seguimiento y monitoreo a las diferentes fuentes de olor identificadas en la planta y sus alrededores.
1. Contratación de olfatometría dinámica y encuesta psicométrica.
  2. Creación de línea base de olores generados y monitoreo permanente.
  3. Monitoreo en las redes de recolección cercanas a la PTAR.
  4. Monitoreo de posibles empresas generadoras de olores en el sector.

Asimismo, EPM informó que ha venido desarrollando actividades de relacionamiento con la comunidad y estrategias de comunicación. Sin embargo, no se entregaron soportes de lo anterior, presuntamente dado que la operación de la operación de la PTAR se encuentra a cargo de la filial Aguas Nacionales EPM.

### 2.1.2.4.3 Operación y mantenimiento

Dado que el operador de la PTAR Aguas Claras es Aguas Nacionales y no EPM, esta última no suministró información relacionada con la operación y mantenimiento de la PTAR.

#### 2.1.2.4.3.1 Reporte SUI

La información suministrada coincide con la información reportada para la vigencia 2019, como se evidencia a continuación:

**Tabla 37. PTAR Aguas Claras – Reporte SUI**

Empresa	Municipio	Nombre PTAR	Cuerpo receptor	Tipo de Tratamiento que se realiza en el sistema	Nombre del sistema	Caudal de diseño de la planta (l/s)
Aguas Nacionales EPM S.A E.S.P.	Bello	Aguas Claras	Río Medellín	Secundario	PTAR Aguas Claras	6.500

Fuente: Consulta SUI

### 2.1.2.5 Otros sistemas de tratamiento de agua residual

A continuación, se presenta una descripción resumida de la demás Plantas de Tratamiento de Agua Residual con las que cuenta EPM en sus áreas de prestación:

**Tabla 38. Otros sistemas de tratamiento**

Nombre de la PTAR	Ubicación	Fecha inicio operación	Tipo de tratamiento	Componentes principales	Caudal de diseño (l/s)	Nombre del cuerpo receptor
Tranvía	Rionegro	2009 En proceso de optimización y ampliación	Biológico	Tratamiento preliminar Reactor UASB Lechos de secado de lodos	273,87 (Tratamiento) 110 (Reactor)	Rionegro
Los Salados	Parque el Salado, municipio El Retiro	Sin dato	Secundario	Sistema de cribado y Tanque de succión Sistema de bombeo Tanque séptico Filtro intermitente de arena	1	Embalse la fe
Palmitas	Vereda Palmitas, Medellín	Entre los años 2006 y 2007	Secundario	Cámara de llegada Pozo Séptico FAFA	0,37	Quebrada El Cementerio
Escobero	Sector Escobero del municipio de Envigado	Febrero 2021	Biológico	Reactor MBBR Reactor de lodos activados	2,5	Quebrada las Palmas

Fuente: SSPD a partir de información de Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

#### 2.1.2.5.1 Operación y mantenimiento

En lo relacionado con los manuales de operación y mantenimiento, se tiene que la empresa cuenta con los mismos para cada una de las plantas de agua residual.

En cuanto a los registros de operación, EPM informó que se registran todos los estados de los elementos y los valores de las variables operativas, tales como caudal y de residuos del cribado, entre otros.

Finalmente, EPM remitió soportes de los mantenimientos realizados durante el año 2020 en cumplimiento a lo establecido en su cronograma de mantenimiento.

### 2.1.2.5.2 Reporte SUI

Una vez consultado el Sistema Único de Información, solo se encontró el reporte de la Planta Tranvía el cual coincide con lo remitido por la empresa. Para las plantas Los Salados, Palmitas y Escobero la empresa no ha realizado el reporte respectivo al SUI.

### 2.1.2.6 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV y permiso de vertimientos.

EPM cuenta con un PSMV aprobado para el río Medellín (y que comprende a todos los municipios con excepción de Rionegro) mediante Resolución AMVA No. 000056 del 02 de febrero de 2006 y modificado por medio de las Resoluciones AMVA Nos. 0000795 del 30 de junio de 2009, 0001272 del 30 de septiembre de 2009, 001286 del 27 de julio de 2012, 002220 del 20 de noviembre de 2012, 000820 del 08 de julio de 2014, 000368 del 05 de marzo de 2015, 001628 del 07 de septiembre de 2015, 00002197 del 30 de agosto de 2018 y 3338 del 10 de diciembre de 2018. Dicho PSMV cuenta con un horizonte hasta el 31 de diciembre de 2021.

En adición a lo anterior, el municipio de Rionegro tiene PSMV aprobado para EP Río (con anterioridad a su fusión con EPM) mediante Resolución CORNARE No. 112-6589 del 14 de octubre de 2008 modificada por medio de las Resoluciones CORNARE Nos. 112-2105 del 10 de mayo de 2017 y 112-3863 del 17 de octubre de 2019. Dicho PSMV cuenta con un horizonte hasta el 31 de diciembre de 2022.

Ahora bien, mediante Resolución AMVA No. 0000523 del 08 de mayo de 2009 se otorgó permiso para los vertimientos de la PTAR Aguas Claras una vez esta entrara en operación. El caudal permitido es de 5.000 l/s. Dicho permiso cuenta con una vigencia igual a la vida útil del proyecto.

Sumado a lo anterior, mediante Resolución CORNARE No. 112-5231 de 19 de octubre de 2016, se otorgó permiso para los vertimientos del sistema de tratamiento Parque Los Salados por un término de 10 años, con un caudal permitido de 1 l/s de manera continua.

Finalmente, para la PTAR Escobero no se cuenta con permiso de vertimientos.

La información anterior coincide con la información reportada en el SUI, como se observa a continuación:

**Tabla 39.** Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – Reporte SUI

Empresa	Servicio	Fuente	Corporación	Presentó PSMV	Aprobó PSMV
<b>Empresas Públicas de Medellín E.S.P.</b>	Alcantarillado	Río Medellín	AMVA	Sí	Sí
<b>Empresa de Servicios Públicos de Rionegro S.A. E.S.P.</b>	Alcantarillado	Río Negro	CORNARE	Sí	Sí

Fuente: Consulta SUI

### 2.1.3 COMPETENCIAS LABORALES DEL PERSONAL OPERATIVO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

En términos de competencias laborales debidamente certificadas, es importante aclarar que la información suministrada, únicamente corresponde al personal vinculado a la operación y el mantenimiento de los sistemas de acueducto y/o alcantarillado.

Una vez analizada la información suministrada por el prestador, se evidenció que actualmente EPM cuenta con 288 certificaciones otorgadas al personal por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, clasificadas de la siguiente manera:

**Tabla 40. Certificaciones en competencias laborales**

Nombre de la norma	Fecha de certificación	Vigencia	Número de empleados
280201214-Recolectar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas	23/04/2018	23/04/2021	6
	21/05/2018	21/05/2021	1
	18/12/2020	18/12/2023	1
280201230-Mantener redes de alcantarillado de acuerdo con procedimientos técnicos	21/05/2018	21/05/2021	19
	17/12/2020	17/12/2023	26
220201074-Manipular residuos peligrosos de acuerdo con la normativa ambiental	29/03/2019	29/03/2022	2
220201077-Tomar muestras de aceites dieléctricos de acuerdo con la normativa ambiental	29/03/2019	29/03/2022	1
280201122-Generar información de los procedimientos técnicos y/o administrativos para apoyar la toma de las decisiones empresariales	21/05/2018	21/05/2021	1
	27/07/2018	27/07/2021	1
280201128-Ejecutar actividades operativas de redes del sistema de acueducto de acuerdo con procedimientos establecidos	26/10/2019	26/10/2022	2
280201133-Asegurar la intervención de redes del sistema de alcantarillado de acuerdo con las normas técnicas vigentes.	27/07/2018	27/07/2021	1
280201197-Operar los sistemas de tratamiento de lodos de acuerdo con los manuales técnicos y de procedimiento.	26/12/2017	26/12/2020	1
280201198-Cumplir las prácticas de seguridad y salud en el trabajo atendiendo la normatividad vigente y los procedimientos establecidos.	27/07/2018	27/07/2021	1
280201201-Determinar características fisicoquímicas del agua de acuerdo con procedimientos técnicos.	21/05/2018	21/05/2021	16
280201213-Determinar características microbiológicas del agua de acuerdo con los procedimientos técnicos.	21/05/2018	21/05/2021	8
	12/10/2018	12/10/2021	3
280201214-Tomar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas	18/12/2020	18/12/2023	1
280201220-Manejar sistema de captación de agua de acuerdo con normas técnicas	13/09/2018	13/09/2021	16
	28/11/2019	28/11/2022	1
280201221-Potabilizar agua de acuerdo con normas técnicas	27/07/2018	27/07/2021	61
280201221-Recolectar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas.	31/05/2018	31/05/2021	1
280201226-Tratar agua residual de acuerdo con procedimientos técnicos	21/08/2019	21/08/2022	16
	28/11/2019	28/11/2022	3
280201228-Tratar lodos de acuerdo con procedimientos técnicos	21/08/2019	21/08/2022	16
280201241-Operar sistema de bombeo de agua de acuerdo con manuales técnicos y normativa	13/09/2018	13/09/2021	1
	28/11/2019	28/11/2022	5
280201242-Tomar muestras de agua de acuerdo con manuales técnicos y normativa del sector / Agua tratada	21/05/2018	21/05/2021	1
	18/12/2020	18/12/2023	18
280201295-Operar los equipos y componentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de acuerdo con los manuales técnicos y de procedimiento.	26/12/2017	26/12/2020	1
28020132-Mantener redes de acueducto de acuerdo con procedimientos técnicos	21/05/2018	21/05/2021	1
	26/10/2019	26/10/2022	53
28020132-Recolectar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas.	31/05/2018	31/05/2021	1
	26/10/2019	26/10/2022	1

Nombre de la norma	Fecha de certificación	Vigencia	Número de empleados
290801092-Higienizar planta de alimentos según procedimiento técnico y normativa sanitaria	4/08/2020	4/08/2023	1

Fuente: Empresas Públicas de Medellín. E.S.P.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que el personal operativo asociado con los servicios de acueducto y alcantarillado de EPM se encuentran debidamente certificados en competencias laborales, cumpliendo así con lo establecido en la Resolución 1570 de 2004.

## 2.2 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS – PGRDEPP

El análisis realizado por esta entidad frente al plan de gestión de riesgo de desastres fue con base en la información suministrada por el prestador, la cual fue aclarada durante dos reuniones virtuales los días 18 y 19 de mayo de 2021 en horas de la mañana, en las cuales se realizó la presentación del sistema de gestión del riesgo de la empresa y la situación actual de operación de la empresa.

### 2.2.1 INFORMACIÓN REPORTADA AL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN – SUI, CORRESPONDIENTE AL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIA ANUAL 2020

Una vez verificado el SUI, se evidenció que el prestador cargó un documento independiente para los servicios de acueducto y alcantarillado, pero para todas sus áreas de prestación del servicio reporta los siguientes documentos en formato PDF:

**Tabla 41.** Documentos reportados por el prestador al SUI correspondiente al Plan de Emergencia y Contingencia anual 2020

Nombre del Documento	Versión	Fecha del Documento
Decreto-2015-DECGGL-2089 EPM	SD	Septiembre de 2015
Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis	SD	SD
PADEC VP AyS 2019 v4	SD	Noviembre de 2018
Plan de Contingencias Mantenimiento Sistema Acueducto V4	04	Julio de 2020
Planes de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto V5	05	Abril de 2020
Planes de Contingencia Producción Agua Potable 2020 v4	04	Julio de 2020
Protocolo de atención de eventos críticos – PADEC 2020	SD	SD

Fuente: Sistema Único de Información SUI

### 2.2.2 MARCO DE REFERENCIA

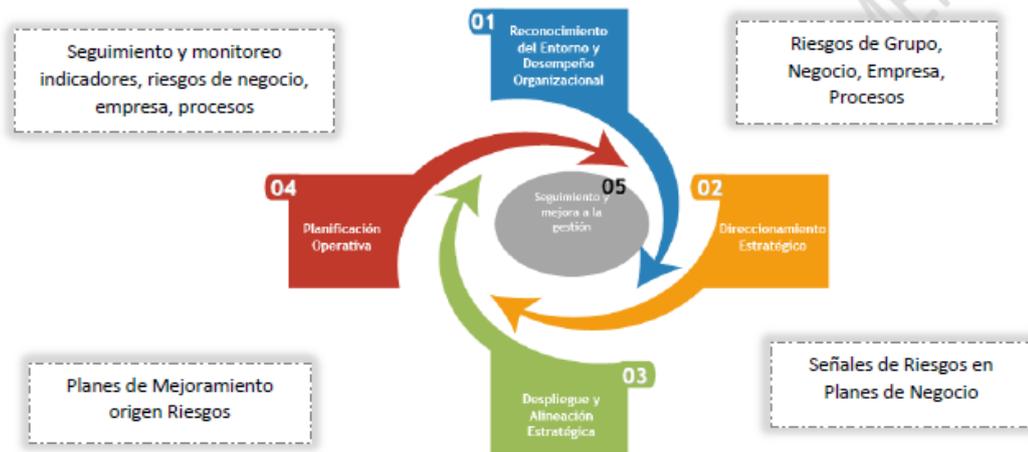
El párrafo 1 del artículo 2.3.1.5.2.3.1. del Decreto 2157 de 2017 indica que “(...) las entidades públicas y privadas responsables del PGRDEPP deben (i) garantizar su integración con los sistemas de gestión de su entidad (...)”. De acuerdo a lo observado en los documentos aportados y a lo manifestado en la reunión virtual del 18 y 19 de mayo de 2021, se observa que el prestador EPM cuenta a la fecha con la implementación de un Sistema de Gestión Integral de Riesgos, el cual cuenta con una Dirección de Ingeniería de Riesgos, concebida para facilitar el logro del direccionamiento estratégico y la toma de decisiones en los diferentes niveles de gestión de la organización (Grupo, Negocio, Empresa, Procesos, Proyectos, Contratos, Instalaciones).

De acuerdo al documento aportado por el prestador titulado “Plan de Gestión Integral de Riesgos” Versión V0 Fecha 2020/12/09, el sistema de gestión de riesgos para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado incluye los procesos de Producción de Agua Potable, Operación del Sistema de Distribución de Agua Potable, Mantenimiento del Sistema de Acueducto,

Operación del Sistema de Recolección y Transporte de Agua Residual, Mantenimiento del Sistema de Alcantarillado, Tratamiento de Aguas Residuales, Planificación Operativa y Seguimiento y Mejora a la Gestión, se encuentra alineado con la política de Gestión Integral de Riesgos de EPM y adopta lo establecido en la Guía Metodológica para la Gestión Integral de Riesgos del Grupo EPM, aplicable a los diferentes niveles de gestión.

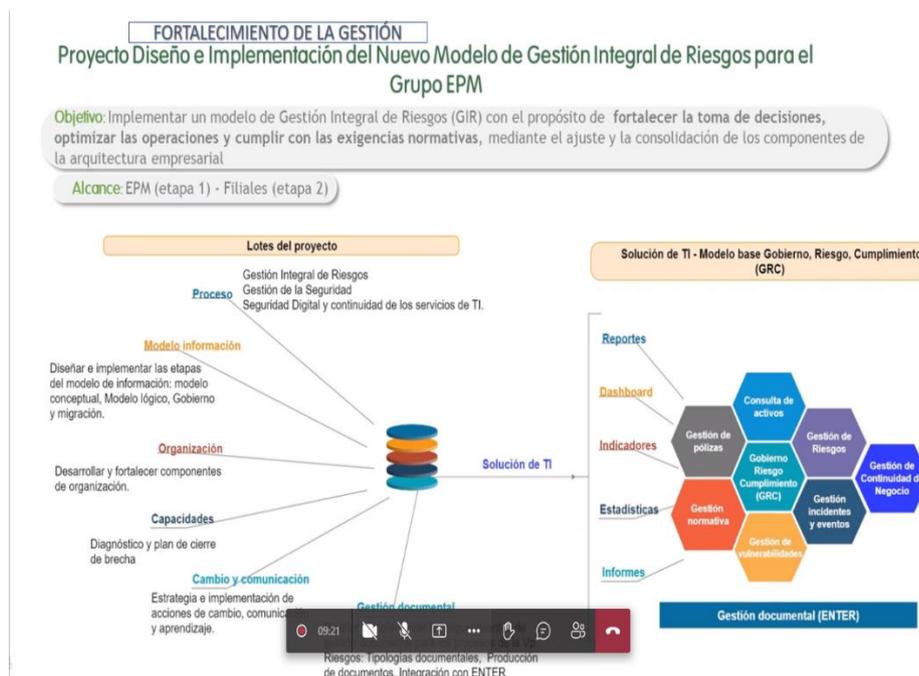
Igualmente, indica que el Sistema de Gestión de Calidad incluye dentro de su alcance la gestión de los riesgos de procesos, que son aquellos que pueden impactar los objetivos de los procesos para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, por tanto, cada uno de los procesos del Sistema de Gestión cuenta con análisis de riesgos, que incluye identificación de escenarios de riesgos, controles, valoración y tratamiento.

**Imagen 35. Macroproceso de Planeación Integrada**



Fuente: Plan de Gestión Integral de Riesgos Versión V0 Fecha 2020/12/09

**Imagen 36. Implementación del Modelo de Gestión Integral de Riesgos del Grupo EPM**



Fuente: Presentación Grupo EPM

### 2.2.3 POLÍTICA GENERAL DE GESTIÓN DEL RIESGO

De acuerdo con lo manifestado por el prestador durante la reunión virtual y a los documentos aportados se observa que EPM cuenta con una política específica de gestión integral de riesgos, la cual se presenta a continuación:

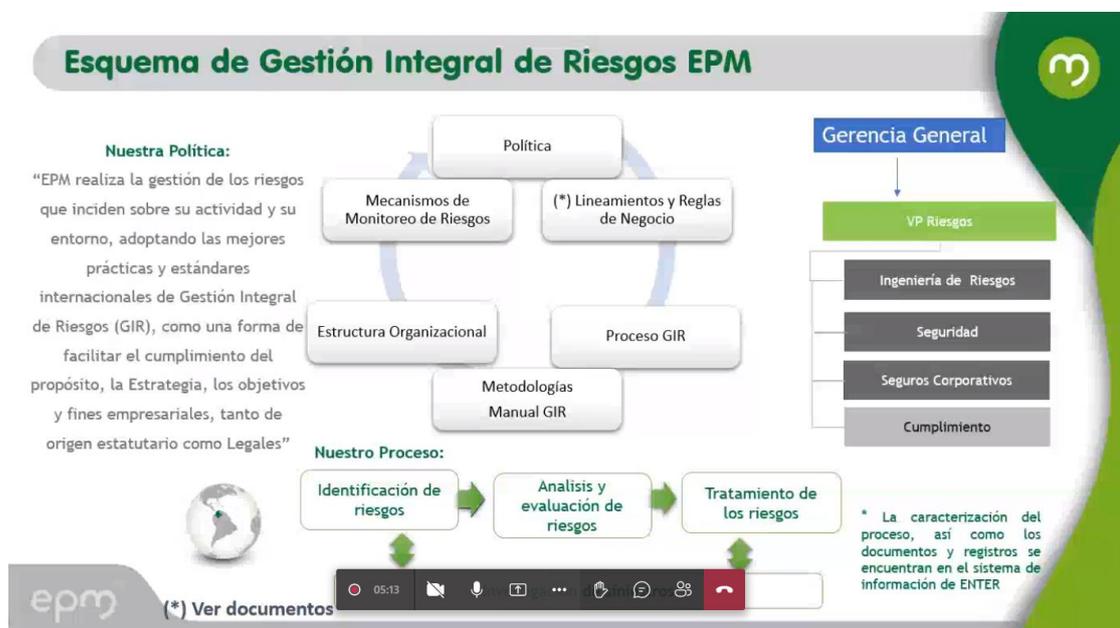
*“(...) EPM realiza la gestión de los riesgos que inciden sobre su actividad y su entorno, adoptando las mejores prácticas y estándares internacionales de Gestión Integral de Riesgos (GIR), como una forma de facilitar el cumplimiento del propósito, la Estrategia, los objetivos y fines empresariales, tanto de origen estatutario como legales. (...)”* (Subrayado fuera de texto)

Conforme a lo indicado en los artículos 2.3.1.5.2.1.1., 2.3.1.5.2.2.1 y 2.3.1.5.2.3.1. del Decreto 2157 de 2017, el prestador debe contar con unos mínimos para la adopción e implementación de la gestión del riesgo de desastres, lo cual incluye entre otros el contar con una política en la que el prestador plasme una definición de objetivos de la organización y su compromiso para la gestión e intervención del riesgo, así como con los temas de:

- Fundamento de la organización para gestionar los riesgos.
- Vínculos entre los objetivos de la organización y las políticas y la política de gestión de riesgos.
- La rendición de cuentas y responsabilidades en materia de gestión de riesgos

Estos son algunos de los mínimos mencionados en la NTC-ISO 31000 de 2009 en la cual se indican los requisitos que debe exponer la política de gestión del riesgo; sin embargo, no se observa el ítem del compromiso de asignar los recursos necesarios para ayudar a los responsables de la gestión del riesgo.

*Imagen 37. Esquema de Gestión Integral de Riesgos EPM*



Fuente: Presentación Grupo EPM

En este orden de ideas, el prestador estaría dando cumplimiento a lo establecido en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017; sin embargo, esta información debe estar incluida dentro del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas PGRDEPP ya que no se observó esta información dentro del documento en mención.

### 2.2.3.1 Objetivo

Conforme al documento aportado titulado Plan de Gestión Integral de Riesgos Versión: V0 Fecha: 2020/12/09, página 6, indica en el objetivo:

*“Definir las actividades y dependencias responsables para la implementación de la Gestión Integral de Riesgos en los negocios de la Vicepresidencia Agua y Saneamiento, enmarcadas en las directrices establecidas por la organización, con el fin de apoyar la toma de decisiones, mitigar y prevenir la materialización de los riesgos y propender por la continuidad del negocio.”*

Se observa que cumple con lo definido en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017, el cual indica que dicho objetivo del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP debe reflejar los resultados previstos-propósitos por parte de la organización en materia de gestión del riesgo (ISO 31000 de 2009). Sin embargo, esta información no está incluida en el documento correspondiente al Plan de Gestión de Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas PGRDEPP.

### 2.2.3.2 Alcance PGRDEPP

El alcance del PGRDEPP, permite identificar aquellas funciones o procesos concretos o áreas específicas y servicios de la organización que se considera que quedan cubiertos por el PGRDEPP, y justifica aquellos otros casos en los que no se pueda aplicar y se tengan que excluir de los requisitos del PGRDEPP.

Al verificar uno de los documentos aportados por el prestador titulado “Plan de Gestión Integral de Riesgos” Versión V0 de fecha 2020/12/09, se encontró que la página 6 indica:

*“(…) Este plan se aplicará en los niveles de gestión, Grupo, negocio, empresas procesos, proyectos, contratos e instalaciones de la Vicepresidencia Agua y Saneamiento (…)”*

Como se observa, esta información permite identificar el alcance que podría incluirse dentro del PGRDEPP tal como se define en el ítem b) Implementación de Gestión del Riesgo, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017

### 2.2.3.3 Responsabilidades en gestión de riesgo de desastres.

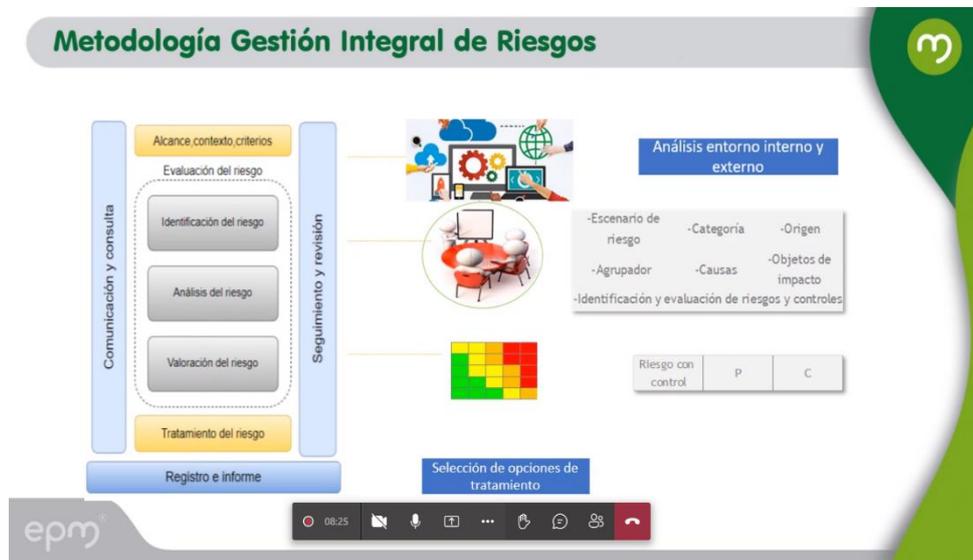
De acuerdo con lo definido en el ítem a) Gobierno, numeral 1.1.3. Contexto Interno del artículo 2.3.1.5.2.1. del Decreto 2157 de 2017, el PGRDEPP debe contener la definición de los roles y las responsabilidades de los procesos para la gestión del riesgo (conocimiento, reducción y manejo de desastres); información que no se encuentra incluida en el Plan.

### 2.2.3.4 Metodología y valoración del riesgo.

De acuerdo con lo mencionado en el numeral 1.2. Valoración del riesgo, del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, la valoración del riesgo incluye la identificación, el análisis y la evaluación del riesgo, concordante con lo mencionado en la Ley 1523 de 2012, en el cual se estiman los daños y pérdidas potenciales, comparables con los criterios de seguridad ya establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención.

Los documentos aportados no especifican el tipo de metodología y en especial el titulado “PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS AYURÁ” Versión 01 del 05 de enero de 2019, no cuenta con esta información; sin embargo, en la presentación realizada por el prestador durante la reunión virtual del 18 y 19 de mayo de 2021 EPM indicó que la metodología adoptada para administrar la gestión del riesgo es la de Causa – Consecuencia.

*Imagen 38. Metodología para Análisis del Riesgo*



Fuente: Presentación Grupo EPM

Se observan algunos gráficos y una descripción muy breve, por lo que se evidencia falta de detalle o profundidad en el procedimiento de valoración de riesgo de la empresa en los documentos, entre ellos el “*PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS AYURÁ*”. Los documentos aportados por EPM presuntamente no cumplen con la totalidad de los lineamientos mínimos requeridos en los numerales 1.1.5 Criterios del Riesgo y 1.2. Valoración del Riesgo mencionados del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017; impidiendo evidenciar la totalidad de los riesgos a los cuales están expuestos y por ende los escenarios que se pueden presentar, afectando los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres.

### **2.2.3.5 Proceso de Reducción del riesgo.**

El numeral 2 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017 corresponde al tratamiento del riesgo para definir el tipo de intervención, las directrices para el diseño y las especificaciones técnicas de las medidas a implementar para modificar los riesgos identificados, analizados y evaluados en el proceso de conocimiento del riesgo (mencionado en la valoración del riesgo) mediante: reducir el riesgo actual (mitigación del riesgo-intervención correctiva), reducir el riesgo futuro (prevención del riesgo-intervención prospectiva) y la protección financiera.

De acuerdo con lo anterior, en el documento aportado de nombre “el “*PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS AYURÁ*”, se indica lo mencionado en el numeral 2.1. Intervención Correctiva (Reducción del riesgo actual) del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, pero no se indica el procedimiento, instructivo, registros entre otros documentos con los cuales se desarrolla y deja registrado el proceso.

Así mismo, durante la presentación realizada en la reunión virtual del 18 y 19 de mayo de 2021, EPM presentó el Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR en el cual se mencionan inversiones que están proyectadas para ser realizadas por el prestador entre el año 2020 y 2030, como reposición de redes de acueducto, modernización de las PTAP Manantiales, La Ayurá, Valle de San Nicolás y Ampliación de la Planta Los Salados, optimización y ampliación de la PTAR Tranvía, entre otras.

Como se observa, algunas actividades se enfocan en reducción del riesgo de desastres, pero no se evidencia que el prestador realice la correspondiente verificación y ajustes pertinentes al PGRDEPP con el fin de dar cumplimiento a la totalidad de lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del

Decreto 2157 de 2017, ya que componentes como la intervención prospectiva no se ven reflejados en la documentación aportada.

### **2.2.3.6 Protección financiera**

Conforme a lo indicado en el numeral 2.3 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, pertenece a los instrumentos del mercado financiero suscritos de manera anticipada para disponer de recursos económicos, una vez se materialice el riesgo, para cubrir el costo de los daños y la recuperación.

La entidad responsable deberá suscribir coberturas financieras que le permitan atender los impactos ante la ocurrencia de un desastre, ya sea por el ejercicio de la actividad propia o por aquellos eventos de origen natural que afecten directamente a la entidad, o al entorno acorde a las ofertas que para ello ofrezca el mercado financiero.

De acuerdo con lo observado en los documentos del PGRDEPP aportados, se encuentra el numeral y título “3.2. Protección Financiera” en el cual se manifiesta que EPM cuenta para todas y cada una de sus instalaciones, medidas de protección financiera para los riesgos de desastres que básicamente son:

- Pólizas de seguros (cubre los activos)
- Fondo de Seguros (cubre deducibles y algunos activos no asegurados)

### **2.2.3.7 Proceso de manejo de desastres**

Como se menciona en el numeral 3 del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, este proceso corresponde a tomar los resultados del análisis específico de riesgos (Proceso de Conocimiento) y las medidas implementadas de reducción del riesgo, para posteriormente estructurar el Plan de Emergencia Contingencia del proceso de manejo del desastre, el cual ya se encuentra regulado a través de la Resolución MVCT 0154 de 2014.

Conforme a lo anterior, se verificó la documentación reportada en el Sistema Único de Información SUI, correspondiente al Plan de Emergencia y Contingencia PEC anualidad 2020 encontrando como se indicó anteriormente, el reporte de seis documentos en formato PDF, los cuales de acuerdo a lo observado no presentan distinción sobre el área de prestación del servicio y para el sector de agua potable aplican para la producción de agua potable y la operación del sistema de acueducto.

Es importante, mencionar que, al no realizar distinción sobre cada área de prestación del servicio no se puede observar que los documentos cuenten con la información básica de las variables territoriales, así como la articulación con el Plan Municipal de la gestión del riesgo de desastres y Estrategias Municipales de Respuesta de cada municipio-territorio al que se refiere el artículo 37 de la Ley 1523 de 2012

### **2.2.3.8 Plan de Inversiones**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.3.1.5.2.1.2. del Decreto 2157 de 2017, la aplicación del PGRDEPP, adicional al desarrollo de los procesos de gestión del riesgo de desastres estipulados anteriormente (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres), deberá incluir una programación que conciba la ejecución de las acciones de intervención a desarrollar en cada uno de estos procesos de gestión, en función de los plazos contemplados para la misma (corto, mediano y largo plazo), las áreas responsables de su coordinación, gestión y ejecución, presupuesto, y programación financiera que permitan garantizar su inclusión en los instrumentos de planeación financiera, presupuestal, y del desarrollo de las entidades públicas y privadas en función de sus capacidades de implementación y gestión. Actualmente el prestador no cuenta con este documento.

### 2.2.3.9 Revisión y ajustes del plan

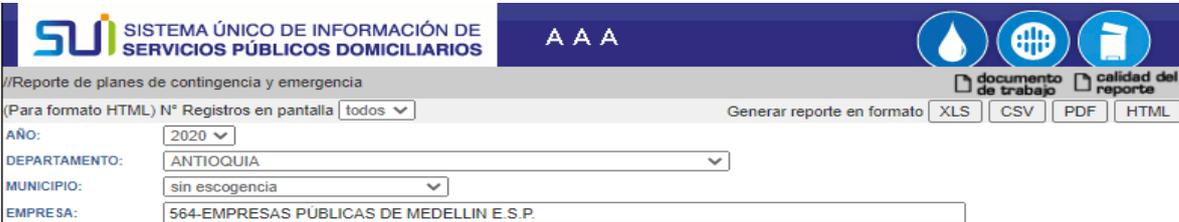
Conforme a lo indicado en el artículo 2.3.1.5.2.8.1. del Decreto 2157 de 2017, con base a los resultados del monitoreo y seguimiento del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas. PGRDEPP, este debe ser revisado y ajustado anualmente, y/o cuando el sector o la entidad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan. En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres.

De acuerdo con lo anterior, el prestador informa que a todos sus procesos les realiza auditoría de acuerdo con el Plan de Auditoría y los resultados de este plan son incluidos en un programa informático llamado Audisoft, el cual a su vez alimenta un segundo programa informático de nombre Avanza el cual permite observar los temas pendientes con los cuales se realiza el plan de mejoramiento. Dentro de los hallazgos encontrados correspondientes a riesgos se dividen en dos: Estratégicos-emergentes y Operacionales estos últimos son intervenidos con el apoyo del área de ingeniería de Riesgos.

### 2.2.4 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS – PEC

A continuación, se presenta el análisis realizado para el prestador **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.** respecto al **Plan de Emergencias y Contingencias (PEC)** del servicio público de **ACUEDUCTO** en los municipios del Valle de Aburrá (Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Medellín, Retiro, Rionegro y Sabaneta – del departamento de Antioquia) reportado para la vigencia 2020 al Sistema Único de Información (SUI), el día 17-07-2020.

*Imagen 39. Reporte Plan de Contingencia servicio de Acueducto*



MUNICIPIO	MUNICIPIO	CÓDIGO	EMPRESA	TÍTULO	ESTADO	FECHA
ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Plan de Contingencia Mntto Sistema Alcantarillado V3 .pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Protocolo de atención de eventos críticos - PADEC 2020.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">DECRETO-2015-DECGGL-2089 EPM.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">PADEC VP AyS 2019 v4.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">Plan de Contingencias Mantenimiento Sistema Acueducto V4.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">Planes de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto V5.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">Planes de Contingencia Producción Aguas Potable 2020 v4.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">Protocolo de atención de eventos críticos - PADEC 2020.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">DECRETO-2015-DECGGL-2089 EPM.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">PADEC VP AyS 2019 v4.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Plan de Contingencia Falla en los Equipos de Sistema GAR 2020 V4 (002).pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Plan de contingencia PTAR San Fernando Jul 2020.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Plan de Contingencia Mntto Sistema Alcantarillado V3 .pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	MEDELLIN	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Alcantarillado <a href="#">Protocolo de atención de eventos críticos - PADEC 2020.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	RETIRO	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">DECRETO-2015-DECGGL-2089 EPM.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	RETIRO	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Acueducto <a href="#">Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis.pdf</a>	Certificado	17-07-2020

ANTIOQUIA	RETIRO	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E. S.P.	Alcantarillado	<a href="#">PADEC VP AyS 2019 v4.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	RETIRO	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E. S.P.	Alcantarillado	<a href="#">Plan de Contingencia Falla en los Equipos de Sistema GAR 2020 V4 (002).pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	RETIRO	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E. S.P.	Alcantarillado	<a href="#">Plan de contingencia PTAR San Fernando Jul 2020.pdf</a>	Certificado	17-07-2020
ANTIOQUIA	RETIRO	564	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E. S.P.	Alcantarillado	<a href="#">Plan de Contingencia Mntto Sistema Alcantarillado V3 .pdf</a>	Certificado	17-07-2020

Fuente: Sistema Único de Información SUI

### 2.2.4.1 Criterios para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia

El prestador debe desarrollar el estudio de los riesgos, inventarios, requerimientos, secuencias coordinadas de acciones, análisis posterior al evento y construir un plan de emergencia y contingencia por cada área de prestación (APS) que tenga a su cargo. Los planes de emergencia y contingencia de los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo deben estar articulados con el Plan Municipal de la gestión del riesgo de desastres y estrategias Municipales de respuesta a que se refiere el artículo 37 de la Ley 1523 de 2012.

Una vez verificado el SUI, se evidenció que el prestador cargó un documento independiente para los servicios de acueducto y alcantarillado, pero para todas sus áreas de prestación del servicio reporta los siguientes documentos en formato PDF:

**Tabla 42.** Documentos reportados por el prestador al SUI correspondiente al PEC

Nombre del Documento	Versión	Fecha del Documento
Decreto-2015-DECGGL-2089 EPM	SD	Septiembre de 2015
Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis	SD	SD
PADEC VP AyS 2019 v4	SD	Noviembre de 2018
Plan de Contingencias Mantenimiento Sistema Acueducto V4	04	Julio de 2020
Planes de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto V5	05	Abril de 2020
Planes de Contingencia Producción Agua Potable 2020 v4	04	Julio de 2020
Protocolo de atención de eventos críticos – PADEC 2020	SD	SD

Fuente: Sistema Único de Información SUI

De acuerdo con lo observado, los documentos no presentan distinción sobre el área de prestación del servicio y aplican para la producción de agua potable y la operación del sistema de acueducto.

### 2.2.4.2 Capítulo 1: Preparación de la respuesta – Formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia

#### 2.2.4.2.1 Aspecto 1: la ocurrencia misma del evento y sus impactos sociales económicos y ambientales

Dentro de los dos documentos aportados por el prestador correspondientes a: “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable” y “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” se observa el título “Resultados del Análisis de Riesgos y Controles” pero no se encuentra la inclusión del análisis de la información con la cual se identificaron y analizaron los eventos peligrosos, así como los correspondientes análisis de estimación del riesgo. A continuación, se presenta la información reportada por el prestador:

Para el documento titulado “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable”, presenta unas tablas en las cuales aparecen una serie de escenarios (los cuales se presentan la tabla a continuación) que describen el Código del riesgo, Escenario de riesgo, Causas Efecto, Controles preventivos existentes, Controles correctivos existentes:

**Tabla 43.** Escenarios de análisis presentados en el documento “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable”

Código	Escenario
R2	Accidentes y enfermedades
R3	Desabastecimiento de insumos y materiales claves para la operación
R6	Disminución de la calidad del agua en la fuente, captada o embalsada por encima de umbrales requeridos para la potabilización.
R7	Disminución de la cantidad y continuidad del agua en la fuente, captada o embalsada respecto a la demanda.
R8	Indisponibilidad de la infraestructura de captación, de los túneles de agua cruda o de las tuberías de aducción hasta la planta.
R9	Indisponibilidad en las válvulas, bombes o portales.
R10	Contaminación o disminución de la calidad del agua potable.
R11	Disminución de la cantidad del agua potabilizada respecto a la demanda.
R12	Desconocimiento del tipo de contaminantes y su concentración, presentes en el agua cruda y potabilizada.
R13	Suspensión de la potabilización del agua.
R14	Indisponibilidad o insuficiencia de las estructuras y de equipos críticos en las plantas.

Fuente: “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable-Versión 04 Julio de 2020”

En el documento titulado “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” el prestador presenta bajo el título “Resultados del Análisis de Riesgos y Controles y Estrategias de Recuperación” las estrategias de recuperación seleccionadas para los escenarios de riesgo que se presentan en la tabla, y para los cuales se definió:

- Alcance de las acciones a desarrollar con relación a los activos o procesos afectados.
- Tiempo óptimo y máximo de recuperación.
- Pasos para la recuperación.
- Fuentes de los recursos requeridos: Para este ítem indican la existencia de un paso en el cual durante el desarrollo de las actividades se realizará el análisis de “(...) Materiales e insumos para reparar el daño que se encuentran disponibles en los Almacenes de EPM y otros que pueden ser suministrados por Contratistas o adquiridos si no hay existencia por caja menor (...)”

**Tabla 44.** Escenarios de análisis presentados en el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto”

Código	Escenario
R4	Daño al medio ambiente
R4	Daño al medio ambiente (restitución)
R6	Deterioro de los parámetros de calidad del agua potable en el sistema de distribución
R6	Deterioro de los parámetros de calidad del agua potable en el sistema de distribución (estrategia de restitución para el sistema interconectado (donde aplique) y estrategia de suspensión para el resto)
R8	Demora en atención de un daño en la red por encima de la normatividad establecida
R8	Demora en atención de un daño en la red por encima de la normatividad establecida. (estrategia de restitución para el sistema interconectado (donde aplique) y estrategia de suspensión para el resto).
R9	Limitaciones para operar la infraestructura
R10	Indisponibilidad de los servicios de TO (SCADA, telecomunicaciones, terminales remotas, sensores, actuadores) para la operación.
R7	Deterioro de los parámetros de cantidad y continuidad del agua potable en el sistema de distribución.

Fuente: “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto -Versión 04 Julio de 2020”

En este orden de ideas, se observa un presunto incumplimiento a lo establecido en la resolución MVCT 0154 de 2014, la cual en el anexo técnico numeral 1.1. “Aspecto 1: La ocurrencia misma del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales” indica:

*“(...) la planificación de atención de emergencia debe soportarse en los eventos que realmente puedan suceder en el territorio donde se presta el servicio público domiciliario y en los impactos que estos originen sobre la prestación de los servicios públicos y que pueden incidir en el desabastecimiento de agua para consumo humano (...)*

*Es decir, definir sobre qué eventos peligrosos el prestador de servicio público deberá formular su plan de emergencia y contingencia, parte del conocimiento que tenga de sus riesgos.*

*Este aspecto se soporta en todos los análisis efectuados en lo relacionado con el conocimiento del riesgo, donde la estimación del riesgo permite definir los posibles impactos que se generarían, en caso de una emergencia, sobre la prestación de los servicios públicos y sus efectos en la sociedad y los recursos naturales (...)*”

Igualmente, en este mismo orden se observa un presunto incumplimiento a lo establecido en el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, puesto que en la estimación requiere de la identificación de los eventos peligrosos que realmente puedan suceder en el área de prestación a su cargo; teniendo en cuenta que la norma menciona:

*“(...) ARTÍCULO 42. ANÁLISIS ESPECÍFICOS DE RIESGO Y PLANES DE CONTINGENCIA. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento. (...)*”

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

##### **2.2.4.2.2.1 Elaboración de inventarios**

A continuación, se presenta en la siguiente tabla la verificación al cumplimiento del ítem “1.2.1 Elaboración de inventarios”, correspondiente al anexo de la Resolución 0154 de 2014:

**Tabla 45. Elaboración de Inventarios.**

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
<b>Recursos Físicos</b>	Para el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto”, en las páginas 17 y 18 suministra una información muy general del sistema de Acueducto bajo el título “5.1 Infraestructura del Sistema De Acueducto”.  La información correspondiente al catastro de redes indica que se puede	No se evidencia la información correspondiente por planta de tratamiento de agua potable en la cual se discriminen los procesos que componen el sistema de potabilización; tampoco se incluye el año de construcción, modificaciones realizadas o reforzamientos estructurales.	El evidenciar que no se cuenta con la información por PTAP y no incluye planos de ubicación de cada uno de los componentes del sistema impiden: • Identificar los fenómenos naturales presentes en la zona y que pueden



ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
	<p>consultar a través de un link; el cual al tratar de ingresar genera el siguiente error: <i>"Item does not exist or is inaccessible."</i></p> <p>En el documento <i>"Planes de Contingencia Producción Aguas Potable"</i>, en las páginas 9 a 16, bajo el título <i>"Identificación de los Procesos de los Procesos de la Unidad Producción Aguas"</i>, suministran información muy genérica de las plantas Ayura y Manantiales y de las otras 9 PTAP solo se mencionan las fuentes hídricas de las cuales se realiza la captación del agua cruda.</p>	<p>No se observa los planos en los que se indique la ubicación de cada uno de los componentes propios de la infraestructura (resaltando bocatomas, desarenadores, PTAP, redes matrices, tanques, de almacenamiento, entre otros componentes del sistema).</p>	<p>afectar la infraestructura del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar con exactitud la información de fenómenos naturales presentes en la región.</li> <li>• Escenarios que se pueden presentar con su correspondiente magnitud e intensidad y frecuencia, a partir de los datos históricos.</li> <li>• Escenarios donde intervengan diferentes fenómenos causados por un efecto dominó (reacción en cadena)</li> </ul>
<b>Recurso Humano</b>	<p>En la página 69 del documento <i>"Planes de Contingencia Producción Agua Potable"</i> se encuentra el título <i>"9 Recursos Críticos para Contingencias"</i> en el cual se encuentra la tabla de Recursos Humanos en el cual figura el nombre de cada unidad, con un listado de los nombres de las personas que hacen parte de cada una; posteriormente se encuentran un listado de técnicos con el teléfono de contacto (celular y fijo), así como las personas de cada unidad.</p> <p>En el documento <i>"Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto"</i> en las páginas 43 a 45 por tipo de descripción del cargo se encuentra el número general de las personas por cada cargo e igualmente en la página 45 hay una pequeña tabla con los datos de nombre y teléfonos de contacto de algunos profesionales.</p>	<p>No se evidencia la descripción del número de personas con las cuales se cuenta en planta, contratistas y todas las demás figuras que la empresa pueda manejar para el cumplimiento de sus tareas.</p> <p>No se evidencia el registro de persona y número de contacto de la familia.</p> <p>No se observa el organigrama de la empresa.</p> <p>No se evidencia la descripción del personal que ha recibido capacitación en la gestión del riesgo o atención de emergencias.</p>	<p>De conformidad con lo dispuesto en el literal a) del numeral 3.1.1. Componente de preparación para la respuesta a emergencias del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017 indica:</p> <p><i>"(...) Capacitación: Formación del personal, ya sea interno o externo, para la respuesta de las emergencias, con el fin de garantizar la idoneidad de los actores. (...)"</i></p> <p>Por lo cual tanto el PGRDEPP, como el PEC debe contener el listado del personal que ha recibido capacitación en gestión del riesgo (conforme lo indica la Resolución MVCT 154 de 2014), especialmente en lo relacionado con atención de emergencias y que pueden coordinar algunas actividades en el caso de que se presenten; así como las necesidades de capacitación en: atención de emergencias, evaluación de daños, primeros auxilios y manejo de equipos de comunicación, procedimientos internos para reparación de la infraestructura entre otros; junto con su correspondiente cronograma de capacitación para el personal, así como la información de la</p>



ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
			cobertura actual en los temas. Decreto 2157 de 2017.
<b>Edificaciones</b>	-	No se evidencia la localización de cada una de las sedes, así como las diferentes dependencias en cada una de las sedes.	-
<b>Recursos económicos</b>	<p>Dentro del documento “Planes de Contingencia Producción Agua Potable” no se encuentra información de este ítem y en el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” en la página 49 se encuentra el título Recursos Económicos en el cual se indica:</p> <p><i>“(...) La cuenta disponible para la atención de eventos es la 01411054.580813.01010101. Con esta cuenta con presupuesto con vigencia anual, se hace la gestión de administración de recursos con destino a la atención de emergencias, con mecanismos tales como anticipo, caja menor, fondo fijo y/o cualquier otro que permita dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Interno EPM 2089 de 2015.</i></p> <p><i>Se cuenta con una póliza de responsabilidad civil extracontractual.</i></p> <p><i>Se cuenta con un fondo de seguro que se revisa cada 2 años con base en cálculos realizados acerca de infraestructura no cubierta por seguros, deducibles (...)”</i></p>	<p>Teniendo en cuenta que la Resolución MVCT 0154 de 2014 indica que</p> <p><i>“(...) Se debe evidenciar la disponibilidad de recursos económicos para la atención a emergencias diferenciando su vigencia fiscal y fuente (...)”</i></p> <p>No se observa la información de la disponibilidad de recursos.</p>	-
<b>Vehículos</b>	<p>Dentro del documento “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable, se encuentran algunas tablas donde hace referencia a vehículos, pero no se especifica información al respecto ya que las siguientes columnas no contienen información.</p> <p>Para el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” en la página 50 se encuentra una tabla que contiene la información correspondiente a 14 tipos de vehículos diferentes.</p>	Dentro de los documentos no se evidencia la información correspondiente a la maquinaria para operación y mantenimiento, el estado y combustible que usa.	
<b>Equipos</b>	Dentro del documento “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable, se encuentran algunas tablas donde hace referencia a equipos, pero no se especifica información al respecto ya que las	-	-



ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
	<p>siguientes columnas no contienen dicha información.</p> <p>Para el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” en la página 50 se encuentra un listado de los equipos con los cuales cuentan, su cantidad, tipo y el estado.</p>		
<b>Almacenes</b>	<p>Dentro del documento “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable, no se encuentran con dicha información.</p> <p>Para el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” en las páginas 51 y 52 se indica:</p> <p><i>“(...) dispone de 2 almacenes que estarán disponibles en horario no laboral, con el fin de garantizar el suministro de materiales en el momento de que se materialice un evento.</i></p> <p><i>El inventario de EPM, se administra en el módulo de inventario del sistema de información JD Edwards.</i></p> <p><i>Los reportes del inventario se consolidan y se publican en la página de bitácora de la Dirección Logística y Comercio Exterior. (...)”</i></p> <p>Y menciona el link el cual lleva a una página del grupo EPM en la cual se debe ingresar con usuario y contraseña, por lo anterior no permite verificar la información.</p>	<p>No se evidencia en el plan un inventario actualizado con la descripción detallada de los insumos (cantidad de cada elemento) con los que cuenta para la reposición y reparación de la infraestructura.</p> <p>Por lo anterior, teniendo en cuenta que no fue posible verificar el cumplimiento de este ítem se observa un presunto cumplimiento a la norma</p>	-
<b>Comunicaciones</b>	<p>Para el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” en la página 54, bajo el título “Equipos de comunicaciones” en el cual indica que cuenta con un listado de líneas celulares, que entrega semanalmente y mediante el correo electrónico quedan consignados todos los funcionarios disponibles de la semana vigente. En un cuadro indica el número de celulares (64) en buen estado y Sistema de Radios Trunking Con alcance a toda el Área Metropolitana (111) en buen estado.</p>		
<b>Sistemas de monitoreo</b>	<p>Dentro del documento “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable”, en las tablas presentadas se indica en la columna</p>	<p>No se evidencia en el plan una descripción de cada uno de los sistemas que posee para el control de la calidad, cantidad y</p>	<p>Es importante anotar que conforme a lo descrito en el artículo 1.3. Monitoreo del riesgo del Decreto 2157 de</p>

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
	<p>de “Controles preventivos existentes” algunos monitoreos como algunos contaminantes en la matriz de agua natural, tratada, distribución y residual establecidos en la normatividad colombiana vigente; de cuencas y reconocimiento de la zona, Monitoreo regular de la infraestructura de captación, monitoreo en línea y control de crecimiento de algas (Embalse de la Fe).</p> <p>Igualmente, en el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema” en la página 22 mencionan “(...) Monitoreo de ERP y válvulas mediante SCADA. Monitoreo y control de infraestructura primaria (bomberos) (...)” Pero a ninguno se le realiza la descripción.</p>	<p>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.</p> <p>Teniendo en cuenta que esta información no se incluyó observa un presunto incumplimiento a la norma.</p>	<p>2017 el prestador igualmente debe contar con sistemas propios o de terceros para monitoreo del riesgo, con el fin de permitir conocer el comportamiento en el tiempo de los riesgos, sus amenazas y vulnerabilidades; las cuales pueden cambiar la valoración del riesgo y realimentar el proceso de conocimiento. Los procesos de monitoreo podrán estar alineados con aquellos dispuestos en los sistemas de gestión de la entidad y con los sistemas de alerta dispuestos por las entidades del Sistema Nacional de Gestión del riesgo de Desastres, de nivel nacional, regional o municipal.</p>
<p><b>Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias</b></p>	<p>Dentro de los documentos aportados se observa en el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema”, en la página 51 el título “Recursos para atención contingente” en el cual se menciona “(...)El listado de hidrantes se encuentra en el modelo de red en los sistemas de información, los cuales podrán ser consultados en el Geoportal ubicado en la página principal de la Bitácora corporativa (...)” y posteriormente presenta un link en el cual al tratar de ingresar presenta el siguiente error: Item does not exist or is inaccessible, lo cual no permite contar con la información.</p>	<p>No se evidencia dentro de los documentos la 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; y debido a que esta información no se encuentra dentro de los documentos aportados</p>	
<p><b>Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables</b></p>	<p>Dentro de los documentos aportados se observa en el documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema”, en la página 52 el ítem “Sitios de Albergues” pero se menciona a manera general “(...)Acorde con el decreto interno de EPM 2089 de 2015, la gestión ante los organismos de atención y gestión del riesgo y las entidades públicas o privadas que pudieran apoyar la atención de la emergencia, estará a cargo de la Gerencia Relaciones Externas, adscrita a la Vicepresidencia de Comunicación y Relaciones Corporativas, la Gerencia tiene la delegación de parte de la Gerencia General de EPM para celebrar los contratos o convenios</p>		<p>Si bien no es responsabilidad del prestador establecer los sitios de posibles albergues, es importante la articulación con las entidades territoriales de manera que se garantice el suministro de los servicios públicos domiciliarios durante una situación de emergencia.</p>

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
	<i>necesarios para el apoyo o atención prioritaria de la emergencia y atención de los afectados (...)</i> Pero no se incluye información de la ubicación de los posibles albergues temporales y edificaciones indispensables.		

Fuente: Elaboración SSPD a partir de información aportada por EPM

Como se observa en la Tabla 45 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, por lo anterior se evidencia un presunto incumplimiento a la normatividad legal vigente.

#### 2.2.4.2.2 Identificación de requerimientos

La planeación para la atención a la emergencia está basada en cuatro pilares fundamentales:

1. La identificación de los impactos sociales, económicos y ambientales generados por la ocurrencia del evento (Escenarios).
2. La identificación de los requerimientos institucionales, ello quiere decir: Recursos Humanos, Físicos, Económicos, Tecnológicos para atender los posibles impactos causados por el evento. En esta etapa se debe identificar los contenidos mínimos requeridos para la atención de la emergencia y realizar un análisis del Inventario Actual Vs Requerimiento.
3. La secuencia coordinada de acciones que debe realizar el prestador, así como las otras entidades de apoyo (municipales o regionales) para responder ante los impactos causados por el evento.
4. Evaluación posterior al evento.

De acuerdo a lo indicado en el Decreto 2157 de 2017 "(...)Planeación y organización: Cada entidad debe contar con protocolos y procedimientos y un equipo de respuesta establecido en su plan de emergencia y contingencia, con unas funciones y responsabilidades específicas, de acuerdo a cada escenario de riesgo identificado. Este equipo deberá asumir la dirección y coordinación de las operaciones de respuesta(...)"

En este orden de ideas, lo que se requiere en este ítem es encontrar el resultado de los recursos que se requieren para atender cada uno de los escenarios<sup>1</sup> que se pueden presentar; con el fin de poder conocer cuáles son los faltantes y así poderlos gestionar.

Sin embargo, aunque se cuenta con un gran número de documentos, no se observa interacción entre estos ya que su estructura es diferente, lo cual no permite evidenciar fácilmente que la información se encuentra en uno u otro documento, dificultando su lectura e identificación de los mínimos elementos requeridos por la norma:

El documento titulado "Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable", presenta unas tablas que incluyen una serie de escenarios de riesgo, acompañados de diagramas de flujo, que señalan como sexta actividad, la Evaluación de Recursos, y reportan lo siguiente: "(...) *Estima los recursos*

<sup>1</sup> El evento máximo posible, el evento más probable, el evento más frecuente, el evento de Máximas pérdidas económicas, el evento de Máximas consecuencias sociales, el evento de Máximas pérdidas de vidas humanas y el mínimo tiempo de recuperación

humanos, técnicos y materiales necesarios para la restauración de las condiciones (...)", dando a entender que dicho análisis se realizaría durante la atención de la emergencia.

El documento titulado "Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto" presenta bajo el título "Resultados del Análisis de Riesgos y Controles y Estrategias de Recuperación" las estrategias de recuperación seleccionadas para los escenarios de riesgo que se presentan en la tabla, y para los cuales definieron:

- Alcance de las acciones a desarrollar con relación a los activos o procesos afectados.
- Tiempo óptimo y máximo de recuperación.
- Pasos para la recuperación.
- Fuentes de los recursos requeridos: Para este ítem indican la existencia de un paso en el cual durante el desarrollo de las actividades se realizará el análisis de "(...) Materiales e insumos para reparar el daño que se encuentran disponibles en los Almacenes de EPM y otros que pueden ser suministrados por Contratistas o adquiridos si no hay existencia por caja menor (...)"

Adicionalmente, cuenta con el título de "Recursos para la recuperación" en el cual se presenta un organigrama de la Estructura Administrativa de EPM, pero su baja resolución impide la lectura de la información.

**Tabla 46. Identificación de requerimientos**

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
<b>Recursos Físicos</b>	No reporta-	No se evidencia que el prestador dentro de los documentos aportados incluya una lista con el material necesario para la reparación, reconstrucción o restitución de la infraestructura que pueda afectarse durante la emergencia, junto con la cantidad estimada, el tipo de material y las dimensiones.	Conforme a la normatividad legal vigente el prestador debe realizar la identificación de los requerimientos institucionales, ello quiere decir: recursos humanos y físicos para atender los posibles impactos causados por el evento y teniendo identificado los contenidos mínimos requeridos para la atención de la emergencia por cada escenario planteado, posterior a ellos verificar contra su inventario de recursos y mantenerlo actualizado conforme a lo indicado en el numeral 3.1.1. Componente de preparación para la respuesta a emergencias del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017.
<b>Recurso Humano</b>	Dentro de los documentos aportados se observa en las tablas y diagramas de flujo presentados para cada escenario, en el cual se indican los cargos de las personas que estarían a cargo de las actividades.	No se evidencia que el prestador en los documentos reportados incluya 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.  Tampoco, se evidencia la inclusión en el plan de un organigrama para la atención de emergencias para cada una de	De acuerdo a lo establecido en el numeral 3.1. El Plan de Emergencias y Contingencia (PEC) del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, menciona:  "f) <b>Roles y responsabilidades:</b> Los roles institucionales de la entidad deben ser considerados conforme al nivel de autoridad y



ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
		<p>las amenazas identificadas, discriminando el rol de cada uno de los participantes en la atención.</p>	<p><i>de competencia en el nivel de la emergencia. Lo anterior no configura bajo ninguna circunstancia la delegación de responsabilidades de la entidad generadora del evento frente a la implementación de todas las acciones del PEC hasta la finalización de la emergencia, así como la puesta en marcha de su plan de continuidad."</i></p>
<b>Edificaciones</b>	<p>Dentro de los documentos aportados en el documento titulado "Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto" en la página 54 se encuentra el título "Instalaciones para la Sala de Crisis" se indica:</p> <p><i>"(...) Para la atención de los eventos, se tendrá como sala de crisis en primera instancia, la sala de reuniones del Centro de Control Integrado de Agua y Saneamiento, en los casos en dónde el nivel sea crítico, esta sala de crisis será el Edificio Inteligente.</i></p> <p><i>En ambos casos, los lugares cuentan con los requisitos suficientes para cubrir las necesidades de conexión, energía y comunicación (...)"</i></p>	<p>No se evidencia en la documentación aportada por el prestador que tenga establecido un sitio físico para reunir el personal que conforma el comité para la atención a emergencias.</p> <p>El mencionado espacio debe tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de generación de energía propia</li> <li>• Información cartográfica de toda la infraestructura.</li> <li>• Directorio de todos los funcionarios de la empresa.</li> <li>• Equipos de cómputo y material de oficina.</li> <li>• Directorio del personal de otras entidades que se encargarán de la atención de emergencias.</li> <li>• Equipos de comunicación.</li> <li>• Receptores de radio y televisión</li> <li>• Conexión a internet y fax</li> <li>• Juego de llaves de vehículos de la institución.</li> <li>• Herramientas básicas y kit de primeros auxilios.</li> <li>• Provisión de alimentos.</li> <li>• Copia del plan de Emergencias y Contingencias.</li> </ul>	
<b>Recursos económicos</b>	-	El prestador no presenta el análisis financiero de los costos que puede implicar atender una emergencia, dentro de los PEC y documentos reportados.	-
<b>Vehículos</b>	Teniendo en cuenta que como se mencionó anteriormente dentro de las tablas y diagramas de flujo de los documentos aportados la identificación de los recursos requeridos se realiza durante la atención de la emergencia, por ello el prestador no cuenta con la identificación de la cantidad y tipo	<p>Dentro de la documentación aportada no se evidencia la información correspondiente a la lista de la cantidad y el tipo de vehículos y maquinaria necesarios para transportar:</p> <p>1. Personal a las zonas distantes.</p>	



ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
	de vehículos, así como de maquinaria necesaria para la atención de la emergencia.	2. Equipo de mantenimiento, repuestos y tuberías para reparaciones. 3. Maquinaria pesada para obras de reparación, junto con su correspondiente descripción del tipo de combustible que utiliza	
<b>Equipos</b>	Teniendo en cuenta que como se mencionó anteriormente dentro de las tablas y diagramas de flujo de los documentos aportados la identificación de los recursos requeridos se realiza durante la atención de la emergencia, por ello el prestador no cuenta con la identificación de la cantidad y Equipos necesarios para la atención de la emergencia	No se evidencia dentro de los documentos aportados la información correspondiente a: <ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de los equipos necesarios para evaluar y reparar la infraestructura que pueda afectarse durante la emergencia.</li> </ul>	
<b>Comunicaciones</b>	Dentro de los documentos aportados en el documento "Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto" en la página 54, bajo el título "Equipos de comunicaciones" en el cual indica que cuenta con un listado de líneas celulares, que entrega semanalmente y mediante el correo electrónico quedan consignados todos los funcionarios disponibles de la semana vigente. En un cuadro indica el número de celulares (64) en buen estado y Sistema de Radios Trunking Con alcance a toda el Área Metropolitana (111) en buen estado.	No se evidencia dentro de los documentos aportados por el prestador la información correspondiente a: <ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de los equipos que 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.</li> </ul>	
<b>Sistemas de monitoreo</b>	Dentro de los documentos aportados se menciona de manera muy genérica algunos de los sistemas de monitoreo con los que se cuentan.	No se identifica claramente el sistema de alarmas con el cual cuenta, y como se reporta la información frente a cada amenaza, especificando los medios de comunicación para transmitir la alarma al personal de la institución.	
<b>Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias</b>	No reporta la información requerida.	No se evidencia dentro de los documentos reportados la información correspondiente a los elementos y equipos para mantener en funcionamiento los hidrantes del municipio donde se presta el servicio.  Igualmente, no se evidencia los requerimientos requeridos para llevar los servicios públicos domiciliarios a su cargo a los albergues temporales que se establezcan en el municipio.	

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE (Resolución 0154 de 2014)	OBSERVACIONES (Incluye normativa alrededor del tema)
<b>Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables</b>	<p>En la página 53 del documento “Plan de Contingencia Operación del Sistema” se indica:</p> <p><i>“(…)Acorde con el decreto interno de EPM 2089 de 2015 , la gestión ante los organismos de atención y gestión del riesgo y las entidades públicas o privadas que pudieran apoyar la atención de la emergencia, estará a cargo de la Gerencia Relaciones Externas, adscrita a la Vicepresidencia de Comunicación y Relaciones Corporativas, la Gerencia tiene la delegación de parte de la Gerencia General de EPM para celebrar los contratos o convenios necesarios para el apoyo o atención prioritaria de la emergencia y atención de los afectados.</i></p> <p><i>Cabe anotar que igualmente EPM concurrirá en los eventos que aun sin estar asociados a la infraestructura propia para la prestación de los servicios públicos, sea necesaria la intervención para el restablecimiento o recuperación de desastres o emergencias (…)”</i></p>	-	<p>Si bien no es responsabilidad del prestador establecer los sitios de posibles albergues, es importante la articulación con las entidades territoriales de manera que se garantice el suministro de los servicios públicos domiciliarios durante una situación de emergencia.</p>

Fuente: Elaboración SSPD a partir de información aportada por EPM

Como se observa en la Tabla 46, los requerimientos establecidos por la empresa se encuentran incompletos, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, otros no se describen a cabalidad o no se tuvieron en cuenta.

#### **2.2.4.2.2.3 Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.**

Dentro de los documentos aportados incluyendo los PEC reportados, se observa:

En el documento titulado “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto”, en la página 42, se presenta el “Organigrama Atención de Emergencias”, en el cual se presentan los tres niveles: estratégico, táctico y operativo, y se mencionan áreas, números telefónicos de contacto y en algunos casos nombres de las personas responsables. Así mismo en la página 55 indica:

*“(…) En el documento PADEC, se presenta el grupo de trabajo y los responsables dependiendo el nivel del evento, asimismo, en los planes de contingencia, para cada tipo de evento, existe un responsable o grupo responsable de los diferentes roles que se deben desarrollar durante la atención del evento hasta el momento de la normalización de la prestación del servicio de acueducto o alcantarillado (…)”*

De todos los documentos este el único párrafo en el cual se observa una mención o interacción entre estos.

En cuanto al documento “Plan de Contingencia Producción de Aguas” a diferencia del anterior, no presenta organigrama de atención de emergencias, pero cuenta con los diagramas de flujo donde aparecen los datos de las personas responsables de cada actividad.

En este orden de ideas, en los documentos aportados por el prestador no se evidencia la conformación del comité central de emergencias; ni se observa quiénes tienen asignadas las funciones generales del comité establecidas en la Resolución 154 de 2014 para:

- Elaborar, evaluar y actualizar el plan de emergencias y contingencias.
- Diseñar y actualizar formatos para evaluación de daños y análisis de necesidades.
- EDAN.
- Gestionar financiación para los programas de reducción de riesgos.
- Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y uso adecuado de los recursos durante la emergencia, enfatizando en el abastecimiento de agua a las instituciones de salud, centros educativos, dotación mínima para consumo humano y para la extinción de incendios estructurales y forestales.

Por lo anterior se estaría evidenciando un presunto incumplimiento a la normatividad vigente.

#### **2.2.4.2.4 Establecimiento de necesidad de ayuda externa**

Dentro de todos los documentos reportados en el SUI incluyendo los titulados “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” y “Plan de Contingencia Producción de Aguas” no se observa este título ni referencia alguna al respecto, sin embargo, dentro del documento en la página 23 “Protocolo de Atención de Eventos y Crisis VP Agua y Saneamiento” se indica:

*“(...) Convocar, en caso de requerirse, los grupos externos de apoyo para la atención del evento. Entre otros:*

- *Defensoría del pueblo: Apoyo técnico y administrativa.*
- *Procuraduría: Apoyo técnico y administrativa*
- *Personería: Apoyo técnico y administrativa*
- *Fuerzas Armadas de Colombia: Apoyo técnico y administrativa*
- *Cuerpos de bomberos: Apoyo técnico y administrativa*
- *Cruz Roja: Apoyo técnico y administrativa*
- *Defensa Civil: Apoyo técnico y administrativa*
- *Entre otros (DAPARD, DAGRD, COMGER...): Apoyo técnico y administrativa (...)* (sic)

Igualmente, presentan una tabla directorio de funcionarios del área metropolitana del Valle de Aburrá. Sin embargo, esto no incluye lo establecido en la Resolución 154 de 2014:

1. La identificación de las emergencias que por sus impactos hace necesario solicitar el apoyo externo. La ayuda puede venir de otros prestadores de servicios, entes municipales o departamentales o incluso de orden nacional.
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 y el responsable de coordinar la ayuda externa.

Igualmente, no se evidencia que el prestador relacione la necesidad de establecer pactos y acuerdos de apoyo mutuo con otros prestadores de servicios públicos domiciliarios en situaciones de emergencia para el sistema de acueducto. Lo anterior, de acuerdo no solo a lo establecido en la Resolución 0154 de 2014, también el numeral h) del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017, el cual indica

*"(...) Apoyo a terceros: El PEC considerará mecanismos de apoyo a terceros desde su competencia para la prestación de servicios básicos de respuesta definidos en la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE) (...)"*

Por lo anterior, se estaría presentando un presunto incumplimiento a la normatividad vigente.

#### **2.2.4.2.2.5 Fortalecimiento de educación y capacitación**

Dentro de los documentos aportados, lo más cercano a este ítem corresponde a lo mencionado dentro de las tablas en la columna de "Controles preventivos existentes", en la cual se referencian Planes de capacitación y reentrenamiento.

Para este aspecto, se debe evidenciar que el prestador haya realizado la evaluación y determinación de sus necesidades de capacitaciones en temas relacionados con la atención a emergencias a todo el personal que hace parte de la entidad prestadora de servicios.

De acuerdo al numeral 3.1. del artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 de 2017 el Plan de Emergencias y Contingencia (PEC) debe especificar:

*"(...) Capacitación: Formación del personal, ya sea interno o externo, para la respuesta de las emergencias, con el fin de garantizar la idoneidad de los actores. (...)"*

Por lo cual en el PGRDEPP y el PEC deben contener las necesidades de capacitación en atención de emergencias al personal que participará en su atención, en temas como evaluación de daños, primeros auxilios y manejo de equipos de comunicación, entre otros; junto con su correspondiente cronograma de capacitación para el personal, así como la información de la cobertura actual en los temas.

Igualmente, no se hace claridad respecto a un plan de simulacros con el fin de prepararse para atender las amenazas identificadas. Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en el literal b) Simulaciones y simulacros, del numeral 3.1. El Plan de Emergencias y Contingencia (PEC). del artículo 2.3.1.5.2.1.1. Decreto 2157 de 2017 el cual indica que para este ítem:

*"(...)Se lleva a cabo la revisión del plan de emergencias y contingencia mediante la prueba, que permite una evaluación y mejora continua, garantizando la efectividad de la respuesta ante una emergencia presentada. Estos ejercicios se deben realizar mínimo una vez al año en articulación con lo establecido en los sistemas de gestión de la entidad (...)"*

Por lo anterior, se estaría presentando un presunto incumplimiento a la normatividad legal vigente.

#### **2.2.4.2.3 Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones**

##### **2.2.4.2.3.1 Línea de mando**

Dentro de los documentos reportados en el SUI, se encontró en la página 42 del documento titulado "Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto", el "Organigrama Atención de Emergencias", que alude a los tres niveles: estratégico, táctico y operativo, mencionan áreas, números telefónicos de contacto y en algunos casos nombres de las personas responsables.

Por lo anterior, se evidenció el cumplimiento de algunos requerimientos solicitados en la Resolución 0154 de 2014. Sin embargo, no se evidencia lo siguiente:

1. Un organigrama de tipo piramidal por cada tipo de evento a atender donde se evidencie el papel de cada persona que participa en la atención.
2. El documento no permite evidenciar el establecimiento de responsabilidades a las diferentes dependencias de la empresa, relacionado a los siguientes temas, según corresponda:
  - Logística.
  - Calidad del agua provista.
  - Recolección y transporte de excretas.
  - Recolección, transporte y disposición de residuos sólidos.
  - Abastecimiento de servicios públicos a albergues temporales.
  - Cierre de circuitos afectados por el evento.
  - Garantizar recursos económicos, físicos y humanos.
  - Evaluación de daños y reparaciones inmediatas.
  - Articulación con otras entidades.
  - Atención a edificaciones indispensables.

Es importante recordar que el numeral 3.1. El Plan de Emergencias y Contingencia (PEC), del artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 de 2017 indica:

*"(...)Los niveles de emergencia para la respuesta se establecen a partir de variables relacionadas con la afectación, las características de la emergencia o el fenómeno y con la capacidad de respuesta, siendo variable determinante la capacidad de respuesta de la entidad, para definir estos niveles de emergencia frente a la respuesta(...)"*

Por lo cual, se estaría presentado un presunto incumplimiento a la normatividad legal vigente.

#### **2.2.4.2.3.2 Comunicaciones**

Dentro de los documentos aportados en las tablas de análisis que se presentan en la columna de controles correctivos existentes, se menciona siempre el "Plan de comunicaciones en eventos y crisis", no obstante, dicho documento no fue cargado por el prestador al SUI. Se analizó entonces, el documento correspondiente al "Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis", en el cual se observan los ítems solicitados en la Resolución 154 de 2014.

#### **2.2.4.2.3.3 Protocolo de actuación**

La Resolución 154 de 2014 dispone que en el PEC se deben evidenciar los protocolos de actuación para atender las emergencias asociadas a cada uno de los eventos identificados en el análisis del riesgo. Dentro de los documentos aportados por el prestador en el SUI se incluye el titulado "Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable", que presenta tablas en las cuales aparecen los escenarios analizados, diagramas de flujo y se encuentran las actividades a realizar, junto con el área responsable de ejecutar cada actividad.

En el documento titulado “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” el prestador muestra bajo el título “Resultados del Análisis de Riesgos y Controles y Estrategias de Recuperación” las estrategias de recuperación seleccionadas para los escenarios de riesgo analizados, definiendo:

- Alcance de las acciones a desarrollar con relación a los activos o procesos afectados.
- Tiempo óptimo y máximo de recuperación.
- Pasos para la recuperación.
- Fuentes de los recursos requeridos.

Igualmente, dentro del PADEC, indican que se encuentra la siguiente estructura sintetizada en la siguiente tabla de acuerdo a la clasificación, para dar respuesta a los eventos que se puedan presentar en EPM:

**Tabla 47. Estructura de respuesta EPM de acuerdo a la clasificación del evento**

Clasificación del Evento	Plan de Respuesta (Procedimientos establecidos para atender Eventos)	Involucrados	Informados
<b>Nivel leve / operativo</b>	Plan de Contingencia Planes de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores salas de control, Operación, radio operadores...</li> <li>• Cuadrillas de campo o Equipos de operación y mantenimiento</li> <li>• Línea soporte informático (TI / TO)</li> <li>• Otros equipos de la Organización</li> </ul>	Ingeniero o profesional disponible
<b>Nivel moderado / táctico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Contingencia</li> <li>• Plan de Respuesta a Emergencia</li> <li>• Plan de Continuidad del Negocio</li> <li>• Plan de Gestión del Riesgo de Desastre en Instalaciones</li> <li>• Plan Recuperación de Desastres de TI</li> <li>• Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente dependencia afectada.</li> <li>• Director dependencia afectada.</li> <li>• Jefe dependencia afectada.</li> <li>• Ingenieros o profesionales encargados, responsables o disponibles</li> <li>• Otros funcionarios necesarios</li> <li>• Entidades de gestión del riesgo de desastre</li> <li>• Grupos externos de apoyo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vicepresidentes</li> <li>• Gerente General</li> <li>• Junta Directiva</li> </ul>
<b>Nivel crítico / estratégico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión del Riesgo de Desastre en Instalaciones</li> <li>• Plan de Continuidad del Negocio</li> <li>• Manual de comunicación y relacionamiento para eventos adversos y crisis</li> <li>• Planes de Ciudad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> <li>• Vicepresidentes</li> <li>• Otros funcionarios</li> <li>• Asesores externos</li> <li>• Entidades de gestión del riesgo de desastre</li> <li>• Grupos externos de apoyo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldía</li> <li>• Estado</li> <li>• Partes interesadas</li> </ul>

Fuente: Protocolo de atención de eventos críticos – PADEC 2020

Sin embargo, no se observa, dentro de los protocolos propuestos por el prestador lo siguiente:

- Actuación en cada uno de los niveles de alerta temprana, ejemplo alerta amarilla –un integrante del comité central de emergencia, evalúa la información disponible frente al fenómeno que se está presentando y pone en conocimiento al resto de equipo sobre el posible desarrollo del mismo; alerta naranja –se reúne el comité periódicamente e inicia aplicación de protocolos de comunicaciones y monitorea los indicadores de prestación de servicio, alerta roja – el comité se reúne de forma permanente e indefinida en la sala de crisis y se inicia la atención de la emergencia.
- Identificación de quién atiende la emergencia hasta tanto se presenta el comité de emergencias.
- El momento de iniciar el abastecimiento de agua potable a la comunidad por medios no convencionales.

- Establecer los tiempos en que es necesario declarar la emergencia manifiesta o calamidad pública.
- El momento de iniciar los protocolos de comunicación.
- La ejecución de obras de emergencia para establecer parcial o temporalmente el servicio.
- El momento en el cual se levanta o finaliza la situación de emergencia.

De acuerdo a lo establecido en el ítem e) del numeral 3.1.2. Componente de ejecución para la respuesta a emergencias del artículo 2.3.1.5.2.1.1. Decreto 2157 de 2017 los Protocolos generales para el manejo de la respuesta ante la emergencia deben contener como mínimo la información correspondiente a:

- Organigrama por evento donde se especifiquen los roles y funciones para dar respuesta a las acciones de respuesta de la entidad y el establecimiento de una estructura de mando para el desarrollo de acciones.
- Plan para habilitación recursos como: equipos, herramientas y los medios necesarios para garantizar la respuesta inmediata (formatos y registros).
- Determina las acciones a desarrollar, teniendo en cuenta la preparación ante una emergencia y la ejecución de la misma, así como:
  - Uso de sistemas de alerta temprana.
  - Rutas de Evacuación.
  - Puntos de encuentro.
  - Centros de alojamiento (teniendo en cuenta la capacidad de los refugios con detalles demográficos (hombres, mujeres, niños, niñas, personas en situación de discapacidad, adultos mayores, entre otros)).

Por lo anterior, se estaría presentando un presunto incumplimiento a la normatividad vigente.

#### **2.2.4.2.3.4 Formato para evaluación de daños**

Dentro de todos los documentos reportados en el SUI el único documento que hace referencia a esta información es el “Protocolo de Atención de Eventos y Crisis VP Agua y Saneamiento” en el cual se indica en la página 26, dentro del título de “Estructura para la planeación y mantenimiento del plan” la siguiente información

*“(...) Diseñar y actualizar formatos para evaluación de daños y análisis de necesidades (...)”*

Sin embargo, no se observa dentro de los documentos reportados un formato de evaluación de daños, en el cual se pueda recolectar como mínimo la información establecida en la Resolución, ni la información de cómo diligenciarlo. Por lo anterior, se estaría presentando un presunto incumplimiento a lo establecido en la Resolución 154 de 2014.

#### **2.2.4.2.4 Aspecto 4: Análisis posterior al evento**

Dentro de todos los documentos aportados, no se encuentra un ítem que haga referencia al análisis posterior al evento, que permita evaluar la atención de las emergencias, para poder realizar los ajustes al plan y así eliminar las falencias identificadas.

Por lo anterior, se estaría presentando un presunto incumplimiento a la normatividad vigente.

#### **2.2.4.2.4.1 Ejecución de la Respuesta**

En el documento titulado “Planes de Contingencia Proceso Producción de Agua Potable”, presenta tablas con los escenarios seleccionados por el prestador, junto con diagramas de flujo en los cuales se observan las actividades a realizar, con la respectiva área responsable de su ejecución.

En el documento titulado “Plan de Contingencia Operación del Sistema de Acueducto” el prestador presenta bajo el título “Resultados del Análisis de Riesgos y Controles y Estrategias de Recuperación” las estrategias de recuperación seleccionadas para los escenarios de riesgo analizados, definiendo:

- Alcance de las acciones a desarrollar con relación a los activos o procesos afectados.
- Tiempo óptimo y máximo de recuperación.
- Pasos para la recuperación.
- Fuentes de los recursos requeridos.

### **2.3 ASPECTOS COMERCIALES**

#### **2.3.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL**

La empresa utiliza el Sistema de Información Comercial OPEN, en el cual se tiene información del catastro de usuarios, que permite realizar la facturación a los suscriptores de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Este sistema cuenta con los siguientes módulos:

- Revisión de consumos críticos.
- Análisis de Consumos en Investigación.
- Cierre del análisis del periodo del consumo.
- Validar cierre del periodo de consumo.
- Validar periodos de consumo.
- Validar periodo de facturación.
- Generación de cargos.
- Monitoreo de procesos.
- Autorizar tipo de producto.
- Control de procesos.
- Monitoreo de procesos.
- Carga de beneficios.
- Revisión de la liquidación.
- Generar cuentas de cobro y facturas.

*Imagen 40. Sistema de Información Comercial*

Lecturas													
Perio	Inicio Periodo	Fin Periodo	Lectura	Limite Inferior	Limite Superior	Causal	Orden	Fecha Lectura	Constante de M	Confirma	Observación	Cifras	Medidor
201	07/04/2018	07/05/2018	76483	84.6	761.4	6 - F - F.	13815489	07/05/2018 1	1	No	0 - SIN CAUS.	99999	10120074
201	08/03/2018	06/04/2018	76042	84	756	6 - F - F.	9152563	07/03/2018 1	1	No	0 - SIN CAUS.	99999	10120074
201	07/02/2018	07/03/2018	75609	74.189	667.7	6 - F - F.	4123512	06/02/2018 0	1	No	30 - VARIACI.	99999	10120074
201	06/01/2018	06/02/2018	75192	75.533	679.8	6 - F - F.	-1	05/01/2018 1	1	No	-	99999	10120074
201	07/12/2017	05/01/2018	74475	85.5	769.5	6 - F - F.	-1	06/12/2017 1	1	No	-	99999	10120074
201	05/11/2017	06/12/2017	74349			6 - F - F.	-1	04/11/2017 1	1	No	-	99999	10120074
201	06/10/2017	04/11/2017	73917			6 - F - F.	-1	05/10/2017 1	1	No	-	99999	10120074
201	06/09/2017	05/10/2017	73504			6 - F - F.	-1	05/09/2017 1	1	No	-	99999	10120074
201	05/08/2017	05/09/2017	73089			6 - F - F.	-1	04/08/2017 1	1	No	-	99999	10120074
201	07/07/2017	04/08/2017	72627			6 - F - F.	-1			No	-	99999	10120074

Consumos												
Fecha Registro	Método	Calificación	Consumo	Función	Observación	Medidor	Días de Consum	Estimaciones	Factor	Solicitud de Investigación	Consumo de Investi	
07/05/2018 18:05:36	4 - CONSU.		438			10120074	31					
06/04/2018 17:43:13	4 - CONSU.		433			10120074	30					
07/03/2018 16:37:19	4 - CONSU.		417			10120074	29					
06/02/2018 17:06:52	4 - CONSU.		377.667			10120074	32					
06/02/2018 17:0	4 - CONSU.		377.667	PEOBTECO		10120074	32	0		12633226	339.333	
06/02/2018 1. 21 - CONS.	5055 - RE.	717		PECALCCO		10120074	32	1		12633226	339.333	
06/02/2018 1. 2 - CONS.		-377.667		PECALCCO		10120074	0	0		12633226	339.333	
06/02/2018 1. 3 - CONS.	5055 - RE.	377.667		PEOBTECO		10120074	32			12633226	339.333	
18/01/2018 16:18:18	4 - CONSU.		126			10120074	30					

Fuente: EPM

### 2.3.2 CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES – CCU

De acuerdo con la información reportada en el Sistema Único de Información – SUI, la empresa se encuentra en el ámbito de aplicación de la metodología tarifaria establecida en la Resolución CRA 688 de 2014, razón por la cual, le corresponde aplicar el modelo de Contrato de Condiciones Uniformes – CCU, establecido en la Resolución CRA 768 de 2016.

Una vez verificado el documento, se evidenció que el mismo se encuentra vigente y según lo informado por la empresa, no cuenta con concepto de legalidad de la CRA, toda vez que la empresa no ha optado por solicitarlo.

De otra parte, una vez revisado el documento en su totalidad, se evidenció que éste no se ajusta a lo establecido en la Resolución CRA 768 de 2016.

Las modificaciones realizadas por el prestador EPM E.S.P mediante Decreto 2013 – DECGGL-1922 del 09 de abril de 2013 “*Por medio del cual, se modifica parcialmente el Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) del servicio de acueducto y alcantarillado de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P.*” fueron:

**“Artículo 1°.** *Modificar el numeral 3 de la cláusula 6ª., referente a las obligaciones del suscriptor o usuario, del Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) de los servicios de acueducto y alcantarillado de la Empresas Públicas de Medellín E.S.P. el cual quedará así: \*3. Adquirir, presentar a las Empresas para su calibración, instalar, mantener o reparar, cuando éstas lo requieran, los instrumentos para medir los consumos, de acuerdo con las condiciones técnicas exigidas por ellas. Cuando el usuario o suscriptor, pasado un periodo de facturación, no tome las acciones necesarias, las Empresas podrán hacerlo por cuenta del usuario o suscriptor.»*

**Artículo 2°.** *Adicionar el siguiente párrafo a la cláusula 7a., relativo a la propiedad de las conexiones domiciliarias, del Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) de los servicios de acueducto y alcantarillado de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P.: «Parágrafo. Condiciones para el reemplazo de medidores. Cuando las Empresas determinen, por medio de estudios y análisis técnicos, que los medidores de los usuarios no funcionan adecuadamente, según las especificaciones técnicas de medición requeridas, podrán reemplazarlos y su costo será asumido con cargo a la tarifa del servicio público domiciliario de acueducto. Cuando el desarrollo tecnológico ponga a disposición instrumentos de medida más precisos, circunstancia que deberá ser determinada por las Empresas por medio de estudios técnicos, las Empresas podrán reemplazar los instrumentos de medida y su costo será asumido con cargo a la tarifa del servicio público domiciliario de acueducto. Previo el reemplazo de los medidores, por medidores, por*

*cualquiera de estas dos causas, las Empresas comunicarán, por medio de escrito, al usuario o suscriptor, la fecha en que se llevará a cabo dicha actuación.»*

**Artículo 3°. Este Decreto rige a partir de su expedición.”**

**Imagen 41. Publicidad del CCU en prensa del 20 de agosto de 2017**

44 TENDENCIAS DOMINGO, 20 DE AGOSTO DE 2017 @COLOMBIANO

**FOTONOTICIA** JÓVENES HARÁN CARNAVALITO AL PAPA EN CURRAMBA



250 bailarines despedirán al papa con danzas, junto a la Banda de Baranoa, el 10 de septiembre. FOTO WWW.CARNAVALDEBARRAQUILLA.ORG

**CRÍTICA**



**Iván D. Gaona: un cineasta**

OSWALDO OSORIO  
Crítico de cine

El título de cineasta siempre está asociado a los directores que han realizado al menos un largometraje. Y aunque Iván D. Gaona ya dirigió su ópera prima, la película Pariente (2016), mucho antes se había ganado el crédito de cineasta a fuerza de una sólida obra constituida por una serie de cortometrajes que revelaron a un autor dueño de una particular y sensible mirada a un universo que había sido ignorado por el cine nacional. Gaona es el invitado especial del Festival Pantalones cortos, organizado por la Corporación Dunav Kuzmanich, y toda su obra se podrá ver esta semana en la ciudad de Medellín.

Esta obra empezó con los cortometrajes Tumbado (2005) y El Pájaro Negro (2008), pero es con Los retratos (2012) con el título que se dio a conocer por su larga lista de premios y participación en festivales. En esta bella y divertida película una anciana que vive en el campo se gana en una rifa una cámara que toma fotografías instantáneas. El encuentro de ella y su esposo con este artefacto empieza por el extrañamiento y termina en la fascinación de ver su imagen y posar para luego mirarse. Es un relato intimista y espontáneo, que da cuenta de una anécdota cargada de connotaciones en relación con ese entorno rural, la cotidianidad y una reflexión sobre el fenómeno de la imagen misma. Hay en esta historia un personaje llamado Completo, quien es el que le enseña a los ancianos a manejar la cámara. A Completo lo vemos en todos los cortos y en el largometraje de Gaona. Incluso hay un cortometraje titulado con su nombre y protagonizado por él. Este dato es muy significativo porque es uno de los tantos aspectos que nos habla de la unidad del universo que propone este director santandereano. Un universo donde el color local del campo es dibujado con elocuencia a partir de detalles y gestos sutiles y cotidianos.

En sus demás trabajos, El tiplé (2013), Naranjas (2013), Forastero (2014) y Volver (2016), ese color local y esos personajes prevalecen y dan cuenta de una dinámica de provincia donde la cotidianidad es potenciada por la sinceridad y fuerza de las emociones y de las relaciones interpersonales, pero también por esa violencia latente, ya sea sugerida o explícita, que está siempre de sonido de fondo en los campos del país.

La mencionada unidad de ese universo adquiere un acabado mayor con su largometraje Pariente, una de las pocas películas que habla abiertamente sobre el paramilitarismo en Colombia, pero lo hace entre las gruesas líneas que traza sobre aspectos que le interesan mucho más este cineasta, como el amor, la música, lo cotidiano, el contacto entre las personas y ese color local que nos revela un mundo mérito en las representaciones audiovisuales del país.

**Importante** 

**Empresas Públicas de Medellín E. S. P. Informa:**

Empresas Públicas de Medellín E.S.P. informa que, de acuerdo con la normatividad vigente, actualizó los Contratos de Condiciones Uniformes de los servicios de Energía y de Acueducto y Alcantarillado.

Los cambios, reglamentados mediante lineamientos internos números: 2017-LINGG-21 y 2017-LINGG-22, se realizaron para dar cumplimiento al concepto unificado # 034 emitido por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, relacionado con la recuperación de consumos sin facturar.

Adicionalmente, en el Contrato de Condiciones Uniformes del servicio de Energía se actualizó el capítulo de "Deducciones Significativas" para darle mayor claridad a nuestros usuarios, acerca del procedimiento que se realiza para determinar la facturación, cuando se evidencian consumos por fuera de los promedios habituales.

Para el caso de Acueducto y Alcantarillado se adopta el nuevo modelo de Condiciones Uniformes para la prestación de estos servicios, según Resolución CRA 768 de 2016.

El texto completo de ambos contratos, se puede consultar en el sitio web [www.epm.com.co/seccion/centro-de-documentos](http://www.epm.com.co/seccion/centro-de-documentos) - Normatividad y Legislación.

*estamos ahí.*

Fuente: EPM

En ese sentido, se evidenció que desde el año 2013, mediante el Decreto 2013 – DECGGL-1922 del 09 de abril de 2013 la empresa determinó en las condiciones uniformes que EPM podría remplazar los instrumentos de medida (micromedidores) cuyo costo será con cargo a la tarifa del servicio público domiciliario de acueducto; en consideración a que dicho cambio de medidores de los suscriptores con los cuales se precisan los consumos y se facturan los servicios de acueducto y alcantarillado, pueden ser considerados en los planes de pérdidas técnicas y por ende, ser incluidos en su tarifa.

Tales determinaciones, se apartan del contenido del anexo 1 de la Resolución CRA 768 referida, así como de la ley y la regulación vigente en materia tarifaria y a su vez del procedimiento que determinó la CRA para el cambio y retiro de los medidores cuyas consideraciones y argumentaciones se precisan en el documento de evaluación integral en el capítulo 2.3.4.

Según información reportada al SUI, la fecha de expedición del CCU fue el 16 de enero de 1996 y la fecha de actualización corresponde al 09 de agosto de 2017.

*Imagen 42. Información CCU*



SUI SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Acueducto/Administrativo/Contrato de condiciones uniformes servicio de acueducto

(Para formato HTML) N° Registros en pantalla todos

Generar reporte en formato XLS CSV PDF HTML

Clasificación: Mas de 2500 suscriptores

Departamento: ANTIOQUIA

Empresa: EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.

Contrato de condiciones uniformes servicio de acueducto

Clasificación: Mas de 2500 suscriptores

Departamento: ANTIOQUIA

Empresa: EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN 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
ANTIOQUIA	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	1	564	2021-06-02	Acueducto	Mas de 2500 suscriptores	N/A	1996-01-16	2017-08-09	NO	ND	ND	

Fuente: SUI, Consulta realizada en junio de 2021

*Imagen 43. Contrato de condiciones uniformes reportado en SUI*

Hoja 1 de 89  
LINEAMIENTO 2017-LINGG-22



**LINEAMIENTO 2017-LINGG-22**

¡FECHA DEL SISTEMA!

**Lineamiento** Contrato de Condiciones Uniformes para la prestación del servicio público domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del proceso **Relacionamiento con clientes/usuarios**

**CONSIDERACIONES**

De acuerdo con la Ley 142 de 1994, el contrato de condiciones uniformes contiene las estipulaciones que rigen la relación de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios con los usuarios.

Con el fin de garantizar el establecimiento de los derechos y obligaciones del usuario y de EPM como prestador del servicio de energía eléctrica, y de mantener actualizadas las disposiciones en materia contractual al respecto de la prestación del servicio, es necesario expedir un lineamiento para el proceso "relacionamiento con clientes/usuarios", por medio del cual se garantice la actualización del contrato de condiciones uniformes del servicio público de acueducto y alcantarillado

Con base en lo dispuesto en el Decreto 2130 de agosto 18 de 2016 del contenido modelo normativo vigente para EPM, se deroga el DECRETO-2015-DECGGL-2083 de JULIO 16 DE 2015.

**LINEAMIENTO**

**Contrato de Condiciones Uniformes para la prestación del servicio público domiciliario de Acueducto y Alcantarillado**

Se establecen las disposiciones generales del mismo, las condiciones para la prestación del servicio, la instalación, mantenimiento, reposición, control y funcionamiento de sistemas de medición, los derechos y obligaciones de las partes, la determinación del consumo, suspensión corte y restablecimiento del servicio, y el tratamiento de peticiones, quejas, reclamos y recursos. Lo anterior como se indica en el anexo 1 Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Acueducto y Alcantarillado.

Dado en Medellín, en AGOSTO 09 DE 2017

GERENTE GENERAL



JORGE LONDOÑO DE LA CUESTA

Fuente: SUI, Consulta realizada en junio de 2021

**2.3.3 SUSCRIPTORES**

La empresa presentó información de suscriptores totales de la siguiente manera:

**Tabla 48. Suscriptores totales Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>1.112.445</b>	<b>1.115.321</b>	<b>1.138.685</b>	<b>1.150.312</b>	<b>1.153.201</b>	<b>1.156.220</b>	<b>1.158.718</b>	<b>1.162.043</b>	<b>1.166.033</b>	<b>1.168.456</b>	<b>1.171.779</b>	<b>1.173.685</b>
Estrato 1	89.949	90.474	91.412	92.010	92.443	92.911	95.209	96.417	96.655	96.876	97.501	97.831
Estrato 2	352.951	353.903	358.378	360.020	360.963	362.213	361.454	361.278	361.495	362.348	363.868	364.132
Estrato 3	400.406	401.652	415.240	419.335	419.999	420.510	420.811	421.719	423.622	423.998	424.708	425.375
Estrato 4	141.038	141.223	145.419	148.716	149.285	149.886	150.353	151.088	152.537	153.225	153.762	154.174
Estrato 5	88.916	88.832	88.986	90.453	90.732	90.819	90.957	91.338	91.525	91.711	91.629	91.763
Estrato 6	39.185	39.237	39.250	39.778	39.779	39.881	39.934	40.203	40.199	40.298	40.311	40.410
<b>Total No Residencial</b>	<b>91.069</b>	<b>91.310</b>	<b>94.806</b>	<b>96.362</b>	<b>96.525</b>	<b>97.078</b>	<b>97.322</b>	<b>97.397</b>	<b>97.362</b>	<b>97.447</b>	<b>97.405</b>	<b>97.792</b>
COMERCIAL	77.284	77.488	80.633	81.910	81.957	82.020	82.308	82.346	82.374	82.539	82.645	82.984
INDUSTRIAL	8.051	8.030	8.273	8.445	8.433	8.427	8.391	8.389	8.378	8.366	8.357	8.364
OFICIAL	2.009	2.008	2.099	2.113	2.113	2.112	2.112	2.119	2.126	2.127	2.126	2.140
PROVISIONAL	2.249	2.308	2.301	2.389	2.515	3.012	3.005	3.038	2.979	2.913	2.776	2.804
ESPECIAL	1.476	1.476	1.500	1.505	1.507	1.507	1.506	1.505	1.505	1.502	1.501	1.500
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>1.203.514</b>	<b>1.206.631</b>	<b>1.233.491</b>	<b>1.246.674</b>	<b>1.249.726</b>	<b>1.253.298</b>	<b>1.256.040</b>	<b>1.259.440</b>	<b>1.263.395</b>	<b>1.265.903</b>	<b>1.269.184</b>	<b>1.271.477</b>

Fuente: EPM

**Tabla 49. Suscriptores totales Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>1.093.594</b>	<b>1.092.135</b>	<b>1.114.635</b>	<b>1.125.801</b>	<b>1.129.218</b>	<b>1.132.422</b>	<b>1.134.489</b>	<b>1.137.660</b>	<b>1.142.303</b>	<b>1.145.539</b>	<b>1.148.506</b>	<b>1.150.795</b>
Estrato 1	85.728	84.972	85.796	86.505	86.966	87.447	89.532	90.591	90.950	91.392	91.980	92.411
Estrato 2	343.151	341.906	345.975	347.741	348.788	350.157	349.390	349.252	349.755	350.988	352.311	352.828
Estrato 3	396.243	396.731	410.063	414.004	414.892	415.480	415.682	416.570	418.707	419.292	419.895	420.612
Estrato 4	140.814	140.929	145.072	148.177	148.927	149.419	149.884	150.595	152.060	152.772	153.310	153.705
Estrato 5	88.680	88.576	88.714	89.981	90.185	90.394	90.425	90.805	90.992	91.185	91.091	91.199
Estrato 6	38.978	39.021	39.015	39.393	39.460	39.525	39.576	39.847	39.839	39.910	39.919	40.040
<b>Total No Residencial</b>	<b>90.039</b>	<b>90.225</b>	<b>93.634</b>	<b>94.631</b>	<b>94.906</b>	<b>95.478</b>	<b>95.734</b>	<b>95.799</b>	<b>95.588</b>	<b>95.688</b>	<b>95.673</b>	<b>96.083</b>
COMERCIAL	76.502	76.554	79.604	80.363	80.495	80.547	80.850	80.883	80.736	80.919	81.035	81.406
INDUSTRIAL	7.904	7.862	8.085	8.182	8.178	8.176	8.140	8.131	8.118	8.109	8.103	8.115
OFICIAL	1.965	1.963	2.052	2.058	2.058	2.058	2.056	2.064	2.069	2.069	2.072	2.086
PROVISIONAL	2.250	2.429	2.451	2.581	2.728	3.250	3.242	3.276	3.221	3.150	3.023	3.036
ESPECIAL	1.418	1.417	1.442	1.447	1.447	1.447	1.446	1.445	1.444	1.441	1.440	1.440
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>1.183.633</b>	<b>1.182.360</b>	<b>1.208.269</b>	<b>1.220.432</b>	<b>1.224.124</b>	<b>1.227.900</b>	<b>1.230.223</b>	<b>1.233.459</b>	<b>1.237.891</b>	<b>1.241.227</b>	<b>1.244.179</b>	<b>1.246.878</b>

Fuente: EPM

La empresa informó un total de suscriptores para el año 2019 de 1.271.477 para el servicio de acueducto, donde el 92% corresponde a servicio residencial, el 33% de estos se concentra en el estrato 3, seguido por el estrato 2 con un 29% y el estrato 4 con un 12%; el uso no residencial ocupa el 8% del total de suscriptores.

Para el servicio de alcantarillado, informó un total de 1.246.878 suscriptores, donde el 92% se concentra en el uso residencial, de los cuales el 34% corresponde al estrato 3, seguido del estrato 2 con un 28% y del estrato 4 con un 12%. El uso no residencial ocupa el 8% del total de suscriptores de alcantarillado.

**Tabla 50. Suscriptores totales Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>1.176.263</b>	<b>1.178.391</b>	<b>1.181.629</b>	<b>1.184.952</b>	<b>1.182.342</b>	<b>1.184.611</b>	<b>1.188.088</b>	<b>1.191.671</b>	<b>1.194.976</b>	<b>1.198.402</b>	<b>1.201.138</b>	<b>1.204.382</b>
Estrato 1	98.154	98.384	98.665	100.204	99.287	99.550	100.007	100.488	101.056	101.573	101.982	103.441
Estrato 2	364.741	365.160	366.345	366.229	364.911	365.591	366.779	367.840	369.142	370.031	371.094	372.302
Estrato 3	426.447	427.051	428.060	429.183	428.809	429.748	430.904	432.242	433.390	434.614	435.296	435.260
Estrato 4	154.412	155.013	155.476	155.943	156.015	156.412	157.138	157.713	157.977	158.648	159.378	159.705
Estrato 5	92.074	92.249	92.529	92.777	92.713	92.653	92.543	92.655	92.675	92.794	92.584	92.722
Estrato 6	40.435	40.534	40.554	40.616	40.607	40.657	40.717	40.733	40.736	40.742	40.804	40.952
<b>Total No Residencial</b>	<b>98.177</b>	<b>98.338</b>	<b>98.631</b>	<b>98.662</b>	<b>98.525</b>	<b>98.580</b>	<b>98.710</b>	<b>98.846</b>	<b>98.945</b>	<b>99.083</b>	<b>99.547</b>	<b>99.725</b>
COMERCIAL	83.082	83.240	83.303	83.249	83.121	83.180	83.265	83.388	83.440	83.582	84.080	84.134
INDUSTRIAL	8.375	8.390	8.387	8.363	8.353	8.346	8.346	8.353	8.351	8.339	8.332	8.336
OFICIAL	2.149	2.150	2.152	2.152	2.152	2.156	2.157	2.160	2.160	2.160	2.156	2.157
PROVISIONAL	3.071	3.062	3.292	3.400	3.401	3.403	3.447	3.450	3.500	3.507	3.484	3.604
ESPECIAL	1.500	1.496	1.497	1.498	1.498	1.495	1.495	1.495	1.494	1.495	1.495	1.494
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>1.274.440</b>	<b>1.276.729</b>	<b>1.280.260</b>	<b>1.283.614</b>	<b>1.280.867</b>	<b>1.283.191</b>	<b>1.286.798</b>	<b>1.290.517</b>	<b>1.293.921</b>	<b>1.297.485</b>	<b>1.300.685</b>	<b>1.304.107</b>

Fuente: EPM

**Tabla 51. Suscriptores totales Alcantarillado año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>1.176.263</b>	<b>1.178.391</b>	<b>1.181.629</b>	<b>1.184.952</b>	<b>1.182.342</b>	<b>1.184.611</b>	<b>1.188.088</b>	<b>1.191.671</b>	<b>1.194.976</b>	<b>1.198.402</b>	<b>1.201.138</b>	<b>1.204.382</b>
Estrato 1	98.154	98.384	98.665	100.204	99.287	99.550	100.007	100.488	101.056	101.573	101.982	103.441
Estrato 2	364.741	365.160	366.345	366.229	364.911	365.591	366.779	367.840	369.142	370.031	371.094	372.302
Estrato 3	426.447	427.051	428.060	429.183	428.809	429.748	430.904	432.242	433.390	434.614	435.296	435.260
Estrato 4	154.412	155.013	155.476	155.943	156.015	156.412	157.138	157.713	157.977	158.648	159.378	159.705
Estrato 5	92.074	92.249	92.529	92.777	92.713	92.653	92.543	92.655	92.675	92.794	92.584	92.722
Estrato 6	40.435	40.534	40.554	40.616	40.607	40.657	40.717	40.733	40.736	40.742	40.804	40.952
<b>Total No Residencial</b>	<b>98.177</b>	<b>98.338</b>	<b>98.631</b>	<b>98.662</b>	<b>98.525</b>	<b>98.580</b>	<b>98.710</b>	<b>98.846</b>	<b>98.945</b>	<b>99.083</b>	<b>99.547</b>	<b>99.725</b>
COMERCIAL	83.082	83.240	83.303	83.249	83.121	83.180	83.265	83.388	83.440	83.582	84.080	84.134
INDUSTRIAL	8.375	8.390	8.387	8.363	8.353	8.346	8.346	8.353	8.351	8.339	8.332	8.336
OFICIAL	2.149	2.150	2.152	2.152	2.152	2.156	2.157	2.160	2.160	2.160	2.156	2.157
PROVISIONAL	3.071	3.062	3.292	3.400	3.401	3.403	3.447	3.450	3.500	3.507	3.484	3.604
ESPECIAL	1.500	1.496	1.497	1.498	1.498	1.495	1.495	1.495	1.494	1.495	1.495	1.494
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>1.274.440</b>	<b>1.276.729</b>	<b>1.280.260</b>	<b>1.283.614</b>	<b>1.280.867</b>	<b>1.283.191</b>	<b>1.286.798</b>	<b>1.290.517</b>	<b>1.293.921</b>	<b>1.297.485</b>	<b>1.300.685</b>	<b>1.304.107</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, la empresa remitió los datos presentados en las tablas con un total de suscriptores de acueducto de 1.304.107, donde se observa que el 92% de los suscriptores corresponden a uso residencial, el 33% corresponde al estrato 3, seguido del 2 con el 29% y el 4, con el 12%. El uso no residencial ocupa el 8% en este servicio.

En el servicio de alcantarillado el uso residencial ocupa la mayor parte con el 92%, dentro de este porcentaje el 34% corresponde a suscriptores de estrato 3, seguido del 2 con el 28% y el 4 con el 12%. El uso no residencial al igual que en el servicio de acueducto, ocupa el 8%.

La variación del año 2019 al 2020 se dio en un aumento de 32.630 suscriptores para el servicio de acueducto y de 34.293 para el servicio de alcantarillado, lo que representa un 3% del total de suscriptores.

A continuación, se presentarán estos datos desagregados por municipio:

### 2.3.3.1 Barbosa

**Tabla 52. Suscriptores Barbosa Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>6.391</b>	<b>6.385</b>	<b>6.404</b>	<b>6.434</b>	<b>6.448</b>	<b>6.454</b>	<b>6.479</b>	<b>6.504</b>	<b>6.516</b>	<b>6.512</b>	<b>6.561</b>	<b>6.637</b>
Estrato 1	575	574	575	573	574	576	575	595	599	594	601	661
Estrato 2	4.636	4.630	4.643	4.659	4.669	4.672	4.688	4.683	4.690	4.693	4.732	4.742
Estrato 3	1.175	1.177	1.182	1.198	1.201	1.202	1.213	1.223	1.224	1.222	1.225	1.229
Estrato 4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	5
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>662</b>	<b>662</b>	<b>658</b>	<b>666</b>	<b>664</b>	<b>663</b>	<b>663</b>	<b>660</b>	<b>689</b>	<b>688</b>	<b>677</b>	<b>678</b>
COMERCIAL	603	603	598	605	604	603	603	599	629	629	619	618
INDUSTRIAL	23	23	24	25	24	24	24	25	24	23	22	24
OFICIAL	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>7.053</b>	<b>7.047</b>	<b>7.062</b>	<b>7.100</b>	<b>7.112</b>	<b>7.117</b>	<b>7.142</b>	<b>7.164</b>	<b>7.205</b>	<b>7.200</b>	<b>7.238</b>	<b>7.315</b>

Fuente: EPM

**Tabla 53. Suscriptores Barbosa Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>5.981</b>	<b>5.980</b>	<b>5.996</b>	<b>6.031</b>	<b>6.040</b>	<b>6.040</b>	<b>6.069</b>	<b>6.095</b>	<b>6.106</b>	<b>6.111</b>	<b>6.159</b>	<b>6.230</b>
Estrato 1	458	457	458	457	459	458	460	479	481	481	488	548
Estrato 2	4.353	4.350	4.360	4.381	4.384	4.385	4.403	4.399	4.407	4.413	4.452	4.456
Estrato 3	1.166	1.170	1.175	1.190	1.194	1.194	1.204	1.215	1.216	1.215	1.217	1.222
Estrato 4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	4
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>642</b>	<b>641</b>	<b>635</b>	<b>646</b>	<b>644</b>	<b>643</b>	<b>643</b>	<b>641</b>	<b>670</b>	<b>668</b>	<b>656</b>	<b>660</b>
COMERCIAL	595	594	587	597	596	595	595	592	622	621	610	612
INDUSTRIAL	18	18	19	20	19	19	19	20	19	18	17	19
OFICIAL	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>6.623</b>	<b>6.621</b>	<b>6.631</b>	<b>6.677</b>	<b>6.684</b>	<b>6.683</b>	<b>6.712</b>	<b>6.736</b>	<b>6.776</b>	<b>6.779</b>	<b>6.815</b>	<b>6.890</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, la empresa contaba con un total de 7.315 suscriptores para el servicio de acueducto con corte al 31 diciembre de 2019, de los cuales el 65% corresponde al estrato 2, seguido del estrato 3 y el 1 respectivamente, el 91% de los mismos se concentran en el uso residencial.

En cuanto al servicio de alcantarillado, la empresa cuenta con un total de 6890 suscriptores en el municipio de Barbosa, donde el estrato de mayor participación es el 2 con un 65%, seguido del 3 y el 1 respectivamente. El uso residencial ocupa el 90% de participación en este servicio.

**Tabla 54. Suscriptores Barbosa Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>6.658</b>	<b>6.668</b>	<b>6.708</b>	<b>6.723</b>	<b>6.726</b>	<b>6.736</b>	<b>6.747</b>	<b>6.756</b>	<b>6.759</b>	<b>6.772</b>	<b>6.783</b>	<b>6.814</b>
Estrato 1	659	660	659	660	658	658	661	661	662	665	670	675
Estrato 2	4.757	4.764	4.788	4.804	4.807	4.818	4.827	4.832	4.835	4.841	4.844	4.864
Estrato 3	1.236	1.238	1.255	1.253	1.255	1.254	1.253	1.257	1.256	1.260	1.263	1.269
Estrato 4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>688</b>	<b>688</b>	<b>689</b>	<b>683</b>	<b>678</b>	<b>678</b>	<b>677</b>	<b>677</b>	<b>681</b>	<b>696</b>	<b>698</b>	<b>690</b>
COMERCIAL	627	627	628	624	619	619	619	618	623	639	641	634
INDUSTRIAL	25	25	25	23	23	23	22	23	23	22	22	21
OFICIAL	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	26
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>7.346</b>	<b>7.356</b>	<b>7.397</b>	<b>7.406</b>	<b>7.404</b>	<b>7.414</b>	<b>7.424</b>	<b>7.433</b>	<b>7.440</b>	<b>7.468</b>	<b>7.481</b>	<b>7.504</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, la empresa informó tener un total de 7.504 suscriptores para el servicio de acueducto con corte al 31 diciembre, de los cuales el 65% corresponde al estrato 2, seguido del estrato 3 y el 1 respectivamente.

Para el servicio de alcantarillado, la empresa informó un total de 7.124 suscriptores en el municipio, donde el estrato de mayor participación es el 2 con un 65%, seguido del 3 y el 1 respectivamente. La variación que se dio de un año a otro fue el aumento en 189 suscriptores para el servicio de acueducto, y de 234 en el servicio de alcantarillado, lo que equivale a un 3% del total para cada servicio.

**Tabla 55. Suscriptores Barbosa Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>6.256</b>	<b>6.278</b>	<b>6.324</b>	<b>6.341</b>	<b>6.355</b>	<b>6.366</b>	<b>6.376</b>	<b>6.387</b>	<b>6.388</b>	<b>6.402</b>	<b>6.406</b>	<b>6.451</b>
Estrato 1	549	548	548	549	551	547	551	551	551	553	554	564
Estrato 2	4.473	4.492	4.521	4.534	4.543	4.562	4.569	4.577	4.578	4.588	4.588	4.615
Estrato 3	1.229	1.233	1.250	1.252	1.255	1.251	1.250	1.253	1.253	1.255	1.258	1.266
Estrato 4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>671</b>	<b>671</b>	<b>671</b>	<b>665</b>	<b>662</b>	<b>660</b>	<b>659</b>	<b>660</b>	<b>667</b>	<b>679</b>	<b>682</b>	<b>673</b>
COMERCIAL	622	622	622	618	615	613	613	613	621	634	637	629
INDUSTRIAL	20	20	20	18	18	18	17	18	18	17	17	16
OFICIAL	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>6.927</b>	<b>6.949</b>	<b>6.995</b>	<b>7.006</b>	<b>7.017</b>	<b>7.026</b>	<b>7.035</b>	<b>7.047</b>	<b>7.055</b>	<b>7.081</b>	<b>7.088</b>	<b>7.124</b>

Fuente: EPM

### 2.3.3.2 Bello

**Tabla 56. Suscriptores Bello Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>127.791</b>	<b>128.206</b>	<b>128.771</b>	<b>129.312</b>	<b>129.531</b>	<b>129.955</b>	<b>130.416</b>	<b>130.874</b>	<b>132.136</b>	<b>132.343</b>	<b>132.725</b>	<b>132.870</b>
Estrato 1	18.538	18.609	18.615	18.654	18.822	18.913	19.114	19.536	19.515	19.581	19.628	19.639
Estrato 2	42.267	42.363	42.418	42.470	42.494	42.572	42.460	42.363	42.443	42.438	42.548	42.574
Estrato 3	54.916	55.168	55.664	56.048	56.081	56.124	56.328	56.459	57.268	57.392	57.624	57.667
Estrato 4	12.062	12.057	12.065	12.131	12.125	12.337	12.505	12.507	12.901	12.923	12.916	12.981
Estrato 5	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.706</b>	<b>5.718</b>	<b>5.717</b>	<b>5.723</b>	<b>5.737</b>	<b>5.742</b>	<b>5.733</b>	<b>5.754</b>	<b>5.748</b>	<b>5.864</b>	<b>5.878</b>	<b>5.904</b>
COMERCIAL	5.056	5.067	5.067	5.070	5.082	5.091	5.080	5.103	5.100	5.215	5.233	5.261
INDUSTRIAL	386	387	386	390	392	388	389	388	384	383	380	378
OFICIAL	162	162	162	162	162	162	163	162	163	164	163	163
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	102	102	102	101	101	101	101	101	101	102	102	102
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>133.497</b>	<b>133.924</b>	<b>134.488</b>	<b>135.035</b>	<b>135.268</b>	<b>135.697</b>	<b>136.149</b>	<b>136.628</b>	<b>137.884</b>	<b>138.207</b>	<b>138.603</b>	<b>138.774</b>

Fuente: EPM

**Tabla 57. Suscriptores Bello Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>125.195</b>	<b>125.187</b>	<b>125.717</b>	<b>126.355</b>	<b>126.749</b>	<b>127.154</b>	<b>127.564</b>	<b>127.945</b>	<b>129.279</b>	<b>129.567</b>	<b>130.000</b>	<b>130.147</b>
Estrato 1	17.282	17.190	17.230	17.271	17.454	17.550	17.732	18.134	18.143	18.236	18.285	18.300
Estrato 2	41.059	40.962	41.027	41.129	41.167	41.230	41.106	40.970	41.073	41.111	41.242	41.267
Estrato 3	54.822	55.023	55.445	55.865	56.014	56.048	56.234	56.349	57.168	57.309	57.568	57.615
Estrato 4	12.030	12.010	12.013	12.088	12.111	12.323	12.489	12.489	12.892	12.908	12.902	12.962
Estrato 5	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.606</b>	<b>5.584</b>	<b>5.584</b>	<b>5.597</b>	<b>5.624</b>	<b>5.630</b>	<b>5.614</b>	<b>5.639</b>	<b>5.620</b>	<b>5.739</b>	<b>5.755</b>	<b>5.774</b>
COMERCIAL	5.000	4.977	4.978	4.988	5.015	5.025	5.009	5.033	5.016	5.136	5.156	5.177
INDUSTRIAL	352	353	351	354	354	350	349	351	348	347	343	341
OFICIAL	159	159	160	160	160	160	161	160	161	161	160	160
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>130.801</b>	<b>130.771</b>	<b>131.301</b>	<b>131.952</b>	<b>132.373</b>	<b>132.784</b>	<b>133.178</b>	<b>133.584</b>	<b>134.899</b>	<b>135.306</b>	<b>135.755</b>	<b>135.921</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, la empresa contaba con un total de 138.774 suscriptores para el servicio de acueducto con corte al 31 diciembre de 2019, de los cuales el 42% corresponde al estrato 3, seguido del estrato 2 y el 1 respectivamente, sumando un total de 96% para uso residencial y el restante 4% corresponde a uso no residencial, todos comerciales.

Para el servicio de alcantarillado, la empresa tenía un total de 135.921 suscriptores, los porcentajes de ocupación por estrato son iguales que en el servicio de acueducto.

**Tabla 58. Suscriptores Bello Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>133.458</b>	<b>133.754</b>	<b>134.222</b>	<b>135.084</b>	<b>134.883</b>	<b>135.176</b>	<b>135.769</b>	<b>136.300</b>	<b>137.450</b>	<b>138.178</b>	<b>138.491</b>	<b>138.663</b>
Estrato 1	19.670	19.686	19.740	20.105	20.029	20.110	20.190	20.304	20.587	20.638	20.633	20.698
Estrato 2	42.886	42.973	43.027	43.237	43.141	43.244	43.330	43.375	43.441	43.480	43.518	43.574
Estrato 3	57.717	57.913	58.110	58.360	58.331	58.405	58.482	58.727	59.512	59.985	60.248	60.301
Estrato 4	13.176	13.173	13.336	13.373	13.373	13.408	13.758	13.885	13.901	14.066	14.083	14.081
Estrato 5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.932</b>	<b>5.921</b>	<b>5.818</b>	<b>5.825</b>	<b>5.816</b>	<b>5.816</b>	<b>5.810</b>	<b>5.815</b>	<b>5.823</b>	<b>5.837</b>	<b>5.848</b>	<b>5.846</b>
COMERCIAL	5.287	5.278	5.172	5.181	5.173	5.174	5.170	5.176	5.187	5.205	5.216	5.216
INDUSTRIAL	379	379	381	380	379	377	376	374	371	367	367	365
OFICIAL	164	163	164	163	163	164	163	164	164	164	164	164
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	102	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>139.390</b>	<b>139.675</b>	<b>140.040</b>	<b>140.909</b>	<b>140.699</b>	<b>140.992</b>	<b>141.579</b>	<b>142.115</b>	<b>143.273</b>	<b>144.015</b>	<b>144.339</b>	<b>144.509</b>

Fuente: EPM

**Tabla 59. Suscriptores Bello Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>130.759</b>	<b>131.015</b>	<b>131.468</b>	<b>131.826</b>	<b>132.408</b>	<b>132.195</b>	<b>132.862</b>	<b>133.370</b>	<b>134.540</b>	<b>135.282</b>	<b>135.615</b>	<b>135.739</b>
Estrato 1	18.370	18.386	18.422	18.520	18.724	18.585	18.691	18.797	19.091	19.136	19.154	19.207
Estrato 2	41.565	41.639	41.715	41.776	42.005	41.902	42.006	42.050	42.120	42.164	42.206	42.262
Estrato 3	57.653	57.828	58.011	58.184	58.320	58.320	58.419	58.652	59.446	59.929	60.188	60.206
Estrato 4	13.168	13.159	13.317	13.343	13.356	13.385	13.743	13.868	13.880	14.050	14.064	14.061
Estrato 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.824</b>	<b>5.810</b>	<b>5.714</b>	<b>5.724</b>	<b>5.727</b>	<b>5.716</b>	<b>5.714</b>	<b>5.717</b>	<b>5.740</b>	<b>5.743</b>	<b>5.768</b>	<b>5.756</b>
COMERCIAL	5.222	5.209	5.111	5.121	5.125	5.115	5.114	5.119	5.144	5.151	5.176	5.166
INDUSTRIAL	344	345	346	345	343	342	342	339	336	333	333	331
OFICIAL	161	160	161	160	161	161	160	161	162	161	161	161
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	97	96	96	98	98	98	98	98	98	98	98	98
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>136.583</b>	<b>136.825</b>	<b>137.182</b>	<b>137.550</b>	<b>138.135</b>	<b>137.911</b>	<b>138.576</b>	<b>139.087</b>	<b>140.280</b>	<b>141.025</b>	<b>141.383</b>	<b>141.495</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, la empresa informó tener un total de 144.509 suscriptores para el servicio de acueducto con corte al 31 diciembre, el 96% de estos se concentra en el uso residencial, donde el estrato 3 ocupa el 42%, seguido del 2 con el 30%, el 1 con el 14% y el 4% con el 10%. El uso comercial tiene la ocupación del 4% restante.

Para el servicio de alcantarillado, presentó un total de 141.495 suscriptores con los mismos porcentajes de ocupación que en el servicio de acueducto. La variación que se dio de un año a otro fue el aumento en 5.735 suscriptores para el servicio de acueducto, y de 5.574 en el servicio de alcantarillado, lo que equivale a un 4% del total para cada servicio

### 2.3.3.3 Caldas

**Tabla 60. Suscriptores Caldas Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>16.536</b>	<b>16.566</b>	<b>16.586</b>	<b>16.596</b>	<b>16.608</b>	<b>16.655</b>	<b>16.727</b>	<b>16.751</b>	<b>16.880</b>	<b>16.915</b>	<b>16.968</b>	<b>17.034</b>
Estrato 1	418	422	425	423	423	424	421	444	444	446	444	445
Estrato 2	9.685	9.700	9.718	9.714	9.717	9.728	9.770	9.772	9.813	9.832	9.855	9.874
Estrato 3	6.386	6.397	6.396	6.412	6.422	6.457	6.490	6.489	6.577	6.591	6.621	6.667
Estrato 4	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	47	47
Estrato 5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.558</b>	<b>1.565</b>	<b>1.560</b>	<b>1.626</b>	<b>1.624</b>	<b>1.618</b>	<b>1.652</b>	<b>1.638</b>	<b>1.616</b>	<b>1.600</b>	<b>1.606</b>	<b>1.590</b>
COMERCIAL	1.427	1.435	1.433	1.500	1.498	1.494	1.525	1.511	1.491	1.476	1.480	1.464
INDUSTRIAL	85	84	81	80	80	78	81	81	79	78	80	80
OFICIAL	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>18.094</b>	<b>18.131</b>	<b>18.146</b>	<b>18.222</b>	<b>18.232</b>	<b>18.273</b>	<b>18.379</b>	<b>18.389</b>	<b>18.496</b>	<b>18.515</b>	<b>18.574</b>	<b>18.624</b>

Fuente: EPM

**Tabla 61. Suscriptores Caldas Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>15.299</b>	<b>15.327</b>	<b>15.345</b>	<b>15.402</b>	<b>15.470</b>	<b>15.508</b>	<b>15.546</b>	<b>15.573</b>	<b>15.762</b>	<b>15.799</b>	<b>15.856</b>	<b>15.902</b>
Estrato 1	398	400	401	401	406	407	404	425	426	429	428	430
Estrato 2	8.603	8.620	8.637	8.634	8.646	8.654	8.694	8.704	8.788	8.806	8.832	8.852
Estrato 3	6.255	6.264	6.264	6.324	6.376	6.405	6.406	6.402	6.504	6.520	6.550	6.574
Estrato 4	40	40	40	40	40	40	40	40	42	42	44	44
Estrato 5	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.586</b>	<b>1.588</b>	<b>1.576</b>	<b>1.600</b>	<b>1.608</b>	<b>1.608</b>	<b>1.647</b>	<b>1.635</b>	<b>1.554</b>	<b>1.535</b>	<b>1.541</b>	<b>1.543</b>
COMERCIAL	1.463	1.465	1.455	1.480	1.487	1.489	1.525	1.514	1.436	1.418	1.422	1.424
INDUSTRIAL	78	78	76	75	76	74	77	76	73	72	74	74
OFICIAL	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>16.885</b>	<b>16.915</b>	<b>16.921</b>	<b>17.002</b>	<b>17.078</b>	<b>17.116</b>	<b>17.193</b>	<b>17.208</b>	<b>17.316</b>	<b>17.334</b>	<b>17.397</b>	<b>17.445</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, el prestador informó haber tenido un total de 18.624 suscriptores de acueducto en este municipio, de los cuales el 91% se concentra en el uso residencial, el 53% de ellos corresponde al estrato 2, el 36% al estrato 3 y el 2% al estrato 1, el 8,6% restante del total de suscriptores corresponden al uso comercial y el 0,4% son de uso industrial.

En cuanto al servicio de alcantarillado, los datos son semejantes a los descritos en acueducto, con la variación que el estrato 2 tiene una participación del 51% y el estrato 3 del 38%.

Para la vigencia 2020, la empresa indicó tener 19.198 suscriptores para el servicio de acueducto en el municipio de Caldas, el 92% de ellos se ubica en el uso residencial, de los cuales, el 53% corresponde al estrato 2 el 36% al estrato 3 y el 2% al estrato 1. El 8% se ubica en el uso no residencial.

Para alcantarillado, vemos un total de 18.194 suscriptores, donde el 51% de éstos hacen parte del estrato dos, el 37% del estrato 3, y el uso no residencial ocupa el 9% de los datos entregados.

**Tabla 62. Suscriptores Caldas Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>17.031</b>	<b>17.037</b>	<b>17.219</b>	<b>17.449</b>	<b>17.384</b>	<b>17.389</b>	<b>17.403</b>	<b>17.460</b>	<b>17.501</b>	<b>17.525</b>	<b>17.543</b>	<b>17.578</b>
Estrato 1	445	446	446	450	446	448	448	451	453	452	452	453
Estrato 2	9.868	9.873	9.971	10.108	10.067	10.070	10.082	10.084	10.088	10.105	10.123	10.171
Estrato 3	6.672	6.672	6.756	6.820	6.800	6.800	6.802	6.852	6.909	6.916	6.917	6.903
Estrato 4	45	45	45	70	70	70	70	72	50	51	50	50
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.597</b>	<b>1.622</b>	<b>1.636</b>	<b>1.629</b>	<b>1.628</b>	<b>1.625</b>	<b>1.627</b>	<b>1.627</b>	<b>1.626</b>	<b>1.625</b>	<b>1.620</b>	<b>1.620</b>
COMERCIAL	1.469	1.494	1.510	1.504	1.505	1.503	1.504	1.503	1.502	1.502	1.498	1.498
INDUSTRIAL	82	82	82	81	79	78	79	80	80	79	80	80
OFICIAL	37	37	35	35	35	35	35	35	35	35	33	33
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>18.628</b>	<b>18.659</b>	<b>18.855</b>	<b>19.078</b>	<b>19.012</b>	<b>19.014</b>	<b>19.030</b>	<b>19.087</b>	<b>19.127</b>	<b>19.150</b>	<b>19.163</b>	<b>19.198</b>

Fuente: EPM

**Tabla 63. Suscriptores Caldas Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>15.891</b>	<b>15.949</b>	<b>16.215</b>	<b>16.385</b>	<b>16.404</b>	<b>16.372</b>	<b>16.383</b>	<b>16.444</b>	<b>16.521</b>	<b>16.542</b>	<b>16.566</b>	<b>16.606</b>
Estrato 1	429	435	444	446	446	447	445	450	458	458	458	459
Estrato 2	8.846	8.892	9.049	9.164	9.184	9.152	9.162	9.165	9.191	9.205	9.227	9.280
Estrato 3	6.570	6.576	6.675	6.703	6.702	6.701	6.704	6.755	6.820	6.826	6.829	6.815
Estrato 4	44	44	45	70	70	70	70	72	50	51	50	50
Estrato 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.554</b>	<b>1.577</b>	<b>1.590</b>	<b>1.597</b>	<b>1.600</b>	<b>1.593</b>	<b>1.594</b>	<b>1.593</b>	<b>1.597</b>	<b>1.591</b>	<b>1.590</b>	<b>1.588</b>
COMERCIAL	1.432	1.455	1.470	1.478	1.483	1.477	1.477	1.475	1.479	1.473	1.473	1.470
INDUSTRIAL	77	77	77	76	74	73	74	75	75	75	76	77
OFICIAL	37	37	35	35	35	35	35	35	35	35	33	33
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>17.445</b>	<b>17.526</b>	<b>17.805</b>	<b>17.982</b>	<b>18.004</b>	<b>17.965</b>	<b>17.977</b>	<b>18.037</b>	<b>18.118</b>	<b>18.133</b>	<b>18.156</b>	<b>18.194</b>

Fuente: EPM

La variación presentada de un año a otro es el aumento en 574 suscriptores de acueducto que representa un 3% sobre el total de los mismos y de 749 en alcantarillado, que representa un 4% para este servicio.

### 2.3.3.4 Copacabana

**Tabla 64. Suscriptores Copacabana Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>19.504</b>	<b>19.554</b>	<b>19.643</b>	<b>19.658</b>	<b>19.681</b>	<b>19.695</b>	<b>19.712</b>	<b>19.750</b>	<b>19.781</b>	<b>19.813</b>	<b>19.841</b>	<b>19.873</b>
Estrato 1	576	579	581	580	581	580	631	631	632	628	631	631
Estrato 2	10.968	10.984	11.024	11.041	11.044	11.062	11.039	11.067	11.061	11.091	11.100	11.123
Estrato 3	7.648	7.677	7.722	7.721	7.739	7.736	7.725	7.737	7.773	7.777	7.793	7.803
Estrato 4	144	146	148	148	149	149	149	148	148	150	149	149
Estrato 5	83	83	83	83	83	83	83	82	82	82	83	83
Estrato 6	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.138</b>	<b>1.136</b>	<b>1.136</b>	<b>1.138</b>	<b>1.133</b>	<b>1.125</b>	<b>1.147</b>	<b>1.147</b>	<b>1.140</b>	<b>1.142</b>	<b>1.142</b>	<b>1.159</b>
COMERCIAL	946	946	948	948	945	939	961	960	955	958	958	973
INDUSTRIAL	120	118	116	118	116	114	114	115	114	113	113	114
OFICIAL	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47	48
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>20.642</b>	<b>20.690</b>	<b>20.779</b>	<b>20.796</b>	<b>20.814</b>	<b>20.820</b>	<b>20.859</b>	<b>20.897</b>	<b>20.921</b>	<b>20.955</b>	<b>20.983</b>	<b>21.032</b>

Fuente: EPM

**Tabla 65.** Suscriptores Copacabana Alcantarillado año 2019

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>18.492</b>	<b>18.476</b>	<b>18.555</b>	<b>18.599</b>	<b>18.628</b>	<b>18.641</b>	<b>18.652</b>	<b>18.680</b>	<b>18.735</b>	<b>18.768</b>	<b>18.783</b>	<b>18.815</b>
Estrato 1	534	531	534	534	535	535	584	585	586	582	585	585
Estrato 2	10.468	10.438	10.469	10.516	10.520	10.535	10.510	10.531	10.541	10.571	10.570	10.593
Estrato 3	7.461	7.477	7.523	7.520	7.544	7.542	7.529	7.536	7.579	7.585	7.598	7.607
Estrato 4	25	26	26	26	26	26	26	25	26	27	26	26
Estrato 5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Estrato 6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.067</b>	<b>1.059</b>	<b>1.061</b>	<b>1.062</b>	<b>1.056</b>	<b>1.051</b>	<b>1.071</b>	<b>1.071</b>	<b>1.062</b>	<b>1.066</b>	<b>1.068</b>	<b>1.088</b>
COMERCIAL	894	891	894	895	891	885	905	905	898	902	905	923
INDUSTRIAL	103	98	97	97	95	96	96	96	95	95	94	95
OFICIAL	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47	48
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>19.559</b>	<b>19.535</b>	<b>19.616</b>	<b>19.661</b>	<b>19.684</b>	<b>19.692</b>	<b>19.723</b>	<b>19.751</b>	<b>19.797</b>	<b>19.834</b>	<b>19.851</b>	<b>19.903</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, la empresa indicó tener 21.032 suscriptores para el servicio de acueducto en el municipio de Copacabana, el 94% de ellos se ubica en el uso residencial, de los cuales, el 53% corresponde al estrato 2, el 37% al estrato 3 y el 3% al estrato 1. El 6% se ubica en el uso no residencial, donde los comerciales hacen parte del 5%.

Para alcantarillado la empresa indicó tener un total de 19.903 suscriptores, donde los porcentajes de participación son similares a los indicados en acueducto.

**Tabla 66.** Suscriptores Copacabana Acueducto año 2020

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>19.921</b>	<b>19.939</b>	<b>19.990</b>	<b>20.025</b>	<b>20.029</b>	<b>20.088</b>	<b>20.123</b>	<b>20.321</b>	<b>20.335</b>	<b>20.370</b>	<b>20.793</b>	<b>20.839</b>
Estrato 1	637	637	642	647	645	647	648	649	649	651	655	659
Estrato 2	11.150	11.156	11.192	11.197	11.200	11.249	11.273	11.467	11.478	11.495	11.897	11.933
Estrato 3	7.819	7.831	7.842	7.866	7.867	7.874	7.883	7.885	7.888	7.904	7.922	7.927
Estrato 4	149	149	149	150	152	153	153	153	153	153	153	154
Estrato 5	82	82	81	81	81	81	81	82	82	82	81	81
Estrato 6	84	84	84	84	84	84	85	85	85	85	85	85
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.161</b>	<b>1.180</b>	<b>1.179</b>	<b>1.190</b>	<b>1.190</b>	<b>1.193</b>	<b>1.188</b>	<b>1.180</b>	<b>1.180</b>	<b>1.173</b>	<b>1.173</b>	<b>1.168</b>
COMERCIAL	969	985	986	996	996	999	994	988	988	983	984	980
INDUSTRIAL	120	123	121	122	122	122	122	120	120	118	117	116
OFICIAL	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>21.082</b>	<b>21.119</b>	<b>21.169</b>	<b>21.215</b>	<b>21.219</b>	<b>21.281</b>	<b>21.311</b>	<b>21.501</b>	<b>21.515</b>	<b>21.543</b>	<b>21.966</b>	<b>22.007</b>

Fuente: EPM

En lo relacionado con la vigencia 2020, la empresa informó tener a 31 de diciembre un total de 22.007 suscriptores para el servicio de acueducto, el 95% se ubica en uso residencial, el 54% de ellos corresponde al estrato 2, seguido por el 3 con un 36% y el comercial con un 4%. En cuanto al servicio de alcantarillado, los datos en porcentaje de participación son iguales a los de acueducto.

La variación que se da de la vigencia 2019 a la 2020, es un aumento en el número de suscriptores de 975, que corresponde a un 4%, para acueducto, para el servicio de alcantarillado sube en 1.093 suscriptores que corresponde a un 5% del total de suscriptores.

**Tabla 67. Suscriptores Copacabana Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>18.862</b>	<b>18.892</b>	<b>18.943</b>	<b>18.945</b>	<b>19.021</b>	<b>19.069</b>	<b>19.096</b>	<b>19.297</b>	<b>19.316</b>	<b>19.349</b>	<b>19.764</b>	<b>19.894</b>
Estrato 1	590	593	594	596	599	602	603	604	604	606	607	614
Estrato 2	10.631	10.644	10.679	10.674	10.739	10.760	10.784	10.978	10.995	11.008	11.406	11.523
Estrato 3	7.612	7.626	7.641	7.643	7.650	7.673	7.675	7.682	7.684	7.703	7.719	7.725
Estrato 4	25	25	25	27	28	29	29	28	28	28	28	28
Estrato 5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>1.094</b>	<b>1.118</b>	<b>1.113</b>	<b>1.124</b>	<b>1.127</b>	<b>1.123</b>	<b>1.122</b>	<b>1.117</b>	<b>1.121</b>	<b>1.106</b>	<b>1.110</b>	<b>1.102</b>
COMERCIAL	922	944	942	952	955	951	949	945	949	936	941	934
INDUSTRIAL	102	104	101	102	102	102	103	102	102	100	99	98
OFICIAL	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>19.956</b>	<b>20.010</b>	<b>20.056</b>	<b>20.069</b>	<b>20.148</b>	<b>20.192</b>	<b>20.218</b>	<b>20.414</b>	<b>20.437</b>	<b>20.455</b>	<b>20.874</b>	<b>20.996</b>

Fuente: EPM

### 2.3.3.5 Envigado

**Tabla 68. Suscriptores Envigado Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>73.730</b>	<b>73.750</b>	<b>73.866</b>	<b>74.019</b>	<b>74.201</b>	<b>74.546</b>	<b>74.762</b>	<b>74.829</b>	<b>75.037</b>	<b>75.123</b>	<b>75.238</b>	<b>75.438</b>
Estrato 1	90	90	235	235	235	236	256	263	263	263	263	261
Estrato 2	11.457	11.469	11.337	11.350	11.362	11.367	11.362	11.373	11.386	11.396	11.417	11.478
Estrato 3	27.067	27.068	27.087	27.099	27.109	27.230	27.267	27.278	27.399	27.446	27.498	27.509
Estrato 4	15.414	15.421	15.502	15.495	15.502	15.643	15.644	15.683	15.692	15.703	15.708	15.726
Estrato 5	18.261	18.305	18.318	18.454	18.606	18.614	18.727	18.726	18.790	18.780	18.817	18.928
Estrato 6	1.441	1.397	1.387	1.386	1.387	1.456	1.506	1.506	1.507	1.535	1.535	1.536
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.230</b>	<b>5.233</b>	<b>5.331</b>	<b>5.349</b>	<b>5.346</b>	<b>5.349</b>	<b>5.503</b>	<b>5.530</b>	<b>5.515</b>	<b>5.516</b>	<b>5.504</b>	<b>5.472</b>
COMERCIAL	4.609	4.613	4.711	4.732	4.729	4.732	4.889	4.918	4.903	4.904	4.897	4.864
INDUSTRIAL	438	437	438	435	435	435	432	430	430	430	425	425
OFICIAL	128	128	127	127	127	127	127	127	127	127	127	128
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>78.960</b>	<b>78.983</b>	<b>79.197</b>	<b>79.368</b>	<b>79.547</b>	<b>79.895</b>	<b>80.265</b>	<b>80.359</b>	<b>80.552</b>	<b>80.639</b>	<b>80.742</b>	<b>80.910</b>

Fuente: EPM

**Tabla 69. Suscriptores Envigado Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>73.893</b>	<b>73.875</b>	<b>73.968</b>	<b>74.282</b>	<b>74.376</b>	<b>74.836</b>	<b>74.931</b>	<b>74.969</b>	<b>75.164</b>	<b>75.258</b>	<b>75.351</b>	<b>75.506</b>
Estrato 1	98	98	242	243	243	244	266	273	274	274	274	271
Estrato 2	11.784	11.779	11.644	11.666	11.681	11.688	11.678	11.693	11.706	11.724	11.741	11.787
Estrato 3	26.995	26.986	27.001	27.035	27.046	27.172	27.207	27.219	27.335	27.388	27.430	27.445
Estrato 4	15.561	15.565	15.637	15.603	15.614	15.755	15.752	15.760	15.765	15.791	15.794	15.814
Estrato 5	18.182	18.221	18.229	18.519	18.574	18.694	18.696	18.694	18.756	18.752	18.782	18.859
Estrato 6	1.273	1.226	1.215	1.216	1.218	1.283	1.332	1.330	1.328	1.329	1.330	1.330
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.143</b>	<b>5.141</b>	<b>5.232</b>	<b>5.272</b>	<b>5.273</b>	<b>5.276</b>	<b>5.432</b>	<b>5.461</b>	<b>5.442</b>	<b>5.440</b>	<b>5.438</b>	<b>5.438</b>
COMERCIAL	4.530	4.533	4.625	4.664	4.666	4.668	4.826	4.856	4.839	4.839	4.840	4.839
INDUSTRIAL	437	432	432	433	432	433	431	430	428	426	423	423
OFICIAL	124	124	123	123	123	123	123	123	123	123	123	124
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>79.036</b>	<b>79.016</b>	<b>79.200</b>	<b>79.554</b>	<b>79.649</b>	<b>80.112</b>	<b>80.363</b>	<b>80.430</b>	<b>80.606</b>	<b>80.698</b>	<b>80.789</b>	<b>80.944</b>

Fuente: EPM

Para 2019, el prestador informó tener a 31 de diciembre un total de 80.910 suscriptores para el servicio de acueducto, de los cuales el 93% se ubica en uso residencial, siendo el de mayor prevalencia el estrato 3 con un 34%, seguido del estrato 5 con un 23% y del estrato 4 con un 19%.

El uso no residencial, tiene una participación del 7% sobre el total, y el 6% de éste corresponde a suscriptores comerciales. Para alcantarillado, el porcentaje de participación es igual al del servicio de acueducto.

Para la vigencia 2020, el prestador indicó tener un total de 82.812 suscriptores para el servicio de acueducto, y el mayor participante es el uso residencial con el 93%, el estrato 3 tiene el 34% de suscriptores en este uso, seguido del estrato 5 con el 24% y el 4 con el 20%. El uso no residencial ocupa el 7% del total de suscriptores, donde el 6% corresponde a comerciales.

Para el servicio de alcantarillado, se observan porcentajes similares de participación, para el uso residencial que corresponde al 94% y para el uso no residencial el 6%. La variación entre las dos vigencias corresponde a un aumento en 1.902 suscriptores para el servicio de acueducto y de 1.824 para alcantarillado, lo que corresponde a un 2% del total de suscriptores.

**Tabla 70. Suscriptores Envigado Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>75.514</b>	<b>75.664</b>	<b>75.878</b>	<b>75.975</b>	<b>76.081</b>	<b>76.078</b>	<b>76.210</b>	<b>76.517</b>	<b>76.555</b>	<b>76.871</b>	<b>77.037</b>	<b>77.310</b>
Estrato 1	262	260	259	260	260	260	260	261	261	266	264	265
Estrato 2	11.525	11.549	11.535	11.527	11.526	11.520	11.536	11.546	11.551	11.586	11.601	11.619
Estrato 3	27.523	27.525	27.505	27.509	27.514	27.513	27.534	27.681	27.693	27.720	27.741	27.838
Estrato 4	15.730	15.755	15.874	15.885	15.994	15.997	15.999	16.035	16.039	16.109	16.117	16.182
Estrato 5	18.935	18.939	19.067	19.141	19.138	19.236	19.329	19.437	19.453	19.631	19.705	19.797
Estrato 6	1.539	1.636	1.638	1.653	1.649	1.552	1.552	1.557	1.558	1.559	1.609	1.609
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.466</b>	<b>5.469</b>	<b>5.572</b>	<b>5.572</b>	<b>5.482</b>	<b>5.483</b>	<b>5.487</b>	<b>5.490</b>	<b>5.490</b>	<b>5.505</b>	<b>5.505</b>	<b>5.502</b>
COMERCIAL	4.857	4.859	4.965	4.965	4.875	4.876	4.879	4.881	4.881	4.897	4.896	4.893
INDUSTRIAL	426	427	424	424	424	424	424	425	425	424	425	425
OFICIAL	128	128	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>80.980</b>	<b>81.133</b>	<b>81.450</b>	<b>81.547</b>	<b>81.563</b>	<b>81.561</b>	<b>81.697</b>	<b>82.007</b>	<b>82.045</b>	<b>82.376</b>	<b>82.542</b>	<b>82.812</b>

Fuente: EPM

**Tabla 71. Suscriptores Envigado Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>75.682</b>	<b>75.706</b>	<b>75.857</b>	<b>76.004</b>	<b>76.190</b>	<b>76.156</b>	<b>76.286</b>	<b>76.603</b>	<b>76.641</b>	<b>76.956</b>	<b>77.097</b>	<b>77.391</b>
Estrato 1	272	271	270	271	272	271	271	271	271	275	273	274
Estrato 2	11.849	11.860	11.831	11.846	11.912	11.885	11.903	11.925	11.940	11.982	11.989	12.027
Estrato 3	27.454	27.444	27.390	27.427	27.443	27.436	27.463	27.621	27.626	27.651	27.676	27.774
Estrato 4	15.819	15.841	15.950	15.964	16.065	16.066	16.067	16.101	16.101	16.169	16.171	16.234
Estrato 5	18.861	18.863	18.988	19.062	19.064	19.161	19.245	19.348	19.364	19.540	19.601	19.695
Estrato 6	1.427	1.427	1.428	1.434	1.434	1.337	1.337	1.337	1.339	1.339	1.387	1.387
<b>Total No Residencial</b>	<b>5.438</b>	<b>5.445</b>	<b>5.446</b>	<b>5.448</b>	<b>5.357</b>	<b>5.359</b>	<b>5.366</b>	<b>5.370</b>	<b>5.369</b>	<b>5.382</b>	<b>5.380</b>	<b>5.377</b>
COMERCIAL	4.838	4.841	4.843	4.844	4.753	4.755	4.761	4.763	4.763	4.777	4.774	4.772
INDUSTRIAL	424	427	425	426	426	426	427	428	427	426	427	426
OFICIAL	124	124	124	124	124	124	124	125	125	125	125	125
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	52	53	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>81.120</b>	<b>81.151</b>	<b>81.303</b>	<b>81.452</b>	<b>81.547</b>	<b>81.515</b>	<b>81.652</b>	<b>81.973</b>	<b>82.010</b>	<b>82.338</b>	<b>82.477</b>	<b>82.768</b>

Fuente: EPM

### 2.3.3.6 Girardota

**Tabla 72. Suscriptores Girardota Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>9.041</b>	<b>9.044</b>	<b>9.070</b>	<b>9.104</b>	<b>9.122</b>	<b>9.131</b>	<b>9.143</b>	<b>9.177</b>	<b>9.185</b>	<b>9.206</b>	<b>9.226</b>	<b>9.227</b>
Estrato 1	72	72	72	72	71	72	78	137	139	140	141	142
Estrato 2	7.321	7.325	7.342	7.346	7.364	7.372	7.373	7.337	7.343	7.357	7.378	7.379
Estrato 3	1.443	1.443	1.453	1.480	1.481	1.481	1.485	1.495	1.495	1.501	1.499	1.498
Estrato 4	103	102	101	104	104	104	105	106	106	106	106	106
Estrato 5	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	51
Estrato 6	52	52	52	52	52	52	52	51	51	51	51	51
<b>Total No Residencial</b>	<b>914</b>	<b>912</b>	<b>903</b>	<b>906</b>	<b>911</b>	<b>913</b>	<b>910</b>	<b>907</b>	<b>909</b>	<b>908</b>	<b>934</b>	<b>931</b>
COMERCIAL	777	776	768	770	775	777	774	771	773	771	798	797
INDUSTRIAL	90	89	88	89	89	89	89	89	89	90	89	87
OFICIAL	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>9.955</b>	<b>9.956</b>	<b>9.973</b>	<b>10.010</b>	<b>10.033</b>	<b>10.044</b>	<b>10.053</b>	<b>10.084</b>	<b>10.094</b>	<b>10.114</b>	<b>10.160</b>	<b>10.158</b>

Fuente: EPM

**Tabla 73. Suscriptores Girardota Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>8.556</b>	<b>8.547</b>	<b>8.565</b>	<b>8.602</b>	<b>8.632</b>	<b>8.643</b>	<b>8.652</b>	<b>8.686</b>	<b>8.689</b>	<b>8.726</b>	<b>8.730</b>	<b>8.735</b>
Estrato 1	59	59	62	61	61	61	61	124	128	128	129	130
Estrato 2	7.101	7.092	7.098	7.106	7.134	7.146	7.152	7.111	7.110	7.140	7.144	7.149
Estrato 3	1.356	1.356	1.366	1.393	1.395	1.394	1.397	1.408	1.408	1.415	1.414	1.413
Estrato 4	33	33	32	35	35	35	35	36	36	36	36	36
Estrato 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estrato 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total No Residencial</b>	<b>837</b>	<b>836</b>	<b>827</b>	<b>831</b>	<b>837</b>	<b>838</b>	<b>835</b>	<b>830</b>	<b>832</b>	<b>831</b>	<b>859</b>	<b>856</b>
COMERCIAL	740	740	731	734	740	741	738	733	735	733	762	760
INDUSTRIAL	56	55	55	56	56	56	56	56	56	57	56	55
OFICIAL	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>9.393</b>	<b>9.383</b>	<b>9.392</b>	<b>9.433</b>	<b>9.469</b>	<b>9.481</b>	<b>9.487</b>	<b>9.516</b>	<b>9.521</b>	<b>9.557</b>	<b>9.589</b>	<b>9.591</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, el prestador indicó tener un total de 9.591 suscriptores para el servicio de acueducto en el municipio de Girardota, y el mayor participante es el uso residencial con el 91%, el estrato 2 tiene el 75% de suscriptores en este uso, seguido del estrato 3 con el 15% y el 1 con el 1%. El uso no residencial ocupa el 9% del total de suscriptores, donde el 8% corresponde a comerciales.

Para el servicio de alcantarillado, los porcentajes de participación de suscriptores son los mismos que en el servicio de acueducto.

En cuanto a la vigencia 2020, para el municipio de Girardota, el prestador indicó tener un total de 10.428 suscriptores para el servicio de acueducto, donde el uso residencial ocupa el 91% de participación, dentro de este uso, al estrato 2 le corresponde el 73%, seguido del estrato 3 con el 15% y el 1 con el 2%. El uso comercial ocupa el 8% y el industrial, el 1%, estos últimos siendo parte del uso no residencial.

Para el servicio de alcantarillado, igualmente el 91% corresponde a uso residencial, donde el estrato 2 cuenta con el 75%, el 3 con el 15% y el 1 con el 2%. El uso no residencial ocupa el 9% del total de suscriptores para este servicio.

De la vigencia 2019 a 2020, se observó un aumento en 270 suscriptores para acueducto y 258 para alcantarillado, lo que equivale al 3% del total de suscriptores.



**Tabla 74. Suscriptores Girardota Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>9.250</b>	<b>9.265</b>	<b>9.275</b>	<b>9.310</b>	<b>9.310</b>	<b>9.328</b>	<b>9.334</b>	<b>9.349</b>	<b>9.439</b>	<b>9.449</b>	<b>9.469</b>	<b>9.486</b>
Estrato 1	142	150	150	150	150	150	150	150	150	164	165	166
Estrato 2	7.400	7.410	7.421	7.447	7.445	7.459	7.465	7.480	7.541	7.538	7.556	7.568
Estrato 3	1.500	1.497	1.496	1.508	1.506	1.509	1.509	1.510	1.537	1.536	1.536	1.539
Estrato 4	106	106	106	102	106	106	106	105	106	107	107	109
Estrato 5	51	51	51	52	52	52	52	52	53	52	53	53
Estrato 6	51	51	51	51	51	52	52	52	52	52	52	51
<b>Total No Residencial</b>	<b>922</b>	<b>915</b>	<b>918</b>	<b>919</b>	<b>921</b>	<b>952</b>	<b>963</b>	<b>965</b>	<b>942</b>	<b>948</b>	<b>939</b>	<b>942</b>
COMERCIAL	789	778	780	779	781	812	822	824	800	805	795	797
INDUSTRIAL	86	91	92	94	94	94	95	95	96	96	97	98
OFICIAL	36	36	36	36	36	36	36	36	36	37	37	37
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>10.172</b>	<b>10.180</b>	<b>10.193</b>	<b>10.229</b>	<b>10.231</b>	<b>10.280</b>	<b>10.297</b>	<b>10.314</b>	<b>10.381</b>	<b>10.397</b>	<b>10.408</b>	<b>10.428</b>

Fuente: EPM

**Tabla 75. Suscriptores Girardota Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>8.746</b>	<b>8.775</b>	<b>8.794</b>	<b>8.804</b>	<b>8.830</b>	<b>8.833</b>	<b>8.842</b>	<b>8.853</b>	<b>8.964</b>	<b>8.968</b>	<b>8.984</b>	<b>8.998</b>
Estrato 1	130	140	140	139	140	139	139	139	139	153	154	155
Estrato 2	7.161	7.184	7.203	7.214	7.230	7.232	7.241	7.247	7.330	7.322	7.335	7.347
Estrato 3	1.412	1.408	1.408	1.412	1.417	1.420	1.420	1.425	1.452	1.449	1.451	1.452
Estrato 4	36	36	36	32	36	35	35	35	36	37	37	37
Estrato 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estrato 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total No Residencial</b>	<b>847</b>	<b>836</b>	<b>838</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>870</b>	<b>882</b>	<b>866</b>	<b>849</b>	<b>853</b>	<b>847</b>	<b>851</b>
COMERCIAL	752	741	742	742	742	772	783	768	750	753	746	748
INDUSTRIAL	54	54	55	57	57	57	58	57	58	58	59	60
OFICIAL	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35	35	36
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>9.593</b>	<b>9.611</b>	<b>9.632</b>	<b>9.644</b>	<b>9.670</b>	<b>9.703</b>	<b>9.724</b>	<b>9.719</b>	<b>9.813</b>	<b>9.821</b>	<b>9.831</b>	<b>9.849</b>

Fuente: EPM

### 2.3.3.7 Itagüí

**Tabla 76. Suscriptores Itagüí Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>79.086</b>	<b>79.577</b>	<b>79.917</b>	<b>79.992</b>	<b>80.181</b>	<b>80.396</b>	<b>80.514</b>	<b>81.337</b>	<b>81.403</b>	<b>82.336</b>	<b>82.692</b>	<b>82.950</b>
Estrato 1	3.038	3.038	3.056	3.066	3.072	3.082	3.299	3.360	3.374	3.398	3.411	3.413
Estrato 2	28.070	28.129	28.204	28.211	28.242	28.308	28.221	28.429	28.464	29.063	29.217	29.251
Estrato 3	43.066	43.529	43.782	43.820	43.906	43.980	43.966	44.516	44.530	44.614	44.700	44.918
Estrato 4	4.912	4.881	4.875	4.895	4.961	5.026	5.028	5.032	5.035	5.261	5.364	5.368
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>8.368</b>	<b>8.367</b>	<b>8.344</b>	<b>8.345</b>	<b>8.355</b>	<b>8.359</b>	<b>8.362</b>	<b>8.337</b>	<b>8.329</b>	<b>8.320</b>	<b>8.373</b>	<b>8.375</b>
COMERCIAL	6.670	6.670	6.652	6.657	6.666	6.669	6.673	6.651	6.645	6.641	6.695	6.698
INDUSTRIAL	1.477	1.476	1.471	1.467	1.468	1.468	1.467	1.464	1.462	1.458	1.458	1.457
OFICIAL	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	65	65	65	65	65	66	66	66	66	65	64	64
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>87.454</b>	<b>87.944</b>	<b>88.261</b>	<b>88.337</b>	<b>88.536</b>	<b>88.755</b>	<b>88.876</b>	<b>89.674</b>	<b>89.732</b>	<b>90.656</b>	<b>91.065</b>	<b>91.325</b>

Fuente: EPM

**Tabla 77. Suscriptores Itagüí Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>78.114</b>	<b>78.429</b>	<b>78.750</b>	<b>78.945</b>	<b>79.153</b>	<b>79.376</b>	<b>79.458</b>	<b>80.258</b>	<b>80.328</b>	<b>81.300</b>	<b>81.537</b>	<b>81.898</b>
Estrato 1	2.693	2.664	2.681	2.709	2.713	2.723	2.891	2.936	2.950	2.975	2.984	2.984
Estrato 2	27.527	27.470	27.546	27.586	27.618	27.686	27.629	27.816	27.857	28.480	28.523	28.654
Estrato 3	43.001	43.437	43.671	43.770	43.869	43.949	43.918	44.481	44.494	44.592	44.671	44.897
Estrato 4	4.893	4.858	4.852	4.880	4.953	5.018	5.020	5.025	5.027	5.253	5.359	5.363
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>8.311</b>	<b>8.296</b>	<b>8.264</b>	<b>8.317</b>	<b>8.307</b>	<b>8.311</b>	<b>8.313</b>	<b>8.284</b>	<b>8.281</b>	<b>8.279</b>	<b>8.325</b>	<b>8.326</b>
COMERCIAL	6.629	6.620	6.596	6.647	6.636	6.638	6.643	6.619	6.615	6.615	6.663	6.665
INDUSTRIAL	1.480	1.474	1.466	1.467	1.468	1.468	1.466	1.461	1.462	1.461	1.460	1.459
OFICIAL	141	141	141	142	142	143	142	142	142	142	142	142
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	61	61	61	61	61	62	62	62	62	61	60	60
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>86.425</b>	<b>86.725</b>	<b>87.014</b>	<b>87.262</b>	<b>87.460</b>	<b>87.687</b>	<b>87.771</b>	<b>88.542</b>	<b>88.609</b>	<b>89.579</b>	<b>89.862</b>	<b>90.224</b>

Fuente: EPM

Para el año 2019, el municipio de Itagüí tenía un total de 91.325 suscriptores para el servicio de acueducto, el uso residencial ocupa el 91%, donde el estrato 3 es el de mayor participación con el 49%, el estrato 2 tiene el 32%, el 4 el 6% y el 1 el 4%. Dentro del uso no residencial que ocupa un 9%, el comercial participa con el 7% y el industrial con el 1,6%.

Para alcantarillado, la participación es similar, siendo diferente el porcentaje para el estrato 3 que ocupa el 50% y el estrato 1 con el 3%.

**Tabla 78. Suscriptores Itagüí Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>83.201</b>	<b>83.460</b>	<b>83.901</b>	<b>84.323</b>	<b>84.328</b>	<b>84.899</b>	<b>85.212</b>	<b>85.421</b>	<b>85.833</b>	<b>86.283</b>	<b>86.488</b>	<b>86.668</b>
Estrato 1	3.438	3.439	3.489	3.576	3.558	3.561	3.568	3.586	3.592	3.609	3.615	3.641
Estrato 2	28.828	28.834	28.970	28.694	28.675	28.754	28.833	28.857	28.888	28.982	28.993	29.055
Estrato 3	45.576	45.835	46.086	46.647	46.685	47.182	47.262	47.429	47.806	48.139	48.199	48.289
Estrato 4	5.359	5.352	5.356	5.406	5.410	5.402	5.549	5.549	5.547	5.553	5.681	5.683
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>8.360</b>	<b>8.361</b>	<b>8.368</b>	<b>8.360</b>	<b>8.357</b>	<b>8.370</b>	<b>8.382</b>	<b>8.392</b>	<b>8.402</b>	<b>8.404</b>	<b>8.593</b>	<b>8.615</b>
COMERCIAL	6.685	6.684	6.690	6.683	6.681	6.697	6.710	6.715	6.723	6.727	6.919	6.941
INDUSTRIAL	1.455	1.457	1.459	1.458	1.457	1.452	1.451	1.456	1.458	1.456	1.453	1.453
OFICIAL	156	156	156	156	156	158	158	158	158	158	158	158
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	64	64	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>91.561</b>	<b>91.821</b>	<b>92.269</b>	<b>92.683</b>	<b>92.685</b>	<b>93.269</b>	<b>93.594</b>	<b>93.813</b>	<b>94.235</b>	<b>94.687</b>	<b>95.081</b>	<b>95.283</b>

Fuente: EPM

En cuanto a la vigencia 2020, el municipio de Itagüí tenía un total de 95.283 suscriptores para el servicio de acueducto, el uso residencial ocupa el 91%, donde el estrato 3 es el de mayor participación con el 51%, el estrato 2 tiene el 30%, el 4 el 6% y el 1 el 4%. Dentro del uso no residencial que ocupa un 9%, el comercial participa con el 7% y el industrial con el 1,6%.

Para el servicio de alcantarillado, la empresa indicó un total de 94.250 suscriptores, donde los porcentajes de participación son los mismos que para el servicio de acueducto.

En lo relacionado con la variación de suscriptores de la vigencia 2019 a la vigencia 2020, se evidencia un aumento en 3.958 suscriptores en el servicio de acueducto y de 4026 en el servicio de alcantarillado, lo que corresponde un 3% del total de suscriptores para el municipio de Itagüí.

**Tabla 79. Suscriptores Itagüí Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>82.131</b>	<b>82.396</b>	<b>82.682</b>	<b>83.107</b>	<b>83.482</b>	<b>83.787</b>	<b>84.108</b>	<b>84.368</b>	<b>84.815</b>	<b>85.237</b>	<b>85.468</b>	<b>85.642</b>
Estrato 1	3.006	3.013	3.038	3.086	3.124	3.091	3.095	3.133	3.145	3.171	3.175	3.197
Estrato 2	28.231	28.254	28.327	28.090	28.276	28.183	28.252	28.305	28.368	28.439	28.484	28.534
Estrato 3	45.538	45.782	45.972	46.539	46.686	47.123	47.221	47.391	47.765	48.088	48.142	48.241
Estrato 4	5.356	5.347	5.345	5.392	5.396	5.390	5.540	5.539	5.537	5.539	5.667	5.670
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>8.317</b>	<b>8.331</b>	<b>8.354</b>	<b>8.348</b>	<b>8.352</b>	<b>8.357</b>	<b>8.376</b>	<b>8.386</b>	<b>8.408</b>	<b>8.398</b>	<b>8.597</b>	<b>8.608</b>
COMERCIAL	6.659	6.670	6.690	6.685	6.691	6.699	6.718	6.724	6.742	6.734	6.935	6.947
INDUSTRIAL	1.456	1.459	1.462	1.461	1.459	1.454	1.455	1.459	1.462	1.460	1.458	1.457
OFICIAL	142	142	143	143	143	145	144	144	145	145	145	145
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	60	60	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>90.448</b>	<b>90.727</b>	<b>91.036</b>	<b>91.455</b>	<b>91.834</b>	<b>92.144</b>	<b>92.484</b>	<b>92.754</b>	<b>93.223</b>	<b>93.635</b>	<b>94.065</b>	<b>94.250</b>

Fuente: EPM

### 2.3.3.8 La Estrella

**Tabla 80. Suscriptores La Estrella Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>12.898</b>	<b>12.903</b>	<b>12.918</b>	<b>12.949</b>	<b>12.976</b>	<b>12.992</b>	<b>13.109</b>	<b>13.119</b>	<b>13.309</b>	<b>13.305</b>	<b>13.313</b>	<b>13.318</b>
Estrato 1	536	536	536	536	538	537	536	549	550	549	549	549
Estrato 2	3.636	3.635	3.643	3.644	3.648	3.650	3.656	3.270	3.263	3.260	3.259	3.261
Estrato 3	6.080	6.085	6.092	6.119	6.138	6.155	6.265	5.846	5.852	5.851	5.858	5.862
Estrato 4	2.521	2.522	2.522	2.525	2.527	2.525	2.528	3.330	3.519	3.520	3.522	3.521
Estrato 5	123	123	123	123	123	123	122	122	123	123	123	123
Estrato 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total No Residencial</b>	<b>886</b>	<b>881</b>	<b>882</b>	<b>882</b>	<b>884</b>	<b>889</b>	<b>892</b>	<b>882</b>	<b>882</b>	<b>880</b>	<b>880</b>	<b>888</b>
COMERCIAL	567	564	564	564	567	573	578	566	565	563	562	569
INDUSTRIAL	270	268	269	269	268	267	265	265	266	266	267	268
OFICIAL	25	25	25	25	25	25	25	27	27	27	27	27
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>13.784</b>	<b>13.784</b>	<b>13.800</b>	<b>13.831</b>	<b>13.860</b>	<b>13.881</b>	<b>14.001</b>	<b>14.001</b>	<b>14.191</b>	<b>14.185</b>	<b>14.193</b>	<b>14.206</b>

Fuente: EPM

**Tabla 81. Suscriptores La Estrella Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>12.604</b>	<b>12.587</b>	<b>12.602</b>	<b>12.649</b>	<b>12.689</b>	<b>12.702</b>	<b>12.818</b>	<b>12.826</b>	<b>13.021</b>	<b>13.018</b>	<b>13.021</b>	<b>13.027</b>
Estrato 1	519	517	517	518	522	522	521	536	537	536	536	536
Estrato 2	3.565	3.561	3.567	3.571	3.579	3.576	3.583	3.195	3.194	3.190	3.189	3.191
Estrato 3	5.913	5.903	5.911	5.946	5.968	5.986	6.094	5.673	5.680	5.680	5.681	5.686
Estrato 4	2.482	2.481	2.482	2.489	2.495	2.493	2.496	3.298	3.485	3.487	3.490	3.489
Estrato 5	123	123	123	123	123	123	122	122	123	123	123	123
Estrato 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total No Residencial</b>	<b>874</b>	<b>868</b>	<b>865</b>	<b>870</b>	<b>873</b>	<b>876</b>	<b>880</b>	<b>871</b>	<b>871</b>	<b>869</b>	<b>869</b>	<b>875</b>
COMERCIAL	559	554	551	556	560	566	571	560	559	557	556	561
INDUSTRIAL	265	264	264	264	263	260	259	259	260	260	261	262
OFICIAL	25	25	25	25	25	25	25	27	27	27	27	27
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>13.478</b>	<b>13.455</b>	<b>13.467</b>	<b>13.519</b>	<b>13.562</b>	<b>13.578</b>	<b>13.698</b>	<b>13.697</b>	<b>13.892</b>	<b>13.887</b>	<b>13.890</b>	<b>13.902</b>

Fuente: EPM

Para el municipio de La Estrella, en el año 2019, la empresa tenía un total de 14.206 suscriptores de acueducto, donde el 94% de éstos, corresponde al uso residencial, dentro de ese porcentaje, el 41% se

ubica en el estrato 3, el 25% en el 4 y el 23% en el 2. El 6% lo ocupa el uso no residencial, y dentro de este uso, los comerciales abarcan el 4%.

Lo mismo ocurre para el servicio de alcantarillado, donde los 13.902 suscriptores, se reparten en los mismos porcentajes que en el servicio de acueducto.

**Tabla 82. Suscriptores La Estrella Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>13.334</b>	<b>13.442</b>	<b>13.459</b>	<b>13.514</b>	<b>13.486</b>	<b>13.503</b>	<b>13.515</b>	<b>13.521</b>	<b>13.635</b>	<b>13.639</b>	<b>13.756</b>	<b>13.772</b>
Estrato 1	551	551	552	572	572	572	572	572	572	574	574	574
Estrato 2	3.264	3.367	3.377	3.392	3.375	3.143	3.147	3.147	3.253	3.256	3.262	3.266
Estrato 3	5.875	5.876	5.882	5.893	5.882	5.891	5.898	5.902	5.901	5.900	5.904	5.915
Estrato 4	3.519	3.523	3.523	3.531	3.531	3.771	3.772	3.774	3.783	3.783	3.891	3.891
Estrato 5	123	123	123	124	124	124	124	124	124	124	123	124
Estrato 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total No Residencial</b>	<b>892</b>	<b>914</b>	<b>897</b>	<b>896</b>	<b>892</b>	<b>893</b>	<b>894</b>	<b>894</b>	<b>889</b>	<b>889</b>	<b>889</b>	<b>902</b>
COMERCIAL	574	595	580	580	576	577	578	578	575	575	576	588
INDUSTRIAL	267	268	266	265	265	265	265	265	263	263	262	263
OFICIAL	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>14.226</b>	<b>14.356</b>	<b>14.356</b>	<b>14.410</b>	<b>14.378</b>	<b>14.396</b>	<b>14.409</b>	<b>14.415</b>	<b>14.524</b>	<b>14.528</b>	<b>14.645</b>	<b>14.674</b>

Fuente: EPM

**Tabla 83. Suscriptores La Estrella Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>13.110</b>	<b>13.228</b>	<b>13.261</b>	<b>13.249</b>	<b>13.269</b>	<b>13.296</b>	<b>13.308</b>	<b>13.318</b>	<b>13.442</b>	<b>13.450</b>	<b>13.569</b>	<b>13.590</b>
Estrato 1	539	538	539	538	538	545	545	546	546	548	548	548
Estrato 2	3.225	3.331	3.343	3.341	3.344	3.112	3.115	3.117	3.226	3.229	3.236	3.237
Estrato 3	5.718	5.725	5.744	5.735	5.751	5.755	5.762	5.766	5.770	5.773	5.777	5.796
Estrato 4	3.503	3.509	3.510	3.510	3.511	3.758	3.760	3.764	3.775	3.775	3.884	3.884
Estrato 5	123	123	123	123	123	124	124	123	123	123	122	123
Estrato 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total No Residencial</b>	<b>880</b>	<b>899</b>	<b>885</b>	<b>884</b>	<b>882</b>	<b>881</b>	<b>882</b>	<b>881</b>	<b>877</b>	<b>876</b>	<b>877</b>	<b>878</b>
COMERCIAL	567	585	572	571	569	568	569	568	566	565	567	567
INDUSTRIAL	261	262	261	261	261	261	261	261	259	259	258	259
OFICIAL	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>13.990</b>	<b>14.127</b>	<b>14.146</b>	<b>14.133</b>	<b>14.151</b>	<b>14.177</b>	<b>14.190</b>	<b>14.199</b>	<b>14.319</b>	<b>14.326</b>	<b>14.446</b>	<b>14.468</b>

Fuente: EPM

En lo relacionado con la vigencia 2020, la empresa tenía un total de 14.674 suscriptores de acueducto, donde el 94% de éstos, corresponde al uso residencial, dentro de ese porcentaje, el 40% se ubica en el estrato 3, el 27% en el 4 y el 22% en el 2. El 6% lo ocupa el uso no residencial, y dentro de este uso, los comerciales abarcan el 4%.

Para el servicio de alcantarillado, la empresa indicó tener un total de 14.468 suscriptores, los cuales se reparten en porcentajes iguales a los indicados para el servicio de acueducto.

Comparando las vigencias 2019 y 2020, los suscriptores aumentaron un 3,5%, en 468 para acueducto y 566 para alcantarillado.

### 2.3.3.9 Medellín

Para la ciudad de Medellín, en la vigencia 2019, la empresa indicó un total de 818.855 suscriptores de acueducto, repartidos de la siguiente manera:

El 92% corresponde al uso residencial, donde el estrato 2 y el 3 cuentan con el 29% de participación cada uno sobre el total de suscriptores, el 12% corresponde a estrato 4, el 9% corresponde paralelamente a los estratos 5 y 1, y el estrato 6 corresponde al 5%. El restante 8% se ubica en el uso no residencial, donde el comercial abarca el 7%.

Para alcantarillado, el total de suscriptores corresponde a 804.514, la participación del uso no residencial es del 92%, donde el estrato 3 ocupa el 30%, el 2 el 28%, el 4 el 12%, el 5 y el 1, el 9% y el estrato 6 el 5%. El 8% corresponde a uso no residencial, dentro del cual el 7% es comercial.

**Tabla 84. Suscriptores Medellín Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>737.251</b>	<b>738.922</b>	<b>741.074</b>	<b>742.989</b>	<b>744.732</b>	<b>746.630</b>	<b>747.944</b>	<b>749.735</b>	<b>750.869</b>	<b>751.521</b>	<b>753.296</b>	<b>754.189</b>
Estrato 1	66.104	66.552	67.183	67.568	67.819	68.183	69.982	70.565	70.799	70.936	71.493	71.747
Estrato 2	230.570	231.226	232.213	232.811	233.620	234.608	233.995	234.075	233.895	234.086	234.900	234.978
Estrato 3	237.171	237.637	238.012	238.884	239.142	239.359	239.172	239.757	240.311	240.215	240.427	240.695
Estrato 4	95.444	95.578	95.711	95.553	95.845	96.051	96.331	96.218	96.635	96.786	97.081	97.251
Estrato 5	70.359	70.230	70.262	70.425	70.553	70.635	70.665	71.049	71.161	71.357	71.244	71.267
Estrato 6	37.603	37.699	37.693	37.748	37.753	37.794	37.799	38.071	38.068	38.141	38.151	38.251
<b>Total No Residencial</b>	<b>63.493</b>	<b>63.723</b>	<b>63.695</b>	<b>63.721</b>	<b>63.854</b>	<b>64.384</b>	<b>64.347</b>	<b>64.428</b>	<b>64.455</b>	<b>64.439</b>	<b>64.374</b>	<b>64.666</b>
COMERCIAL	54.086	54.272	54.251	54.200	54.214	54.242	54.232	54.275	54.361	54.424	54.497	54.757
INDUSTRIAL	4.646	4.632	4.634	4.623	4.614	4.621	4.603	4.604	4.603	4.592	4.591	4.592
OFICIAL	1.353	1.352	1.352	1.351	1.351	1.350	1.349	1.354	1.354	1.354	1.354	1.358
PROVISIONAL	2.249	2.308	2.301	2.389	2.515	3.012	3.005	3.038	2.979	2.913	2.776	2.804
ESPECIAL	1.159	1.159	1.157	1.158	1.160	1.159	1.158	1.157	1.158	1.156	1.156	1.155
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>800.744</b>	<b>802.645</b>	<b>804.769</b>	<b>806.710</b>	<b>808.586</b>	<b>811.014</b>	<b>812.291</b>	<b>814.163</b>	<b>815.324</b>	<b>815.960</b>	<b>817.670</b>	<b>818.855</b>

Fuente: EPM

**Tabla 85. Suscriptores Medellín Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>724.935</b>	<b>723.025</b>	<b>724.671</b>	<b>727.753</b>	<b>729.761</b>	<b>731.756</b>	<b>732.876</b>	<b>734.668</b>	<b>736.235</b>	<b>737.532</b>	<b>739.078</b>	<b>740.311</b>
Estrato 1	63.641	63.010	63.501	64.129	64.387	64.761	66.422	66.891	67.212	67.537	68.056	68.411
Estrato 2	224.020	222.868	223.619	224.673	225.475	226.610	225.953	226.151	226.164	226.640	227.367	227.625
Estrato 3	233.903	233.735	234.028	235.252	235.554	235.846	235.644	236.222	236.919	236.983	237.104	237.438
Estrato 4	95.343	95.437	95.550	95.462	95.890	95.990	96.274	96.164	96.590	96.752	97.039	97.193
Estrato 5	70.331	70.188	70.209	70.407	70.555	70.643	70.673	71.055	71.169	71.366	71.250	71.280
Estrato 6	37.697	37.787	37.764	37.830	37.900	37.906	37.910	38.185	38.181	38.254	38.262	38.364
<b>Total No Residencial</b>	<b>62.776</b>	<b>63.018</b>	<b>62.957</b>	<b>63.175</b>	<b>63.403</b>	<b>63.947</b>	<b>63.924</b>	<b>64.003</b>	<b>64.009</b>	<b>64.008</b>	<b>63.958</b>	<b>64.203</b>
COMERCIAL	53.465	53.556	53.480	53.562	53.645	53.656	53.660	53.704	53.768	53.844	53.918	54.144
INDUSTRIAL	4.601	4.576	4.570	4.573	4.571	4.584	4.567	4.564	4.561	4.556	4.556	4.558
OFICIAL	1.338	1.336	1.335	1.337	1.337	1.336	1.335	1.340	1.340	1.340	1.344	1.348
PROVISIONAL	2.250	2.429	2.451	2.581	2.728	3.250	3.242	3.276	3.221	3.150	3.023	3.036
ESPECIAL	1.122	1.121	1.121	1.122	1.122	1.121	1.120	1.119	1.119	1.118	1.117	1.117
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>787.711</b>	<b>786.043</b>	<b>787.628</b>	<b>790.928</b>	<b>793.164</b>	<b>795.703</b>	<b>796.800</b>	<b>798.671</b>	<b>800.244</b>	<b>801.540</b>	<b>803.036</b>	<b>804.514</b>

Fuente: EPM

En la vigencia 2020, la empresa indicó un total de 833.496 suscriptores de acueducto, repartidos de la siguiente manera:

El 92% corresponde al uso residencial, donde el estrato 2 y el 3 cuentan con el 29% de participación cada uno sobre el total de suscriptores de este uso, el 12% corresponde a estrato 4, el 9% a estrato 5 y estrato 1 y el 5% a estrato 6. El 8% corresponde a uso no residencial, donde el comercial abarca el 7%.

Para alcantarillado, el total de suscriptores corresponde a 820.744, la participación del uso no residencial es del 92%, donde el estrato 3 ocupa el 29%, el 2 el 28%, el 4 el 12%, el 5 y el 1, el 9% y el estrato 6 el 5%. El 8% corresponde a uso no residencial, dentro del cual el 7% es comercial.

Comparando las vigencias 2019 y 2020, para la ciudad de Medellín se registra un aumento en su número de suscriptores en un 2% de 14.641 para el servicio de acueducto y de 16.230 para el servicio de alcantarillado.

**Tabla 86. Suscriptores Medellín Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>755.174</b>	<b>755.676</b>	<b>757.105</b>	<b>758.458</b>	<b>756.063</b>	<b>757.357</b>	<b>759.234</b>	<b>760.769</b>	<b>762.085</b>	<b>763.706</b>	<b>765.094</b>	<b>767.302</b>
Estrato 1	72.005	72.208	72.380	73.435	72.620	72.794	73.162	73.506	73.782	74.206	74.608	75.962
Estrato 2	235.374	235.541	236.286	236.015	234.885	235.544	236.490	237.233	237.846	238.523	239.072	240.018
Estrato 3	240.817	240.911	241.249	241.301	240.963	241.298	241.909	242.193	242.563	242.886	243.184	242.731
Estrato 4	97.297	97.338	97.355	97.664	97.621	97.767	97.863	98.008	98.063	98.311	98.723	98.884
Estrato 5	71.428	71.422	71.564	71.727	71.664	71.502	71.301	71.310	71.312	71.258	70.973	71.025
Estrato 6	38.253	38.256	38.271	38.316	38.310	38.452	38.509	38.519	38.519	38.522	38.534	38.682
<b>Total No Residencial</b>	<b>64.963</b>	<b>65.037</b>	<b>65.353</b>	<b>65.396</b>	<b>65.373</b>	<b>65.384</b>	<b>65.490</b>	<b>65.618</b>	<b>65.723</b>	<b>65.767</b>	<b>66.050</b>	<b>66.194</b>
COMERCIAL	54.783	54.863	54.947	54.880	54.864	54.873	54.933	55.052	55.107	55.148	55.459	55.482
INDUSTRIAL	4.593	4.596	4.595	4.596	4.589	4.591	4.592	4.596	4.596	4.591	4.588	4.590
OFICIAL	1.361	1.363	1.364	1.364	1.363	1.364	1.365	1.367	1.368	1.368	1.366	1.366
PROVISIONAL	3.071	3.062	3.292	3.400	3.401	3.403	3.447	3.450	3.500	3.507	3.484	3.604
ESPECIAL	1.155	1.153	1.155	1.156	1.156	1.153	1.153	1.153	1.152	1.153	1.153	1.152
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>820.137</b>	<b>820.713</b>	<b>822.458</b>	<b>823.854</b>	<b>821.436</b>	<b>822.741</b>	<b>824.724</b>	<b>826.387</b>	<b>827.808</b>	<b>829.473</b>	<b>831.144</b>	<b>833.496</b>

Fuente: EPM

**Tabla 87. Suscriptores Medellín Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>741.320</b>	<b>741.890</b>	<b>742.637</b>	<b>741.440</b>	<b>746.625</b>	<b>744.131</b>	<b>746.063</b>	<b>747.607</b>	<b>749.216</b>	<b>750.840</b>	<b>752.318</b>	<b>754.575</b>
Estrato 1	68.649	68.924	69.024	69.037	70.075	68.964	69.359	69.675	70.011	70.431	70.853	72.238
Estrato 2	228.032	228.229	228.629	227.437	230.257	228.915	229.853	230.615	231.380	232.074	232.696	233.675
Estrato 3	237.590	237.682	237.818	237.572	238.748	238.531	239.165	239.464	239.907	240.218	240.525	240.052
Estrato 4	97.242	97.262	97.236	97.371	97.491	97.666	97.782	97.923	97.986	98.232	98.622	98.799
Estrato 5	71.444	71.429	71.553	71.606	71.637	71.495	71.286	71.304	71.304	71.255	70.966	71.021
Estrato 6	38.363	38.364	38.377	38.417	38.417	38.560	38.618	38.626	38.628	38.630	38.656	38.790
<b>Total No Residencial</b>	<b>64.545</b>	<b>64.789</b>	<b>65.136</b>	<b>65.164</b>	<b>65.205</b>	<b>65.156</b>	<b>65.289</b>	<b>65.404</b>	<b>65.599</b>	<b>65.547</b>	<b>65.992</b>	<b>66.169</b>
COMERCIAL	54.215	54.364	54.568	54.506	54.554	54.502	54.591	54.698	54.845	54.792	55.179	55.138
INDUSTRIAL	4.559	4.564	4.565	4.564	4.559	4.562	4.565	4.567	4.567	4.562	4.560	4.563
OFICIAL	1.349	1.351	1.352	1.352	1.352	1.354	1.355	1.358	1.359	1.357	1.357	1.358
PROVISIONAL	3.305	3.394	3.531	3.621	3.619	3.621	3.661	3.664	3.712	3.719	3.779	3.994
ESPECIAL	1.117	1.116	1.120	1.121	1.121	1.117	1.117	1.117	1.116	1.117	1.117	1.116
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>805.865</b>	<b>806.679</b>	<b>807.773</b>	<b>806.604</b>	<b>811.830</b>	<b>809.287</b>	<b>811.352</b>	<b>813.011</b>	<b>814.815</b>	<b>816.387</b>	<b>818.310</b>	<b>820.744</b>

Fuente: EPM

### 2.3.3.10 Rionegro

**Tabla 88. Suscriptores Rionegro Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19.857</b>	<b>28.492</b>	<b>28.678</b>	<b>28.715</b>	<b>28.774</b>	<b>28.796</b>	<b>29.297</b>	<b>29.502</b>	<b>29.497</b>	<b>29.541</b>
Estrato 1			132	302	307	307	316	323	326	327	326	329
Estrato 2			3.392	4.325	4.352	4.418	4.433	4.436	4.438	4.430	4.420	4.431
Estrato 3			12.218	14.740	14.773	14.777	14.807	14.819	15.058	15.236	15.240	15.295
Estrato 4			3.977	7.345	7.471	7.449	7.460	7.464	7.713	7.749	7.755	7.731
Estrato 5			109	1.277	1.277	1.274	1.270	1.268	1.278	1.278	1.271	1.271
Estrato 6			29	503	498	490	488	486	484	482	485	484
<b>Total No Residencial</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.451</b>	<b>4.869</b>	<b>4.885</b>	<b>4.874</b>	<b>4.868</b>	<b>4.876</b>	<b>4.853</b>	<b>4.859</b>	<b>4.850</b>	<b>4.871</b>
COMERCIAL			3.087	4.301	4.316	4.310	4.319	4.325	4.299	4.301	4.293	4.302
INDUSTRIAL			246	429	430	425	410	411	410	415	414	418
OFICIAL			92	108	108	108	108	109	113	113	113	121
PROVISIONAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL			26	31	31	31	31	31	31	30	30	30
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23.308</b>	<b>33.361</b>	<b>33.563</b>	<b>33.589</b>	<b>33.642</b>	<b>33.672</b>	<b>34.150</b>	<b>34.361</b>	<b>34.347</b>	<b>34.412</b>

Fuente: EPM

**Tabla 89. Suscriptores Rionegro Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19.602</b>	<b>25.978</b>	<b>26.146</b>	<b>26.191</b>	<b>26.240</b>	<b>26.257</b>	<b>26.759</b>	<b>26.963</b>	<b>26.958</b>	<b>27.013</b>
Estrato 1			124	136	140	140	145	150	155	156	157	158
Estrato 2			3.238	3.578	3.596	3.660	3.671	3.673	3.672	3.662	3.661	3.669
Estrato 3			12.144	13.977	14.003	14.014	14.037	14.041	14.281	14.458	14.451	14.499
Estrato 4			3.958	7.059	7.183	7.158	7.170	7.178	7.428	7.467	7.478	7.456
Estrato 5			109	888	889	890	890	890	900	900	891	892
Estrato 6			29	340	335	329	327	325	323	320	320	339
<b>Total No Residencial</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.428</b>	<b>4.042</b>	<b>4.062</b>	<b>4.047</b>	<b>4.041</b>	<b>4.045</b>	<b>4.024</b>	<b>4.021</b>	<b>4.013</b>	<b>4.047</b>
COMERCIAL			3.072	3.591	3.609	3.603	3.612	3.615	3.594	3.592	3.585	3.604
INDUSTRIAL			240	327	329	320	306	305	303	303	302	309
OFICIAL			91	95	95	95	94	96	98	98	98	106
PROVISIONAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL			25	29	29	29	29	29	29	28	28	28
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23.030</b>	<b>30.020</b>	<b>30.208</b>	<b>30.238</b>	<b>30.281</b>	<b>30.302</b>	<b>30.783</b>	<b>30.984</b>	<b>30.971</b>	<b>31.060</b>

Fuente: EPM

Para el municipio de Rionegro, la empresa indicó un total de 34.412 suscriptores del servicio de acueducto en el año 2019, a partir del mes de marzo y con corte al 31 de diciembre de ese año. La participación de los suscriptores residenciales es del 86%, donde el estrato 3 es el de mayor participación con un 44%, seguido del 4 con el 22% y el 2 con un 13%. El uso no residencial ocupa el 14%, donde a los comerciales les corresponde el 13%.

Para alcantarillado, el uso residencial, ocupa el 87%, donde el estrato 3 tiene mayor participación con el 47%, seguido por el 4 con un 24% y el 2 con un 12%. El uso no residencial, tiene participación del 13% y dentro de ese porcentaje el 12% lo ocupa el uso comercial.

Para esta vigencia, en este municipio en particular, la empresa manifestó lo siguiente: “la integración de los clientes de este municipio con EPM comenzó desde el 1 de enero de 2020” (sic)

No obstante, remitió datos de facturación desde marzo de 2019, información que genera dudas en cuanto datos de suscriptores y de valores facturados como veremos en el capítulo “Facturación y Recaudo”.

**Tabla 90. Suscriptores Rionegro Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>29.938</b>	<b>30.138</b>	<b>30.193</b>	<b>30.246</b>	<b>30.252</b>	<b>30.255</b>	<b>30.264</b>	<b>30.271</b>	<b>30.287</b>	<b>30.306</b>	<b>30.375</b>	<b>30.483</b>
Estrato 1	331	332	333	333	333	334	332	332	332	332	332	334
Estrato 2	4.641	4.645	4.656	4.658	4.661	4.660	4.664	4.666	4.670	4.670	4.669	4.674
Estrato 3	15.311	15.351	15.449	15.475	15.475	15.491	15.495	15.495	15.301	15.313	15.322	15.332
Estrato 4	7.736	7.715	7.646	7.660	7.660	7.639	7.642	7.652	7.855	7.864	7.923	8.020
Estrato 5	1.415	1.592	1.603	1.612	1.614	1.618	1.616	1.610	1.611	1.607	1.609	1.602
Estrato 6	504	503	506	508	509	513	515	516	518	520	520	521
<b>Total No Residencial</b>	<b>4.968</b>	<b>4.979</b>	<b>4.960</b>	<b>4.935</b>	<b>4.935</b>	<b>4.932</b>	<b>4.937</b>	<b>4.937</b>	<b>4.938</b>	<b>4.970</b>	<b>4.972</b>	<b>4.974</b>
COMERCIAL	4.392	4.402	4.383	4.377	4.375	4.373	4.377	4.379	4.380	4.412	4.414	4.414
INDUSTRIAL	420	421	419	399	400	399	400	398	398	398	398	399
OFICIAL	126	126	128	129	130	130	130	130	130	130	130	131
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>34.906</b>	<b>35.117</b>	<b>35.153</b>	<b>35.181</b>	<b>35.187</b>	<b>35.187</b>	<b>35.201</b>	<b>35.208</b>	<b>35.225</b>	<b>35.276</b>	<b>35.347</b>	<b>35.457</b>

Fuente: EPM

**Tabla 91. Suscriptores Rionegro Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>27.382</b>	<b>27.570</b>	<b>27.601</b>	<b>27.637</b>	<b>27.657</b>	<b>27.683</b>	<b>27.689</b>	<b>27.697</b>	<b>27.707</b>	<b>27.729</b>	<b>27.797</b>	<b>27.899</b>
Estrato 1	160	160	161	161	161	163	163	163	163	164	163	164
Estrato 2	3.880	3.881	3.887	3.888	3.892	3.894	3.896	3.898	3.902	3.903	3.903	3.905
Estrato 3	14.512	14.551	14.642	14.658	14.665	14.695	14.696	14.699	14.503	14.517	14.524	14.531
Estrato 4	7.457	7.430	7.352	7.366	7.370	7.359	7.362	7.372	7.573	7.582	7.643	7.743
Estrato 5	1.035	1.212	1.222	1.227	1.231	1.235	1.233	1.226	1.227	1.224	1.224	1.216
Estrato 6	338	336	337	337	338	337	339	339	339	339	340	340
<b>Total No Residencial</b>	<b>4.040</b>	<b>4.040</b>	<b>4.024</b>	<b>4.000</b>	<b>4.004</b>	<b>4.004</b>	<b>4.009</b>	<b>4.010</b>	<b>4.012</b>	<b>4.011</b>	<b>4.012</b>	<b>4.009</b>
COMERCIAL	3.594	3.597	3.581	3.575	3.575	3.575	3.579	3.581	3.583	3.581	3.582	3.579
INDUSTRIAL	307	304	301	284	287	287	288	287	287	288	288	287
OFICIAL	111	111	114	113	114	114	114	114	114	114	114	115
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>31.422</b>	<b>31.610</b>	<b>31.625</b>	<b>31.637</b>	<b>31.661</b>	<b>31.687</b>	<b>31.698</b>	<b>31.707</b>	<b>31.719</b>	<b>31.740</b>	<b>31.809</b>	<b>31.908</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, el municipio de Rionegro contaba con un total de suscriptores de acueducto de 35.457. El uso residencial conforma el 86% de dichos suscriptores, el estrato de mayor participación corresponde al 3 con un 43%, el 23% al estrato 4, el 13% al estrato 2, el 4% al estrato 5 y los estratos uno y seis ocupan el 1% cada uno.

El uso no residencial abarca el 14% del total de suscriptores, donde a los comerciales corresponde el 12%. Para alcantarillado los valores en participación con similares a los de acueducto.

En cuanto a variación del año 2019 al 2020, aumentó en un 3% del total de suscriptores, correspondiente a 1045 suscriptores en acueducto y 848 en alcantarillado.

### 2.3.3.11 Sabaneta

**Tabla 92. Suscriptores Sabaneta Acueducto año 2019**

ACUEDUCTO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>30.217</b>	<b>30.414</b>	<b>30.579</b>	<b>30.767</b>	<b>31.043</b>	<b>31.051</b>	<b>31.138</b>	<b>31.171</b>	<b>31.620</b>	<b>31.880</b>	<b>32.422</b>	<b>32.608</b>
Estrato 1	2	2	2	1	1	1	1	14	14	14	14	14
Estrato 2	4.341	4.442	4.444	4.449	4.451	4.456	4.457	4.473	4.699	4.702	5.042	5.041
Estrato 3	15.454	15.471	15.632	15.814	16.007	16.009	16.093	16.100	16.135	16.153	16.223	16.232
Estrato 4	10.388	10.467	10.469	10.471	10.552	10.553	10.555	10.552	10.740	10.979	11.111	11.289
Estrato 5	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>3.114</b>	<b>3.113</b>	<b>3.129</b>	<b>3.137</b>	<b>3.132</b>	<b>3.162</b>	<b>3.245</b>	<b>3.238</b>	<b>3.226</b>	<b>3.231</b>	<b>3.187</b>	<b>3.258</b>
COMERCIAL	2.543	2.542	2.554	2.563	2.561	2.590	2.674	2.667	2.653	2.657	2.613	2.681
INDUSTRIAL	516	516	520	520	517	518	517	517	517	518	518	521
OFICIAL	37	37	37	36	36	36	36	36	39	39	39	39
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>33.331</b>	<b>33.527</b>	<b>33.708</b>	<b>33.904</b>	<b>34.175</b>	<b>34.213</b>	<b>34.383</b>	<b>34.409</b>	<b>34.846</b>	<b>35.111</b>	<b>35.609</b>	<b>35.866</b>

Fuente: EPM

**Tabla 93. Suscriptores Sabaneta Alcantarillado año 2019**

ALCANTARILLADO AÑO 2019												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>30.525</b>	<b>30.702</b>	<b>30.864</b>	<b>31.205</b>	<b>31.574</b>	<b>31.575</b>	<b>31.683</b>	<b>31.703</b>	<b>32.225</b>	<b>32.497</b>	<b>33.033</b>	<b>33.211</b>
Estrato 1	46	46	46	46	46	46	46	58	58	58	58	58
Estrato 2	4.671	4.766	4.770	4.901	4.988	4.987	5.011	5.009	5.243	5.251	5.590	5.585
Estrato 3	15.371	15.380	15.535	15.732	15.929	15.930	16.012	16.024	16.123	16.147	16.211	16.216
Estrato 4	10.403	10.476	10.479	10.492	10.577	10.578	10.580	10.578	10.767	11.007	11.140	11.318
Estrato 5	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>3.197</b>	<b>3.194</b>	<b>3.205</b>	<b>3.219</b>	<b>3.219</b>	<b>3.251</b>	<b>3.334</b>	<b>3.319</b>	<b>3.223</b>	<b>3.232</b>	<b>3.191</b>	<b>3.273</b>
COMERCIAL	2.627	2.624	2.635	2.649	2.650	2.681	2.766	2.752	2.654	2.662	2.618	2.697
INDUSTRIAL	514	514	515	516	515	516	514	513	513	514	517	520
OFICIAL	38	38	37	36	36	36	36	36	39	39	39	39
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>33.722</b>	<b>33.896</b>	<b>34.069</b>	<b>34.424</b>	<b>34.793</b>	<b>34.826</b>	<b>35.017</b>	<b>35.022</b>	<b>35.448</b>	<b>35.729</b>	<b>36.224</b>	<b>36.484</b>

Fuente: EPM

Para el municipio Sabaneta, la empresa comunicó tener un total de 35.866 suscriptores de acueducto en el año 2019, donde el 91% de éstos corresponde al uso residencial, el 45% se ubica en el estrato 3, seguido del estrato 4 con un 31% y el estrato 2 con un 14%.

El 9% corresponde al uso no residencial, y los comerciales ocupan el 7% de este uso. En cuanto al servicio de alcantarillado, la participación en porcentaje es la misma sobre un total de 36.484 suscriptores.

**Tabla 94. Suscriptores Sabaneta Acueducto año 2020**

ACUEDUCTO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>32.784</b>	<b>33.348</b>	<b>33.679</b>	<b>33.845</b>	<b>33.800</b>	<b>33.802</b>	<b>34.277</b>	<b>34.986</b>	<b>35.097</b>	<b>35.303</b>	<b>35.309</b>	<b>35.467</b>
Estrato 1	14	15	15	16	16	16	16	16	16	16	14	14
Estrato 2	5.048	5.048	5.122	5.150	5.129	5.130	5.132	5.153	5.551	5.555	5.559	5.560
Estrato 3	16.401	16.402	16.430	16.551	16.531	16.531	16.877	17.311	17.024	17.055	17.060	17.216
Estrato 4	11.289	11.851	12.080	12.096	12.092	12.093	12.220	12.474	12.474	12.645	12.644	12.645
Estrato 5	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total No Residencial</b>	<b>3.228</b>	<b>3.252</b>	<b>3.241</b>	<b>3.257</b>	<b>3.253</b>	<b>3.254</b>	<b>3.255</b>	<b>3.251</b>	<b>3.251</b>	<b>3.269</b>	<b>3.260</b>	<b>3.272</b>
COMERCIAL	2.650	2.675	2.662	2.680	2.676	2.677	2.679	2.674	2.674	2.689	2.682	2.691
INDUSTRIAL	522	521	523	521	521	521	520	521	521	525	523	526
OFICIAL	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>36.012</b>	<b>36.600</b>	<b>36.920</b>	<b>37.102</b>	<b>37.053</b>	<b>37.056</b>	<b>37.532</b>	<b>38.237</b>	<b>38.348</b>	<b>38.572</b>	<b>38.569</b>	<b>38.739</b>

Fuente: EPM

**Tabla 95. Suscriptores Sabaneta Alcantarillado año 2020**

ALCANTARILLADO AÑO 2020												
CONCEPTO	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Total Residencial</b>	<b>33.392</b>	<b>33.616</b>	<b>34.283</b>	<b>34.366</b>	<b>34.377</b>	<b>34.412</b>	<b>34.894</b>	<b>35.605</b>	<b>35.727</b>	<b>35.933</b>	<b>35.936</b>	<b>36.093</b>
Estrato 1	58	59	59	59	59	59	59	59	59	59	57	57
Estrato 2	5.596	5.595	5.674	5.684	5.684	5.687	5.691	5.712	6.118	6.122	6.124	6.127
Estrato 3	16.387	16.386	16.411	16.482	16.491	16.511	16.859	17.296	17.012	17.043	17.047	17.200
Estrato 4	11.317	11.542	12.105	12.107	12.109	12.121	12.251	12.504	12.504	12.675	12.674	12.675
Estrato 5	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Estrato 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total No Residencial</b>	<b>3.243</b>	<b>3.260</b>	<b>3.244</b>	<b>3.257</b>	<b>3.255</b>	<b>3.256</b>	<b>3.262</b>	<b>3.261</b>	<b>3.263</b>	<b>3.278</b>	<b>3.273</b>	<b>3.282</b>
COMERCIAL	2.666	2.685	2.667	2.682	2.681	2.682	2.688	2.686	2.685	2.698	2.694	2.701
INDUSTRIAL	521	519	521	519	518	518	518	519	522	525	524	526
OFICIAL	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38
PROVISIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>36.635</b>	<b>36.876</b>	<b>37.527</b>	<b>37.623</b>	<b>37.632</b>	<b>37.668</b>	<b>38.156</b>	<b>38.866</b>	<b>38.990</b>	<b>39.211</b>	<b>39.209</b>	<b>39.375</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, se observa un total de 38.739 suscriptores del servicio de acueducto, el 92% de estos se encuentra ubicado en el uso residencial, de los cuales el 44% corresponden al estrato 3, seguido del 4 y el 2 respectivamente. El uso no residencial ocupa el 8%, del cual el 7% corresponde al estrato comercial.

Para alcantarillado, los porcentajes de participación son iguales al acueducto, para el total de suscriptores, que corresponden a 39.375.

La variación que se presenta entre las vigencias 2019 y 2020, corresponde a un aumento del 7%, que para acueducto se ve representado en 2.873 suscriptores y para alcantarillado en 2.891.

### 2.3.4 MICROMEDICIÓN

La SSPD le solicitó a las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. información relacionada con el cambio de medidores de acueducto para todas las Áreas de Prestación de Servicio – APS, mediante oficio con radicado 2021200037801 del 12 de marzo de 2021 y en mesas de trabajo llevadas a cabo los días 4 de junio, 9 de junio y 28 de junio de 2021, relacionadas con el tópico comercial para el lapso comprendido entre enero de 2013 a diciembre de 2020, con el objeto de analizar y verificar el cumplimiento de la normatividad. La información fue allegada los días 17 de junio y 6 de julio de 2021, a la carpeta virtual dispuesta por el prestador para la descarga de la información.

Dentro de la información remitida, la Empresa allegó el DECRETO 2013-DECGGL-1922 del 9 de abril de 2013, mediante el cual modificó parcialmente el Contrato de Condiciones Uniformes de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado y, entre otros decretó:

*“... **«Parágrafo. Condiciones para el reemplazo de medidores.** Cuando las Empresas determinen, por medio de estudios y análisis técnicos, que los medidores de los usuarios no funcionan adecuadamente, según las especificaciones técnicas de medición requeridas, podrán reemplazarlos y **su costo será asumido con cargo a la tarifa del servicio público domiciliario de acueducto.** Cuando el desarrollo tecnológico ponga a disposición instrumentos de medida más precisos, circunstancia que deberá ser determinada por las Empresas por medio de estudios técnicos, las Empresas podrán reemplazar los instrumentos de medida **y su costo será asumido con cargo a la tarifa del servicio público domiciliario de acueducto.** Previo el reemplazo de los medidores, por cualquiera de estas dos causas, las Empresas comunicarán, por medio de escrito, al usuario o suscriptor, la fecha en que se llevará a cabo dicha actuación.»* (Negrilla y subrayas fuera de texto)

Adicional a lo anterior, allegó el documento de “ESTUDIO RENOVACIÓN PARQUE MEDIDORES ACUEDUCTO” de abril de 2013, como parte integral del Decreto 2013-DECGGL-1922 de 09 abril de 2013, con lo cual se evidenció que el cobro de los medidores a los suscriptores se realiza vía tarifa, dentro del componente correspondiente al Costo Medio de Inversión-CMI.

Frente a esto, la Empresa informó que “...El cálculo de los componentes tarifarios, incluye para el Componente del Costo Medio de Inversión – CMI el Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR, el cual a su vez, contiene la proyección de las inversiones por un período de diez (10) años. Este POIR incorpora las inversiones para la Reposición de medidores que se contempla dentro del Plan de reducción de Pérdidas Técnicas, esto a la luz del artículo 50 de la Resolución CRA 688 de 2014, el cual establece que en el POIR se deben incluir los proyectos que permitan alcanzar las metas del programa de pérdidas técnicas...”.

Teniendo en cuenta lo informado por EPM E.S.P., se señala que en el artículo 50 de la Resolución CRA 688 de 2014, adicionado por el artículo 18 de la Resolución CRA 735 de 2015, en referencia al Plan de

Obras e Inversiones Regulado (POIR) para el servicio público domiciliario de acueducto, se precisó lo siguiente:

*“...Los proyectos incluidos en el POIR se deben clasificar por servicio y por los siguientes grupos:*

*Proyectos del servicio público domiciliario de acueducto:*

*Grupo 1 - Proyectos relacionados con la dimensión de cobertura del servicio público domiciliario de acueducto: Son aquellos proyectos que conectan suscriptores nuevos.*

*Grupo 2 - Proyectos relacionados con la dimensión calidad del agua: Son aquellos proyectos que reducen el indicador IRCA.*

*Grupo 3 - Proyectos relacionados con la dimensión de continuidad: Son todos los demás proyectos de acueducto incluidos en el POIR. Es responsabilidad del Representante Legal de la persona prestadora identificar las inversiones en el POIR que se requieren para mitigar los riesgos que puedan comprometer la continuidad del servicio.*

*Así mismo se deben incluir los proyectos que permitan alcanzar las metas del programa de pérdidas técnicas relacionadas en el anexo 1, subtítulo 2. Definición de metas anuales...”.*  
(Subrayas fuera de texto)

En referencia a las pérdidas técnicas, de acuerdo como se precisa en el mencionado anexo, se definen de la siguiente manera:

*“...2. Definición de metas anuales.*

*La definición de las metas anuales de reducción de pérdidas del Plan, así como las actividades contempladas dentro del mismo, deberán establecerse teniendo en cuenta los siguientes programas: (...)*

*2. Pérdidas Técnicas: El potencial de pérdidas técnicas corresponde a la diferencia entre el IPUF del año base menos el IPUF\* menos el potencial de pérdidas comerciales, las metas serán:*

- Control y optimización de la macromedición*
- Control activo de fugas.*
- Mejoramiento de la velocidad y calidad en las reparaciones.*
- Instalación y/o renovación de dispositivos y accesorios de medición y control, sectorizaciones, y sistemas de gestión de presión.*
- Renovación y/o reposición de redes...”.*

En este sentido, en dicha definición de metas anuales también se hace referencia a las pérdidas comerciales, las cuales corresponden a la diferencia entre la meta a 10 años para el ICUF y el ICUF del año base y que serán el resultado de:

- Reducción de la submedición mediante la optimización de la micromedición y de la facturación.
- Seguimiento y reducción de los consumos no facturados.

Conforme lo anterior, la reducción de pérdidas relacionadas con la micromedición no puede ser incluida en los proyectos contenidos en el POIR y con ello, no pueden ser financiados con los recursos que se recauden vía tarifa aplicada a los usuarios de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Asimismo, es importante tener en cuenta que, el artículo 144 de la Ley 142 de 1994 determina que los contratos de condiciones uniformes podrán exigir que los usuarios, adquieran los medidores a quien a bien tengan y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.3.1.3.2.3.12 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015. En consecuencia, cada usuario y/o suscriptor es quien adquiere el medidor, a quien a bien tenga, y debe entregarlo al prestador junto con el certificado de calibración y la factura original emitida por una entidad legalmente constituida, para que la empresa prestadora proceda a instalarlo.

En caso de que la empresa prestadora sea quien suministre e instale el equipo de medida ésta debe entregar el certificado de calibración emitido por la entidad competente al suscriptor y/o usuario y dar la garantía de tres (3) años.

La utilización de los instrumentos de medida que la tecnología haya hecho disponibles, constituye un derecho y una correlativa obligación de las partes del contrato de servicios públicos domiciliarios; de donde se concluye que las personas prestadoras tengan la facultad de exigir a través de dicho contrato, que *“los suscriptores o usuarios adquieran, instalen, mantengan y reparen los instrumentos necesarios para medir sus consumos”*<sup>2</sup> y estos a su vez, puedan adquirir los bienes y servicios respectivos a quien a bien tengan, siempre que reúnan las características técnicas previstas en el mencionado contrato, sin que se les pueda obligar a pagarlos por proyectos incluidos en la estructura de costos establecida por el prestador para la determinación de las tarifas aplicadas del servicio de acueducto.

Con lo anterior, se materializa el derecho de los usuarios a escoger libremente el proveedor que le suministre los bienes que requiera para usar el servicio, en los términos de lo previsto en el numeral 9.2 del artículo 9 de la Ley 142 de 1994.

Así, siempre que haya oferta en el mercado de bienes o servicios, el usuario y/o suscriptor podrá escoger libremente quien repare o mantenga los equipos de medida, so pena de que el desconocimiento de las prerrogativas pueda conllevar a conductas propias de abuso de posición dominante de las empresas prestadoras frente a los usuarios, o restrictivas de la competencia entre ellas.

Ahora, de acuerdo con la información allegada por el prestador, se tomaron aleatoriamente tres APS a saber: Medellín, Barbosa y Bello para ser analizadas, encontrando los siguientes hallazgos para las vigencias entre 2013 y 2020. Así mismo, la relación de tablas resaltadas en negrilla puede ser consultadas en el anexo comercial del presente documento.

#### **2.3.4.1 Medellín**

La Empresa informó que, para los periodos solicitados, cambió 442.650 micromedidores de los cuales se encontró lo siguiente:

1. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., efectuó 442.650 cambios de medidores desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020, que corresponden a: 24.262 al estrato 1, 108.752 al estrato 2; 129.490 al estrato 3; 61.314 al estrato 4, 51.076 al estrato 5, 26.698 al estrato 6; para el tipo de uso industrial 3.461; para el comercial 35.920, para el oficial 866 y para el especial 811 aparatos. **(Tabla No. 1)**

---

<sup>2</sup> Artículo 144, Ley 142 de 1994

2. De los 442.650 predios a los que la Empresa les cambió el medidor, se encontró duplicidad en 35.677 códigos internos; es pertinente mencionar que, dentro de estos duplicados se encuentran códigos repetidos dos o más veces, como se observa en la hoja de Excel “*Cód internos duplicados Medellín*”.
3. En 25 de los casos que efectuó cambio de medidor, el prestador no informó los códigos internos de identificación de los usuarios, pero sí señaló los números de medidores, presuntamente incumpliendo con lo establecido en la Cláusula 16 de la Resolución CRA 768 de 2016. **Tabla No. 2.**
4. La Empresa, en 97.333 casos no señaló las fechas con los números de radicado mediante los cuales les informó a los usuarios la visita técnica, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No. 3.1.**
5. En 322.234 casos, el lapso entre la notificación de la visita técnica y la realización de la misma al usuario fue con antelación inferior a tres días hábiles. En otros casos, registran visitas realizadas en sábado o domingo; en otros, cuentan como día hábil el sábado o domingo o día festivo, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No.3.2.**
6. En 1.528 casos, la fecha de comunicación de la visita técnica al suscriptor y/o usuario es anterior a la fecha de aviso de esta. **Tabla No.3.3.** Al parecer no cumple con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006.
7. En 6.529 casos, entre el aviso de la visita técnica y la realización de la misma al usuario, transcurrieron más de 30 días. Llama la atención que, en 1.106 casos tienen más de 120 días y hay un caso de 355 días. **Tabla No.3.4.**
8. La Empresa informó, respecto a los códigos internos que registran con “conexión” 438.843 eventos (**Tabla No.4.1**), con “orden de conexión” 20 (**Tabla No.4.2**), con “orden de reinstalación” 1 (**Tabla No. 4.3**), con “orden de suspensión total” 1.758 (**Tabla No.4.4**), con “suspensión total” 1.019 (**Tabla No. 4.5**) y “retiro definitivo por falta de pago” 1.009 (**Tabla No.4.6**). Presuntamente no cumple con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 en la Parte 3, del Título 1, Capítulo 1 Definiciones Artículo 2.3.1.1.1.
9. La Empresa, en los radicados de información de la visita técnica indica "sin información" 89.872 registros (**Tabla No. 5.1**), "archivo en PDF" 7.460 (**Tabla No. 5.2**), en 41.860 indica la fecha "-Envío ANC-" acompañado de un número (**Tabla No.5.3**), y en otro registra "Solicitud cliente" 1 (**Tabla No. 5.4**). Presuntamente incumple el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006.
10. Respecto al retiro de medidores y lo informado por la empresa se tiene:
  - a. Que retiró 387.756 medidores los cuales tienen fecha de visita técnica, no se encontró acta de retiro para revisión y no ingresaron al laboratorio, presuntamente incumple con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA 151 de 2001. **Tabla No. 6.1.**
  - b. Indicó la fecha y número de acta de retiro del medidor como “sin información”, pero tiene fecha de revisión en el laboratorio con 118 casos, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.2.**
  - c. Que, en 175 casos la fecha de revisión del medidor en el laboratorio es anterior a la fecha de retiro del aparato, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.3.**
  - d. En 1.325 casos registra número de acta de retiro del medidor para revisión, pero no hay fecha del mismo; en cambio, sí registra fecha de revisión del medidor en el laboratorio

presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.4.**

- e. Se indica la fecha de visita de técnica, fecha y número de acta de retiro de medidor para revisión de 39.399 medidores, pero no ingresaron al laboratorio, por lo que presuntamente incumple con lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA 151 de 2001. **Tabla No. 6.5.**
- f. La Empresa informó a 150 usuarios el retiro del medidor para revisarlo en el laboratorio, pero la respuesta del estado de éste, la da entre los 60 y 487 días, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el inciso 3 del Artículo 4° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 13 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No.6.6.**
- g. La Empresa retiró 58 equipos para revisión y, sin embargo, efectuó el cobro del aparato e instalación, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.7**

11. La Empresa informó que efectuó 442.650 cambios de medidores desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020, pero una vez verificada la información se identificó que reinstaló 28.807 medidores, de donde se concluye que los cambios fueron 413.843. **Tabla No.7.1.**

12. De los aparatos cambiados, 159.460 se encontraban en garantía o sin información al respecto, en razón a que, no estableció la fecha de instalación de los mismos, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla 7.2.**

La Empresa, en el periodo analizado reemplazó del total 387.919 por: “*Cambio por renovación tecnológica*”, de los cuales la Empresa informó que no tienen fecha de instalación y para 153.948 no sabe si se encontraban en garantía los penúltimos aparatos de medida, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No.7.3.**

Para 26.522 aparatos cambiados la Empresa informó que, fueron reemplazados porque “*El error del medidor esta por fuera de los máximos permitidos según la Norma.*”. Es pertinente mencionar que 435 de éstos no ingresaron al laboratorio presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008 **Tabla No.7.4.**

13. La Empresa informó que, en 1.428 casos no suministró el medidor, sin embargo, aparecen cobros del mismo a 1.287 suscriptores, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 148 de la Ley 142 de 1994. **Tabla No.8.1.**

Asimismo, instaló 9.093 medidores e indica la fecha, valor del aparato y de la instalación, pero no entregó datos sobre si efectivamente suministró el medidor, el número de equipo, marca, tipo, el número de certificado de calibración y la garantía. **Tabla No. 8.2,** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

a. De los aparatos suministrados por la Empresa:

- i. En 13 casos no informó el valor de éste ni de su instalación, sin embargo, sí dispone de la fecha de instalación. **Tabla No.8.3,** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.
- ii. En 2.277 medidores indica el número de aparato, pero no informó el valor de éstos y señala el valor de instalación. **Tabla No. 8.4,** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

- iii. Cobró 401.630 medidores cuyos valores oscilan entre \$84.433,83 a \$998.599,88 pero no entregó a los usuarios y/o suscriptores las certificaciones de calibración ni la garantía. **Tabla No.8.5**, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

#### **2.3.4.2 Barbosa**

La Empresa informó que, para el periodo de análisis cambió 3.464 medidores como se observa en el formato Excel allegado "*CambiodemedidoresaPreliminarM\_4*", en el que se encontró:

1. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., efectuó 3.464 cambios de medidores desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020, que corresponden a: 301 al estrato 1, 2.210 al estrato 2; 555 al estrato 3, 1 al estrato 4; para el tipo de uso industrial 14; para el comercial 352, para el oficial 22 y para el especial 9 aparatos. **Tabla No. 1.**
2. De los 3.464 predios a los que la Empresa les cambió el medidor, se encontró duplicidad en 386 códigos internos; es pertinente mencionar que, dentro de estos duplicados se encuentran códigos repetidos dos o más veces, como se observa en la hoja de Excel "**Cód internos duplicados Barbosa**".
3. La Empresa, en 989 casos no señaló las fechas con los números de radicado mediante los cuales les informó a los usuarios la visita técnica, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No. 2.**
4. La Empresa informó, respecto a los códigos internos que registran con "suspensión total" 1 (**Tabla 3.1**), "conexión" 3.460 eventos (**Tabla No.3.2**) y "retiro definitivo por falta de pago" 1 (**Tabla No.3.3**). Presuntamente no cumple con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 en la Parte 3, del Título 1, Capítulo 1 Definiciones Artículo 2.3.1.1.1.
5. En 3.334 casos, el lapso de tiempo entre el aviso de la visita técnica y la realización de la misma al usuario, fue con antelación inferior a tres días hábiles. En otros casos cuentan como día hábil el sábado o domingo o día festivo para efectos del cumplimiento del tiempo de aviso de la visita técnica al usuario, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No.4.**

En 44 casos, la fecha de comunicación de la visita técnica al suscriptor y/o usuario es anterior a la fecha de notificación de esta. **Tabla No.4.** Al parecer no cumple con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006.

En 21 casos, entre la notificación de la visita técnica y la realización de esta al usuario, transcurrieron más de 30 días. Llama la atención que 6 casos, tienen más de 120 días. **Tabla No.4.**

6. La Empresa, en los radicados de información de la visita técnica indica como "sin información" 934 registros "archivo en PDF", en otros indica la fecha como "-Envío ANC-" 42. **Tabla No. 4.** Presuntamente incumple el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006.
7. Respecto al retiro de medidores, la Empresa informó:
  - a. Que retiró 966 medidores los cuales no ingresaron al laboratorio, presuntamente incumple con lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA 151 de 2001. **Tabla No. 5.1.**



- b. Indicó la fecha y número de acta de retiro del medidor “sin información” pero tiene fecha de revisión en el laboratorio con 2 casos, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 5.2.**
  - c. Que, 3 casos donde registra número de acta de retiro del medidor para revisión, pero no hay fecha del mismo; en cambio, sí registra fecha de revisión del medidor en el laboratorio, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 5.3.**
  - d. La fecha exacta de retiro de 459 medidores para revisión, pero no ingresaron al laboratorio, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 5.4.**
  - e. La Empresa en 5 casos informó a los usuarios el retiro del medidor para revisarlo en el laboratorio, pero la respuesta del estado de éste, la da entre los 60 y 80 días, presuntamente incumple con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA 151 de 2001 **Tabla No.5.5.**
  - f. La Empresa retiró 641 equipos para revisión y, sin embargo, efectuó el cobro del aparato e instalación, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 5.6.**
8. La Empresa informó que efectuó 3.464 cambios de medidores desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020, pero una vez verificada la información se identificó que reinstaló 2 medidores, de donde se concluye que los cambios fueron 3.462. **Tabla No.6.**
- De los aparatos cambiados 561 se encontraban en garantía o sin información al respecto en razón a que, no estableció la fecha de instalación de los mismos, de los cuales 83 eran de estrato 1, 359 al estrato 2, 72 al estrato 3, 1 al estrato 4, 37 al tipo de uso comercial, 4 al industrial, 2 al oficial y 3 al especial, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008 **Tabla No. 6**
- De los 561 aparatos la Empresa informó que 36 fueron analizados en el laboratorio y el resultado fue “*El error del medidor está por fuera de los máximos permitidos según la Norma.*” Y, de estos no ingresaron al laboratorio 9 unidades y no se sabe cómo obtuvo tal calificación como se observa en la **Tabla No. 6.** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.
- Los otros 525 medidores que fueron cambiados estando en garantía o “*sin información al respecto*” la motivación fue: “*Cambio por renovación tecnológica*” y “*El error del medidor esta por fuera de los máximos permitidos según la Norma*”. **Tabla No. 6.** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.
- 9. La Empresa informó que, en 8 casos no suministró el medidor, sin embargo, los cobró a los suscriptores y tiene 1 caso sin información presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 148 de la Ley 142 de 1994. **Tabla No.7.**
  - 10. Cambio de medidores. La Empresa manifiesta que instaló 29 medidores e indica la fecha, valor del aparato y de la instalación, pero no entregó datos sobre si lo suministró, el número de equipo, marca, tipo y el número de certificado de calibración. **Tabla No. 8.** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.
  - 11. De los aparatos suministrados por la Empresa:

- a. La Empresa informó los valores cobrados por 3.146 micromedidores con su instalación. Asimismo, se pudo determinar que 8 fueron suministrados por los usuarios y/o suscriptores y de éstos cobró 6. **Tabla No. 9.**
- b. En 1 caso no informó el valor de éste ni su instalación, sin embargo, sí dispone de la fecha de instalación. **Tabla No.9.**
- c. Para 10 medidores indica el número de aparato, pero no informó el valor de estos y señala el valor de instalación. **Tabla No. 9**, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.
- d. Cobró 3.133 medidores cuyos valores oscilan entre \$75.387,35 a \$6'494.663,68 pero no entregó a los usuarios y/o suscriptores las certificaciones de calibración ni la garantía. **Tabla No.10.**
- e. La Empresa cobró 3.146 nuevos medidores y su instalación, pero no entregó a los usuarios y/o suscriptores las certificaciones de calibración ni la garantía. **Tabla No.10**, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

#### **2.3.4.3 Bello**

La Empresa informó que, para el lapso requerido, cambió 58.393 medidores como se observa en el formato Excel allegado "*CambiodemedidoresaPreliminarM\_4*", en el que se encontró:

1. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., efectuó 58.393 cambios de medidores desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020, que corresponden a: 7.162 cambios de medidor al estrato 1, al estrato 2 cambió 19.361; al estrato 3 cambió 25.419; al estrato 4 cambió 3.202; al estrato 6 cambió 1; a los suscriptores con tipo de uso comercial 2.806; al industrial 226; al oficial 135 y al especial 81 aparatos. **Tabla No. 1.**
2. De los 58.393 predios a los que la Empresa les cambió el medidor, se encontró duplicidad en 4.845 códigos internos; es pertinente mencionar que, dentro de estos duplicados se encuentran códigos repetidos dos o más veces, como se observa en la hoja de Excel "*Cód internos duplicados Bello*".
3. La Empresa, en 12.975 casos no señaló las fechas con los números de radicado mediante los cuales les informó a los usuarios la visita técnica, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No. 2.**
4. En 42.587 casos, el lapso de tiempo entre la notificación de la visita técnica y la realización de la misma al usuario fue con antelación inferior a tres días hábiles. En otros casos, registran visitas realizadas en sábado o domingo; en otros, cuentan como día hábil el sábado o domingo o día festivo para efectos del cumplimiento del tiempo de aviso de la visita técnica al usuario, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No.3.1.**
5. En 95 casos, la fecha de comunicación de la visita técnica al suscriptor y/o usuario es anterior a la fecha de notificación de esta. **Tabla No.3.2.** Al parecer no cumple con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006.
6. En 609 casos, entre el aviso de la visita técnica y la realización de ésta al usuario, transcurrieron más de 30 días. Llama la atención que 47 casos, tienen más de 120 días y hay 1 caso de 241 días. **Tabla No.3.3.**
7. La Empresa informó, respecto a los códigos internos que registran con "conexión" 57.939 eventos (**Tabla No.4.1**), con "orden de conexión" 2 (**Tabla No.4.2**), con "orden de suspensión total" 221 (**Tabla**

**No.4.3)**, con “suspensión total” 114 (**Tabla No. 4.4**) y “retiro definitivo por falta de pago” 116 (**Tabla No.4.5**), con “orden de retiro” 1 (**Tabla No. 4.6**). Presuntamente no cumple con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 en la Parte 3, del Título 1, Capítulo 1 Definiciones Artículo 2.3.1.1.1.

8. La Empresa, en los radicados de información de la visita técnica indica "sin información" para 12.975 registros (**Tabla No. 5.1**), "archivo en PDF" 865 (**Tabla No. 5.2**), en otros indica la fecha "-Envió ANC-1" 5.046 (**Tabla No.5.3**). Presuntamente incumple el artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006.
9. Respecto al retiro de medidores, la Empresa informó:
  - a. Que retiró 3.278 medidores los cuales no ingresaron al laboratorio, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA 151 de 2001. **Tabla No. 6.1.**
  - b. Indicó la fecha y número de acta de retiro del medidor “sin información” pero tiene fecha de revisión en el laboratorio con 14 casos, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.2.**
  - c. Que, en 8 casos la fecha de revisión del medidor en el laboratorio es anterior a la fecha de retiro del aparato, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.3.**
  - d. Que, en 81 casos registra número de acta de retiro del medidor para revisión, pero no hay fecha de este; en cambio, sí registra fecha de revisión del medidor en el laboratorio presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.4.**
  - e. La fecha exacta de retiro de 6.677 medidores para revisión, pero no ingresaron al laboratorio, presuntamente incumple con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA 151 de 2001. **Tabla No. 6.5.**
  - f. La Empresa informó a los usuarios el retiro del medidor para revisarlo en el laboratorio, la respuesta del estado de éste, la da entre los 60 y 263 días en 30 casos presuntamente incumpliendo con lo establecido en el inciso 3 del artículo 4° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 13 de la Resolución CRA 413 de 2006. **Tabla No.6.6.**
  - g. La Empresa retiró 11 equipos para revisión y, sin embargo, efectuó el cobro del aparato e instalación, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No. 6.7**
10. La Empresa informó que efectuó 58.393 cambios de medidores desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020, pero una vez verificada la información se identificó que reinstaló 4.376 medidores, de donde se concluye que los cambios fueron 54.017. **Tabla No.7.1.**
11. De los aparatos cambiados, 771 se encontraban en garantía y 14.063 están sin información al respecto en razón a que, no estableció la fecha de instalación de estos, de los cuales 2.070 eran de estrato 1; 5.440 de estrato 2; 5.840 de estrato 3; 614 de estrato 4; 779 al tipo de uso comercial, 41 al industrial, 32 al oficial y 18 al especial. **Tabla No. 7.2**, presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008
12. La Empresa, en el lapso analizado reemplazó 54.017 medidores y, de estos, 51.557 la motivación fue: “*Cambio por renovación tecnológica*”, de los cuales la Empresa indica que no tienen fecha de instalación, no sabe si se encontraban en garantía los penúltimos aparatos de medida 13.903,

presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008. **Tabla No.7.3.**

13. Para 2.460 aparatos cambiados la Empresa informó que, fueron reemplazados porque *“El error del medidor esta por fuera de los máximos permitidos según la Norma.”* Es pertinente mencionar que 42 de estos no ingresaron al laboratorio presuntamente incumpliendo con lo establecido en presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008 **Tabla No.7.4.**

14. La Empresa informó que, en 82 casos no suministró el medidor, sin embargo, los cobró a los suscriptores y/o usuarios, presuntamente incumpliendo con lo establecido en el artículo 148 de la Ley 142 de 1994. **Tabla No.8.1.**

15. La Prestadora instaló 558 medidores e indica la fecha, valor del aparato y de la instalación, pero no entregó datos sobre si lo suministró, el número de equipo, marca, tipo y el número de certificado de calibración. **Tabla No. 8.2.** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

a. De los aparatos suministrados por la Empresa:

i. En 182 casos no informó el valor de éste, sin embargo, sí dispone de la fecha de instalación. **Tabla No.8.3,** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

ii. En 157 medidores indica el número de aparato, pero no informó el valor de éstos y señala el valor de instalación. **Tabla No. 8.4,** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

iii. Cobró 53.730 medidores cuyos valores oscilan entre \$75.387 a \$1'550.230,85 pero no entregó a los usuarios y/o suscriptores las certificaciones de calibración ni la garantía. **Tabla No.8.5,** presuntamente incumpliendo con lo establecido en las Resoluciones CRA 413 de 2006 y CRA 457 de 2008.

16. De los 771 aparatos en garantía, la Empresa informó que 161 fueron analizados en el laboratorio y el resultado fue *“El error del medidor esta por fuera de los máximos permitidos según la Norma.”* **Tabla No. 9.1.**

Los otros 610 medidores que fueron cambiados estando en garantía, la causal fue: *“Cambio por renovación tecnológica”.* **Tabla No. 9.2.**

17. La Empresa informó los valores cobrados por 53.730 micromedidores con su instalación. Asimismo, se encuentran los que facturó, a pesar de que los usuarios y/o suscriptores los habían aportado. Asimismo, no entregó las certificaciones de calibración, ni garantía. **Tabla No. 9.3.**

Las otras Áreas de Prestación de Servicio – APS, en relación con los cambios de aparatos de medida, se encuentran en revisión.

Cada una de las tablas que se relacionan anteriormente se encuentran incluidas dentro del archivo Excel “Análisis información Micromedición EPM” el cual hace parte integral del presente Informe de Vigilancia Especial Detallada.

### 2.3.5 INDICADOR DE MICROMEDICIÓN

A continuación, se presentan los resultados del indicador de micromedición calculado por la SSPD a partir de la información suministrada por el prestador en mesa de trabajo y conforme lo indicado en la Resolución CRA 906 de 2019:

*Tabla 96. Indicador de Micromedición Nominal*

Periodo	Suscriptores	Suscriptores con medidor	Indicador
2019	1.271.477	1.263.593	99,38%
2020	1.304.107	1.294.690	99,28%

Fuente: EPM

*Tabla 97. Indicador de Micromedición Efectiva*

Periodo	Suscriptores con medidor	Suscriptores con medición	Indicador
2019	1.263.593	1.242.336	98,32%
2020	1.294.690	1.277.518	98,67%

Fuente: EPM

Una vez revisado el SUI, se tiene la siguiente información:

*Tabla 98. Indicador de Micromedición Nominal*

Periodo	Suscriptores	Suscriptores con medidor	Indicador
2019	1.237.047	1.229.161	99,36%
2020	1.303.907	1.294.486	99,28%

Fuente: SUI

*Tabla 99. Indicador de Micromedición Efectiva*

Periodo	Suscriptores con medidor	Suscriptores con medición	Indicador
2019	1.229.161	1.134.319	92,28%
2020	1.294.486	1.254.177	96,89%

Fuente: SUI

De acuerdo con la información presentada, se pueden observar diferencias menores entre los datos suministrados por la empresa, y lo reportado por la misma al SUI. No obstante, se puede concluir que la empresa para las vigencias 2019 y 2020 ha contado con un indicador por encima de 95% en relación con la micromedición nominal, encontrando de esta manera, que cumple con lo establecido en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994.

En cuanto a la micromedición efectiva este indicador se observa por debajo del 95% para la vigencia 2019, según datos reportados en SUI.

### 2.3.6 FACTURACIÓN Y RECAUDO

La empresa presentó la siguiente información frente a la facturación y recaudo:

**Tabla 100. Facturación y recaudo año 2019**

Año 2019	M3 Facturados		\$ Facturación		\$ Recaudo		% Recaudo		
	USO/ESTRATO	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado
AUTOCONSUMOS EPM						\$ 1.613.976.534	\$ 2.091.041.176	ND	ND
COMERCIAL	19810155	20053401	\$ 88.899.421.489	\$ 73.437.244.094	\$ 79.236.121.124	\$ 63.634.476.530	89%	87%	
CONSUMOS EPMTELCO					\$ 141.072.421	\$ 96.643.500	ND	ND	
ESPECIAL	3841871	3658739	\$ 9.994.456.289	\$ 8.230.559.480			0%	0%	
ESTRATO 1	13610948	12605022	\$ 26.531.341.211	\$ 16.850.919.053	\$ 20.148.204.917	\$ 13.711.952.393	76%	81%	
ESTRATO 2	55975333	53746135	\$ 134.054.080.611	\$ 91.321.029.023	\$ 113.414.980.223	\$ 81.359.021.709	85%	89%	
ESTRATO 3	63566108	62626022	\$ 194.605.639.819	\$ 146.910.381.083	\$ 169.896.558.022	\$ 128.717.941.189	87%	88%	
ESTRATO 4	22831990	22637617	\$ 72.772.574.887	\$ 57.974.198.424	\$ 64.865.292.013	\$ 51.518.797.107	89%	89%	
ESTRATO 5	14816237	14667906	\$ 70.290.794.007	\$ 56.049.572.523	\$ 63.827.755.517	\$ 51.022.222.194	91%	91%	
ESTRATO 6	7945882	7796459	\$ 37.924.290.767	\$ 30.708.541.603	\$ 35.054.801.250	\$ 28.559.097.483	92%	93%	
EXENTA					\$ 9.116.446.173	\$ 7.599.573.328	ND	ND	
INDUSTRIAL	13819298	18072582	\$ 49.761.017.992	\$ 53.102.053.852	\$ 45.007.160.228	\$ 48.087.554.987	90%	91%	
OFICIAL	9005770	9006333	\$ 23.871.617.932	\$ 20.122.811.922	\$ 18.504.920.217	\$ 14.463.561.043	78%	72%	
PROVISIONAL	367777	397516	\$ 365.639.945	\$ 314.346.969			0%	0%	
<b>Total general</b>	<b>225591369</b>	<b>225267732</b>	<b>\$ 709.070.874.950</b>	<b>\$ 555.021.658.028</b>	<b>\$ 620.827.288.640</b>	<b>\$ 490.861.882.638</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, la empresa indicó haber facturado un total de 225.591.369 m<sup>3</sup>, para el servicio de acueducto, que se representa en \$ 709.070.874.949 y 225.267732 m<sup>3</sup>, para el servicio de alcantarillado, lo que representa un total de \$ 555.021.658.027. El recaudo para los dos servicios asciende a \$1.111.689.171.278, lo que corresponde a un 88% del total de la facturación para ambos servicios.

Como se observa en el cuadro anterior, se evidencia el uso “Autoconsumos EPM”, “Consumos EPMTELCO” y “exenta”, sin embargo, estos usos no fueron reportados en la información de suscriptores remitida por EPM E.S.P. y tampoco se conoce a qué hacen referencia.

Igualmente, estos usos no reportan valores de m<sup>3</sup> y \$ facturados, pero sí de recaudo, por lo que no es consistente la información.

Una vez analizada la información, se observa que la empresa cuenta con un indicador de recaudo del 88% para la vigencia 2019 frente a los servicios de acueducto y alcantarillado el cual se clasifica como Riesgo Medio Bajo de acuerdo con la Resolución CRA 906 de 2019.

**Tabla 101. Facturación y recaudo año 2020**

Año 2020	M3 Facturados		\$ Facturación		\$ Recaudo		% Recaudo	
	USO/ESTRATO	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto	Alcantarillado	Acueducto
AUTOCONSUMOS EPM			\$ 1.554.236.461	\$ 2.204.290.002			0%	0%
COMERCIAL	14061611	13694869	\$ 68.473.760.431	\$ 52.983.267.042	\$ 69.625.796.917	\$ 53.501.824.804	102%	101%
CONSUMOS EPMTELCO			\$ 111.206.004	\$ 90.379.025			0%	0%
ESPECIAL	2597412	2553255			\$ 7.256.111.843	\$ 6.016.804.775	ND	ND
ESTRATO 1	13841984	12853256	\$ 19.990.941.829	\$ 14.217.099.977	\$ 24.655.734.931	\$ 16.977.285.517	123%	119%
ESTRATO 2	53912204	51852856	\$ 112.938.256.430	\$ 82.119.301.547	\$ 128.623.945.667	\$ 90.328.313.173	114%	110%
ESTRATO 3	60183312	59351944	\$ 178.142.095.070	\$ 135.972.277.345	\$ 191.186.897.720	\$ 143.478.773.889	107%	106%
ESTRATO 4	21760465	21545878	\$ 70.565.568.180	\$ 55.804.771.332	\$ 73.127.355.186	\$ 57.590.989.041	104%	103%
ESTRATO 5	13323204	13147803	\$ 65.177.335.524	\$ 51.828.924.953	\$ 66.337.329.613	\$ 52.509.492.894	102%	101%
ESTRATO 6	7205713	6903820	\$ 36.095.064.971	\$ 28.713.320.282	\$ 36.106.850.060	\$ 28.574.661.828	100%	100%
EXENTA			\$ 7.176.084.579	\$ 5.869.781.525			0%	0%
INDUSTRIAL	10911383	13815462	\$ 41.667.611.273	\$ 41.357.034.029	\$ 41.478.439.135	\$ 43.236.855.562	100%	105%
OFICIAL	6555890	6733969	\$ 20.597.804.148	\$ 16.024.646.877	\$ 19.337.506.659	\$ 15.863.468.368	94%	99%
PROVISIONAL	434688	466519			\$ 464.492.383	\$ 395.524.034	ND	ND
<b>Total general</b>	<b>204787866</b>	<b>202919631</b>	<b>\$ 622.489.964.899</b>	<b>\$ 487.185.093.935</b>	<b>\$ 658.200.460.113</b>	<b>\$ 508.473.993.884</b>	<b>106%</b>	<b>104%</b>

Fuente: Información EPM

En cuanto a la vigencia 2020, la empresa indicó haber facturado un total de 204.787.866 m<sup>3</sup>, para el servicio de acueducto, que representa \$ 622.489.964.899; 202.919.631 m<sup>3</sup>, para el servicio de alcantarillado, lo que representa un total de \$ 487.185.093.935. El recaudo para los dos servicios asciende a \$1.166.674.453.997, lo que corresponde a un 105% del total de la facturación para ambos servicios.

El indicador de recaudo para esta vigencia pasa del 100%, lo que supone recaudo de valores correspondientes a cartera y no de recaudo corriente. De otra parte, como se mencionó para el año 2019,

se observan usos como Autoconsumos EPM”, “Consumos EPMTELCO” y “exenta”, sin embargo, para este año no incluyó datos de recaudo sino solamente, datos de facturación. Esto se observó en todos los municipios como se mostrará más adelante.

Para los usos especial y provisional, no se observaron valores de facturación, pero sí de recaudo, por lo tanto, la información no es consistente. Para esta vigencia, el indicador de eficiencia de recaudo se clasifica como Riesgo Bajo, conforme a lo señalado en la Resolución 906 de 2019.

Según lo informado por el prestador, su recaudo aumentó de la vigencia 2019 a la vigencia 2020 en un 17%.

A continuación, se presentará la información desagregada por municipio:

### 2.3.6.1 Barbosa

**Tabla 102. Facturación y recaudo año 2019**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
<b>Autoconsumos EPM</b>			\$4.311.660,15	ND
<b>Comercial</b>	276.951	\$957.972.835,74	\$867.175.654,44	91%
<b>Consumos EPMTELCO</b>			\$282.700,77	ND
<b>Especial</b>	23.543	\$41.234.939,17		0%
<b>Estrato 1</b>	171.105	\$311.013.175,36	\$269.616.682,73	87%
<b>Estrato 2</b>	1.366.825	\$2.585.270.319,46	\$2.384.829.243,59	92%
<b>Estrato 3</b>	354.653	\$795.581.660,19	\$722.667.637,97	91%
<b>Estrato 4</b>	1.448	\$2.839.225,11	\$2.387.847,96	84%
<b>Estrato 5</b>	0	\$-	\$-	ND
<b>Estrato 6</b>	0	\$-	\$-	ND
<b>Exenta</b>			\$40.274.024,18	ND
<b>Industrial</b>	140.170	\$526.586.589,66	\$482.083.524,64	92%
<b>Oficial</b>	62.566	\$111.704.287,07	\$103.686.567,45	93%
<b>Provisional</b>	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>2.397.261</b>	<b>\$5.332.203.031,76</b>	<b>\$4.877.315.543,88</b>	<b>91%</b>

Fuente: EPM

El municipio presentó un dato de 2.397.261 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$ 5.332 millones. El recaudo es de \$4.877,3 millones, que corresponde al 91% para la vigencia 2019.

**Tabla 103. Facturación y recaudo año 2020**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
<b>Autoconsumos EPM</b>			\$3.723.378,82	ND
<b>Comercial</b>	205.204	\$781.925.097,24	\$760.403.288,86	97%
<b>Consumos EPMTELCO</b>			\$178.541,78	ND
<b>Especial</b>	21.638	\$43.863.537,22		0%
<b>Estrato 1</b>	175.337	\$339.776.078,87	\$286.237.644,13	84%
<b>Estrato 2</b>	1.312.866	\$2.709.246.829,39	\$2.444.438.109,06	90%
<b>Estrato 3</b>	336.743	\$792.996.992,28	\$749.508.294,59	95%
<b>Estrato 4</b>	1.058	\$2.598.814,81	\$2.533.950,99	98%
<b>Estrato 5</b>	0	\$-	\$-	ND
<b>Estrato 6</b>	0	\$-	\$-	ND
<b>Exenta</b>			\$35.026.549,44	ND

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Industrial	124.348	\$504.192.741,63	\$466.876.977,58	93%
Oficial	36.653	\$73.122.611,16	\$64.585.654,40	88%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>2.213.847</b>	<b>\$5.247.722.702,60</b>	<b>\$4.813.512.389,65</b>	<b>92%</b>

Fuente: EPM

El municipio de Barbosa presentó un dato de 2.213.847 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$ 5.247,7 millones. El recaudo es de \$4.813,5 millones, que corresponde al 92% para la vigencia 2020. Estos datos evidencian un aumento en el recaudo del año 2019 al 2020 en un 1%.

### 2.3.6.2 Bello

*Tabla 104. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$8.413.636,76	ND
Comercial	2,093.829	\$9.082.447.716,92	\$8.092.004.331,52	89%
Consumos EPMTLCO			\$17.491.803,17	ND
Especial	742.522	\$1.800.733.155,14		0%
Estrato 1	5.743.207	\$9.952.116.767,27	\$7.837.739.495,58	79%
Estrato 2	13.319.241	\$27.897.948.482,98	\$24.819.238.015,27	89%
Estrato 3	16.449.319	\$47.156.905.155,86	\$42.667.817.321,84	90%
Estrato 4	3.505.155	\$10.181.905.655,57	\$9.260.724.775,55	91%
Estrato 5	1.230	\$6.922.315,64	\$6.144.391,72	89%
Estrato 6	374	\$1.865.556,84	\$1.704.594,51	91%
Exenta			\$1.710.891.840,56	ND
Industrial	3.959.194	\$13.124.952.675,36	\$11.206.043.207,75	85%
Oficial	2.569.245	\$6.554.527.589,58	\$4.797.212.491,62	73%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>48.383.316</b>	<b>\$125.760.325.071,16</b>	<b>\$110.425.425.905,85</b>	<b>88%</b>

Fuente: EPM

El municipio de Bello presentó un dato de 48.383.316 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$ 125.760,3 millones. El recaudo fue de \$110.425,4 millones, lo que corresponde al 88% para la vigencia 2019.

*Tabla 105. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$40.022.552,54	ND
Comercial	1.748.768	\$8.389.524.397,83	\$7.853.319.843,25	94%
Consumos EPMTLCO			\$26.492.648,37	ND
Especial	322.852	\$832.814.850,48		0%
Estrato 1	5.671.534	\$9.583.204.000,23	\$8.049.246.472,40	84%
Estrato 2	12.685.067	\$27.436.128.090,91	\$24.519.075.778,00	89%
Estrato 3	15.633.886	\$47.027.707.838,33	\$43.895.968.319,48	93%
Estrato 4	3.499.183	\$10.629.156.713,54	\$10.185.088.115,32	96%
Estrato 5	1.499	\$8.252.488,52	\$8.597.357,57	104%
Estrato 6	406	\$2.127.602,62	\$2.127.602,97	100%
Exenta			\$826.942.403,75	ND

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Industrial	2.823.839	\$10.774.330.760,53	\$9.904.271.511,57	92%
Oficial	2.151.770	\$5.601.038.699,92	\$7.775.341.554,96	139%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>44.538.804</b>	<b>\$120.284.285.442,91</b>	<b>\$113.086.494.160,18</b>	<b>94%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, presentó un dato de 44.538.804 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$120.284.285.442,91. El recaudo es de \$113.086.494.160,18, que corresponde al 94% para la vigencia 2019. Estos datos evidencian un aumento notorio del 6% en el recaudo del año 2019 al 2020.

### 2.3.6.3 Caldas

*Tabla 106. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$638.750,65	ND
Comercial	432.228	\$1.262.122.507,47	\$1.145.793.468,13	91%
Consumos EPMTLCO			\$753.158,23	ND
Especial	47.501	\$69.421.263,36		0%
Estrato 1	133.919	\$185.386.535,57	\$170.673.195,47	92%
Estrato 2	3.056.404	\$5.453.578.599,60	\$5.025.456.309,83	92%
Estrato 3	2.100.714	\$4.021.750.040,33	\$3.683.416.091,89	92%
Estrato 4	11.252	\$25.308.594,08	\$22.390.925,81	88%
Estrato 5	64	\$245.839,18	\$186.054,01	76%
Estrato 6	0	\$206.362,04	\$190.351,00	92%
Exenta			\$65.105.285,97	ND
Industrial	483.567	\$765.885.983,84	\$648.778.087,26	85%
Oficial	131.142	\$199.379.987,35	\$182.704.939,47	92%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>6.396.791</b>	<b>\$11.983.285.712,82</b>	<b>\$10.946.086.617,72</b>	<b>91%</b>

Fuente: EPM

El municipio de Caldas presentó un dato de 6.396.791 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$11.983.285.712,82. El recaudo fue de \$10.946.086.617,72, lo que corresponde al 91% para la vigencia 2019.

*Tabla 107. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$1.163.317,34	ND
Comercial	305.271	\$1.020.937.095,19	\$1.023.760.705,23	100%
Consumos EPMTLCO			\$499.346,81	ND
Especial	28.354	\$44.336.841,42		0%
Estrato 1	137.444	\$201.528.669,13	\$163.258.478,71	81%
Estrato 2	3.035.273	\$5.689.491.752,02	\$5.246.718.058,70	92%
Estrato 3	2.042.746	\$4.112.378.357,54	\$3.929.271.815,19	96%
Estrato 4	9.310	\$25.360.734,06	\$21.452.008,46	85%
Estrato 5	0	\$65.716,53	\$65.715,78	100%
Estrato 6	0	\$192.157,44	\$293.972,22	153%
Exenta			\$44.595.266,26	ND

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Industrial	279.369	\$517.941.678,14	\$621.185.395,77	120%
Oficial	112.299	\$189.622.926,59	\$190.353.143,67	100%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>5.950.066</b>	<b>\$11.801.855.928,06</b>	<b>\$11.242.617.224,14</b>	<b>95%</b>

Fuente: EPM

En cuanto a la vigencia 2020, el municipio de Caldas presentó un dato de 5.950.066 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$11.801,8 millones. El recaudo es de \$11.242,6 millones, y que corresponde al 95%.

Estos datos evidencian un aumento del 4% en el recaudo del año 2019 al 2020.

#### 2.3.6.4 Copacabana

*Tabla 108. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$2.347.393,63	ND
Comercial	316.069	\$1.455.122.026,81	\$1.350.288.620,97	93%
Consumos EPMTELCO			\$2.541.914,57	ND
Especial	102.026	\$247.860.213,65		0%
Estrato 1	177.223	\$320.520.531,34	\$268.978.979,42	84%
Estrato 2	3.273.361	\$6.981.107.694,39	\$6.375.381.603,93	91%
Estrato 3	2.235.971	\$6.612.219.864,52	\$6.084.256.548,48	92%
Estrato 4	63.595	\$190.230.959,72	\$167.978.952,76	88%
Estrato 5	27.017	\$129.745.207,32	\$122.844.514,84	95%
Estrato 6	31.538	\$169.286.501,80	\$144.450.709,05	85%
Exenta			\$235.839.191,68	ND
Industrial	389.751	\$1.442.282.345,33	\$1.340.282.584,41	93%
Oficial	264.556	\$639.907.231,42	\$579.142.405,77	91%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>6.881.107</b>	<b>\$18.188.282.576,30</b>	<b>\$16.674.333.419,51</b>	<b>92%</b>

Fuente: EPM

El municipio de Copacabana para el año 2019 facturó un total de 6.881.107 m<sup>3</sup> lo que representa un total de \$18.188,3 millones. El recaudo asciende a \$16.674,3 millones, lo que corresponde al 92%.

*Tabla 109. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$231.138,15	ND
Comercial	235.237	\$1.162.917.389,37	\$1.141.167.414,50	98%
Consumos EPMTELCO			\$1.925.687,83	ND
Especial	80.210	\$206.965.360,81		0%
Estrato 1	184.418	\$355.566.199,13	\$261.609.701,41	74%
Estrato 2	3.181.130	\$7.073.077.566,04	\$6.374.730.649,25	90%
Estrato 3	2.112.223	\$6.525.687.677,99	\$6.203.574.099,36	95%
Estrato 4	61.289	\$190.201.719,54	\$176.137.823,92	93%
Estrato 5	24.955	\$122.726.356,97	\$124.915.540,40	102%
Estrato 6	36.387	\$206.885.400,24	\$202.463.774,10	98%
Exenta			\$213.754.394,09	ND

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Industrial	362.765	\$1.404.272.789,42	\$1.391.525.160,70	99%
Oficial	204.159	\$525.530.014,63	\$523.784.534,98	100%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>6.482.773</b>	<b>\$17.773.830.474,14</b>	<b>\$16.615.819.918,69</b>	<b>93%</b>

Fuente: EPM

En lo relacionado con la vigencia 2020, el municipio de Copacabana presentó un dato de 6.482.773 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$17.773,8 millones. El recaudo es de \$16.615,8 millones, que corresponde al 93% de eficiencia. Estos datos evidencian un aumento del 1% en el recaudo del año 2019 al 2020.

### 2.3.6.5 Envigado

*Tabla 110. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$1.484.890.557,01	ND
Comercial	2.199.121	\$9.267.906.300,25	\$8.492.803.944,20	92%
Consumos EPMTELCO			\$888.278,12	ND
Especial	279.508	\$676.021.636,07		0%
Estrato 1	73.765	\$94.725.502,85	\$101.702.654,49	107%
Estrato 2	3.892.057	\$7.955.283.972,78	\$7.171.089.299,81	90%
Estrato 3	8.687.776	\$23.973.898.861,76	\$21.655.184.227,13	90%
Estrato 4	5.040.996	\$14.266.352.723,79	\$13.215.179.175,72	93%
Estrato 5	6.446.883	\$28.972.479.631,52	\$26.750.526.719,63	92%
Estrato 6	737.217	\$3.326.599.667,53	\$3.102.417.586,70	93%
Exenta			\$623.110.046,60	ND
Industrial	1.382.858	\$5.169.835.368,10	\$4.731.404.054,63	92%
Oficial	1.455.331	\$3.270.626.349,36	\$1.513.010.491,73	46%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>30.195.512</b>	<b>\$96.973.730.014,01</b>	<b>\$88.842.207.035,77</b>	<b>92%</b>

Fuente: EPM

El municipio de Envigado para el año 2019 facturó un total de 30.195.512 m<sup>3</sup> lo que representa un total de \$96.973,7 millones. El recaudo asciende a \$88.842,2 millones, lo que corresponde al 92%.

*Tabla 111. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$1.648.812.324,73	ND
Comercial	1.472.302	\$6.686.333.116,60	\$6.727.464.273,33	101%
Consumos EPMTELCO			\$1.464.820,61	ND
Especial	209.812	\$539.184.173,62		0%
Estrato 1	80.124	\$103.330.248,02	\$79.754.648,86	77%
Estrato 2	3.792.470	\$7.760.260.033,38	\$7.112.080.057,23	92%
Estrato 3	8.167.062	\$22.304.812.407,28	\$21.284.996.230,62	95%
Estrato 4	4.754.499	\$14.162.361.794,06	\$13.890.370.674,37	98%
Estrato 5	6.013.287	\$27.110.733.268,13	\$27.004.479.844,84	100%
Estrato 6	745.297	\$3.424.367.845,12	\$3.301.715.243,71	96%
Exenta			\$516.867.331,80	ND

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Industrial	980.858	\$3.479.141.537,00	\$3.536.098.566,61	102%
Oficial	1.215.122	\$2.958.495.367,08	\$1.315.949.881,33	44%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>27.430.833</b>	<b>\$88.529.019.790,29</b>	<b>\$86.420.053.898,04</b>	<b>98%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, presentó un dato de 27.430.833 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$88.529 millones. El recaudo es de \$86.420,1 millones, y que corresponde al 98% de eficiencia. Estos datos evidencian un aumento representativo del 6% en el recaudo del año 2019 al 2020.

### 2.3.6.6 Girardota

*Tabla 112. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$1.279.224,36	ND
Comercial	262.769	\$1.105.972.499,75	\$1.041.779.212,52	94%
Consumos EPMTELCO			\$4.910.030,77	ND
Especial	55.438	\$137.311.897,25		0%
Estrato 1	34.186	\$55.026.725,03	\$29.454.238,88	54%
Estrato 2	2.288.882	\$4.758.426.692,42	\$4.315.306.930,09	91%
Estrato 3	475.816	\$1.249.568.205,33	\$1.101.975.516,83	88%
Estrato 4	34.218	\$98.568.251,83	\$100.465.988,85	102%
Estrato 5	20.578	\$85.331.168,80	\$84.099.144,47	99%
Estrato 6	27.559	\$119.335.046,20	\$109.306.787,11	92%
Exenta			\$114.786.994,48	ND
Industrial	957.349	\$2.719.831.441,85	\$2.604.836.876,27	96%
Oficial	55.330	\$137.095.703,78	\$126.484.126,04	92%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>4.212.125</b>	<b>\$10.466.467.632,24</b>	<b>\$9.634.685.070,67</b>	<b>92%</b>

Fuente: EPM

En el municipio de Girardota, la empresa registró un total de 4.212.125 m<sup>3</sup> facturados, que traducido en pesos corresponde a \$10.466,5 millones, su recaudo fue del \$9.634,7 millones, lo que equivale al 92%.

*Tabla 113. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$1.461.904,10	ND
Comercial	212.396	\$961.621.474,83	\$959.382.478,84	100%
Consumos EPMTELCO			\$19.179.016,95	ND
Especial	37.069	\$97.585.588,63		0%
Estrato 1	53.130	\$77.687.384,54	\$36.343.851,87	47%
Estrato 2	2.219.642	\$4.801.114.585,65	\$4.388.645.358,43	91%
Estrato 3	441.023	\$1.223.502.545,84	\$1.152.247.228,18	94%
Estrato 4	34.647	\$112.923.370,75	\$105.313.208,13	93%
Estrato 5	19.232	\$84.875.408,59	\$89.592.336,06	106%
Estrato 6	28.718	\$138.437.716,02	\$132.789.953,30	96%
Exenta			\$95.301.238,76	ND
Industrial	923.570	\$2.720.667.673,73	\$2.687.909.612,67	99%

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Oficial	43.682	\$118.925.773,11	\$111.954.799,45	94%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>4.013.109</b>	<b>\$10.337.341.521,69</b>	<b>\$9.780.120.986,74</b>	<b>95%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, presentó un dato de 4.013.109 m<sup>3</sup> facturados, lo que representa un total de \$10.337.341.521,69. El recaudo es de \$9.780.120.986,74, y que corresponde al 95%. Estos datos evidencian un aumento del 3% en el recaudo del año 2019 al 2020.

### 2.3.6.7 Itagüí

*Tabla 114. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
<b>Autoconsumos EPM</b>			\$833.928.305,95	ND
Comercial	2.802.768	\$12.073.907.925,17	\$10.686.001.464,79	89%
<b>Consumos EPMTELCO</b>			\$1.493.880,33	ND
Especial	341.088	\$842.876.807,94		0%
Estrato 1	985.159	\$1.961.841.270,80	\$1.687.295.153,04	86%
Estrato 2	9.232.693	\$20.364.892.831,94	\$18.031.187.443,61	89%
Estrato 3	13.865.464	\$39.047.115.622,75	\$35.274.630.969,91	90%
Estrato 4	1.585.298	\$4.484.335.534,15	\$4.040.854.441,89	90%
Estrato 5	0	\$-	\$-	ND
Estrato 6	0	\$-	\$-	ND
Exenta			\$777.418.752,80	ND
Industrial	7.115.421	\$22.408.560.825,77	\$20.324.717.367,79	91%
Oficial	1.397.537	\$3.664.972.256,50	\$2.033.747.307,37	55%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>37.325.428</b>	<b>\$104.848.503.075,02</b>	<b>\$93.691.275.087,48</b>	<b>89%</b>

Fuente: EPM

En el municipio de Itagüí la empresa registró un total de 37.325.428 m<sup>3</sup> facturados, que traducido en pesos corresponde a \$104.848,5 millones, su recaudo fue del \$93.691,3 millones, lo que equivale al 89% de eficiencia en la vigencia 2019.

*Tabla 115. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
<b>Autoconsumos EPM</b>			\$840.976.806,23	ND
Comercial	2.126.086	\$9.802.551.893,66	\$9.766.514.705,40	100%
<b>Consumos EPMTELCO</b>			\$1.209.936,24	ND
Especial	254.017	\$661.882.042,89		0%
Estrato 1	1.024.489	\$2.026.191.569,39	\$1.651.255.405,15	81%
Estrato 2	8.604.188	\$19.552.506.439,66	\$17.728.285.497,51	91%
Estrato 3	12.877.710	\$37.608.810.771,95	\$36.596.739.140,72	97%
Estrato 4	1.526.407	\$4.589.668.694,01	\$4.321.090.531,06	94%
Estrato 5	0	\$-	\$-	ND
Estrato 6	0	\$-	\$-	ND
Exenta			\$647.236.205,97	ND
Industrial	5.486.631	\$17.716.428.623,02	\$16.920.270.345,36	96%

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Oficial	1.067.349	\$3.030.440.706,13	\$2.759.413.230,84	91%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>32.966.877</b>	<b>\$94.988.480.740,71</b>	<b>\$91.232.991.804,48</b>	<b>96%</b>

Fuente: EPM

En lo relacionado con la vigencia 2020, la empresa indicó haber facturado un total de 32.966.877 m<sup>3</sup>, que equivalen a \$94.988,5 millones y su recaudo alcanzó los \$91.233 millones, con un porcentaje del 96%. En cuanto a la variación de su indicador de recaudo del año 2019 al 2020, éste aumentó en un 7%.

### 2.3.6.8 La Estrella

*Tabla 116. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$4.708.677,63	ND
Comercial	456.895	\$1.851.565.855,03	\$1.722.768.683,80	93%
Consumos EPMTLCO			\$382.570,67	ND
Especial	108.487	\$258.413.254,90		0%
Estrato 1	146.553	\$166.220.668,11	\$158.604.094,96	95%
Estrato 2	1.113.134	\$1.751.022.456,97	\$1.421.552.229,85	81%
Estrato 3	1.766.765	\$5.249.962.754,34	\$4.634.551.163,69	88%
Estrato 4	945.573	\$2.666.702.122,91	\$2.693.127.305,28	101%
Estrato 5	66.663	\$262.322.410,96	\$240.136.029,03	92%
Estrato 6	438	\$2.150.251,43	\$1.992.696,94	93%
Exenta			\$238.092.478,24	ND
Industrial	1.039.302	\$3.533.986.207,02	\$3.289.894.702,74	93%
Oficial	116.560	\$312.676.038,80	\$263.256.741,62	84%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>5.760.370</b>	<b>\$16.055.022.020,47</b>	<b>\$14.669.067.374,45</b>	<b>91%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, la empresa indicó que en el municipio de La Estrella facturó un total de 5.760.370 m<sup>3</sup>, que corresponde a \$16.055 millones, de lo cual recaudó un valor de \$14.669,1 millones., esto indica un porcentaje de recaudo del 91%.

*Tabla 117. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM			\$4.557.376,55	ND
Comercial	315.687	\$1.354.124.193,22	\$1.287.491.087,95	95%
Consumos EPMTLCO			\$1.542.939,05	ND
Especial	73.581	\$186.440.445,07		0%
Estrato 1	151.272	\$184.320.055,40	\$162.579.220,48	88%
Estrato 2	1.014.443	\$1.601.796.065,44	\$1.424.231.447,35	89%
Estrato 3	1.634.387	\$5.054.814.127,65	\$4.765.128.024,94	94%
Estrato 4	1.090.179	\$3.206.893.233,19	\$3.209.083.144,79	100%
Estrato 5	59.559	\$249.162.507,58	\$248.713.484,88	100%
Estrato 6	250	\$1.383.662,10	\$1.407.543,40	102%
Exenta			\$181.116.043,05	ND
Industrial	873.255	\$3.144.993.931,23	\$3.164.035.481,40	101%

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Oficial	75.272	\$193.612.183,35	\$210.388.788,36	109%
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>5.287.885</b>	<b>\$15.177.540.404,23</b>	<b>\$14.660.274.582,20</b>	<b>97%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, el municipio de La Estrella facturó 5.287.885 m<sup>3</sup>, en pesos corresponde a \$15.177,5 millones, su recaudo fue de \$14.660,3 millones, correspondiente al 97%. La variación que se dio del año 2019 al 2020, fue un aumento del 6% en el recaudo.

### 2.3.6.9 Medellín

*Tabla 118. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
<b>Autoconsumos EPM</b>			\$1.346.539.787,47	ND
Comercial	28.553.287	\$115.249.269.796,46	\$104.440.723.293,98	91%
<b>Consumos EPMTELCO</b>			\$208.434.507,24	ND
Especial	5.672.149	\$13.842.475.575,76		0%
Estrato 1	18.672.090	\$30.216.178.930,45	\$23.324.170.007,99	77%
Estrato 2	69.709.766	\$142.707.870.516,21	\$122.485.844.049,31	86%
Estrato 3	72.135.012	\$191.243.207.608,10	\$171.161.322.452,34	89%
Estrato 4	29.250.647	\$84.610.240.034,30	\$78.440.876.328,81	93%
Estrato 5	22.656.418	\$95.776.868.834,16	\$87.554.737.342,88	91%
Estrato 6	14.810.019	\$64.442.395.849,26	\$60.253.766.570,42	94%
Exenta			\$12.774.176.331,25	ND
Industrial	14.069.165	\$44.880.804.523,80	\$41.792.018.069,96	93%
Oficial	11.599.571	\$28.167.839.200,88	\$23.131.650.311,17	82%
Provisional	765.293	\$679.986.914,32		0%
<b>Total general</b>	<b>287.893.417</b>	<b>\$811.817.137.783,70</b>	<b>\$726.914.259.052,82</b>	<b>90%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2019, la empresa indicó haber facturado un total de 287.893.417 m<sup>3</sup> en la ciudad de Medellín, cuyo valor en pesos corresponde a \$811.817,1 millones y su recaudo fue de \$726.914,3 millones, esto se traduce en un 90% para su indicador de recaudo.

*Tabla 119. Facturación y recaudo año 2020*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
<b>Autoconsumos EPM</b>			\$1.204.831.690,13	ND
Comercial	19.277.123	\$84.654.023.194,56	\$83.653.759.064,65	99%
<b>Consumos EPMTELCO</b>			\$148.631.888,96	ND
Especial	4.025.294	\$10.414.726.356,67		0%
Estrato 1	19.117.477	\$28.603.953.340,06	\$23.397.445.153,75	82%
Estrato 2	67.215.992	\$136.760.006.454,87	\$120.683.215.557,70	88%
Estrato 3	67.792.884	\$186.217.701.132,42	\$173.029.819.088,47	93%
Estrato 4	26.835.654	\$81.673.783.747,55	\$79.222.771.019,83	97%
Estrato 5	19.978.862	\$89.640.191.127,43	\$87.944.168.737,31	98%
Estrato 6	13.103.235	\$60.054.720.290,76	\$60.335.821.011,51	100%
Exenta			\$10.243.571.236,60	ND
Industrial	10.863.852	\$36.958.873.011,84	\$37.069.377.542,73	100%



USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Oficial	8.111.800	\$21.771.028.372,27	\$22.938.464.034,99	105%
Provisional	901.207	\$860.016.417,17		0%
<b>Total general</b>	<b>257.223.380</b>	<b>\$737.609.023.445,60</b>	<b>\$699.871.876.026,63</b>	<b>95%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, en la ciudad de Medellín, se facturó 257.223.380 m<sup>3</sup>, en pesos corresponde a \$737.609 millones, su recaudo fue de \$699.871,9 millones, correspondiente al 95%. La variación que se dio del año 2019 al 2020, fue un aumento del 5% en el recaudo.

### 2.3.6.10 Rionegro

*Tabla 120. Facturación y recaudo año 2019*

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM				ND
Comercial	1.011.543	\$4.216.250.686,87		ND
Consumos EPMTELCO				ND
Especial	67.483	\$160.744.166,03		ND
Estrato 1	62.759	\$96.943.747,49		ND
Estrato 2	1.019.986	\$2.017.942.857,19		ND
Estrato 3	3.588.844	\$9.441.218.985,25		ND
Estrato 4	1.589.160	\$4.528.840.659,35		ND
Estrato 5	239.527	\$1.006.760.290,59		ND
Estrato 6	135.196	\$570.917.859,08		ND
Exenta				ND
Industrial	298.233	\$974.707.279,63		ND
Oficial	240.405	\$641.482.044,32		ND
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>8.253.136</b>	<b>\$23.655.808.575,80</b>		<b>ND</b>
USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM				ND
Comercial	1.011.543	\$4.216.250.686,87		ND
Consumos EPMTELCO				ND
Especial	67.483	\$160.744.166,03		ND
Estrato 1	62.759	\$96.943.747,49		ND
Estrato 2	1.019.986	\$2.017.942.857,19		ND
Estrato 3	3.588.844	\$9.441.218.985,25		ND
Estrato 4	1.589.160	\$4.528.840.659,35		ND
Estrato 5	239.527	\$1.006.760.290,59		ND
Estrato 6	135.196	\$570.917.859,08		ND
Exenta				ND
Industrial	298.233	\$974.707.279,63		ND
Oficial	240.405	\$641.482.044,32		ND
Provisional	0	\$-		ND
<b>Total general</b>	<b>8.253.136</b>	<b>\$23.655.808.575,80</b>		<b>ND</b>

Fuente: EPM

**Tabla 121. Facturación y recaudo año 2020**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
AUTOCONSUMOS EPM			\$3.722.845,10	ND
COMERCIAL	\$942.242,00	\$4.190.244.983,01	\$4.148.662.444,91	99%
CONSUMOS EPMTTELCO			\$0,00	ND
ESPECIAL	\$63.984,00	\$157.378.947,00		0%
ESTRATO 1	\$85.598,00	\$136.800.263,17	\$114.329.742,67	84%
ESTRATO 2	\$1.200.020,00	\$2.425.316.173,13	\$2.168.691.558,13	89%
ESTRATO 3	\$4.188.497,00	\$11.093.448.191,27	\$10.242.691.641,75	92%
ESTRATO 4	\$1.953.782,00	\$5.653.729.527,94	\$5.450.506.867,93	96%
ESTRATO 5	\$353.026,00	\$1.546.133.921,37	\$1.502.953.270,34	97%
ESTRATO 6	\$195.240,00	\$853.326.926,03	\$831.698.807,05	97%
EXENTA			\$154.815.690,35	ND
INDUSTRIAL	\$326.474,00	\$1.084.241.365,58	\$1.005.814.421,81	93%
OFICIAL	\$185.623,00	\$514.344.255,33	\$504.863.758,97	98%
PROVISIONAL	\$0,00	\$0,00		ND
<b>Total general</b>	<b>\$9.494.486,00</b>	<b>\$27.654.964.553,83</b>	<b>\$26.128.751.049,01</b>	<b>94%</b>

Fuente: EPM

Con respecto a este municipio, la empresa remitió datos de facturación desde el mes de marzo de 2019, sin embargo, no se observan valores de recaudo. Una vez revisado el SUI (como se muestra al principio de este capítulo) se encontró que este municipio cuenta con información cargada de facturación desde la vigencia 2020 y hasta febrero de 2021. Por lo tanto, se solicitó al prestador, aclarar la fecha en que comenzó a prestar los servicios en este municipio y las razones por las cuales no hay datos de recaudo en el archivo remitido para la vigencia 2019.

La empresa dio respuesta de la siguiente manera:

*“Al consultar la información por municipio arrojó los registros SUI encontrados en la base de datos comercial (ALFA) del municipio de Rionegro desde marzo de 2019. Sin embargo, la integración de los clientes de este municipio con EPM comenzó desde el 1 de enero de 2020, razón por la cual solamente debe tomarse la información de estos clientes a partir de esta vigencia. De igual forma, no existen datos de recaudo de Rionegro en 2019 por las razones anteriormente expuestas.”*

Teniendo en cuenta lo anterior, y en razón a que únicamente realizaba los procesos lectura y facturación a los clientes del municipio de Rionegro en 2019 vía acta de transacción (por ser una filial del Grupo EPM), se procedió a revisar el cargue de suscriptores para la vigencia 2019 del municipio de Rionegro, encontrando que EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P., no cargó datos para dicha vigencia.

### 2.3.6.11 Sabaneta

**Tabla 122. Facturación y recaudo año 2019**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM		\$17.959.716,23		0%
Comercial	1.458.096	\$5.031.258.979,41	\$5.814.127.433,24	116%
Consumos EPMTELCO		\$537.077,39		0%
Especial	60.865		\$147.922.859,66	ND
Estrato 1	16.004	\$11.922.807,10	\$22.286.409,46	187%
Estrato 2	1.449.119	\$2.744.116.806,86	\$2.901.765.210,32	106%
Estrato 3	4.531.796	\$11.628.677.281,61	\$12.724.592.143,91	109%
Estrato 4	3.442.265	\$8.440.103.376,80	\$9.691.449.551,17	115%
Estrato 5	25.763	\$91.303.514,55	\$99.690.831,22	109%
Estrato 6	0	\$69.437,03	\$75.276,47	108%
Exenta		\$136.324.555,01		0%
Industrial	2.056.870	\$6.674.656.739,76	\$7.315.638.603,76	110%
Oficial	119.860	\$237.585.877,98	\$294.219.164,71	124%
Provisional	0		\$-	ND
<b>Total general</b>	<b>13.160.638</b>	<b>\$35.014.516.169,73</b>	<b>\$39.011.767.483,92</b>	<b>111%</b>

Fuente: EPM

Para el municipio de Sabaneta, la empresa informó un total de 13.160.638 m<sup>3</sup> facturados, correspondientes a \$35.014,5 millones y su recaudo alcanzó los \$39.011,8 millones, con un porcentaje del 111%. Se evidencia que este porcentaje es mayor al 100%, lo que presupone que la empresa en los datos aportados incluye valores de recaudo de cartera. Sobresalen el estrato uno y el uso oficial con datos del 187% y del 124%.

**Tabla 123. Facturación y recaudo año 2020**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Autoconsumos EPM		\$9.023.129,79		0%
Comercial	916.164	\$4.135.102.166,25	\$4.123.418.884,80	100%
Consumos EPMTELCO		\$460.202,09		0%
Especial	33.856		\$87.738.474,00	ND
Estrato 1	14.417	\$5.981.486,58	\$20.662.639,46	345%
Estrato 2	1.503.969	\$2.967.445.905,41	\$3.143.314.849,74	106%
Estrato 3	4.308.095	\$12.264.428.531,56	\$12.703.811.566,07	104%
Estrato 4	3.540.335	\$9.785.992.166,64	\$10.471.665.878,39	107%
Estrato 5	20.587	\$82.774.189,57	\$84.681.711,52	102%
Estrato 6	0	\$67.344,02	\$70.286,75	104%
Exenta		\$86.639.743,95		0%
Industrial	1.681.884	\$6.257.280.286,21	\$6.410.210.585,09	102%
Oficial	86.130	\$227.351.643,02	\$224.814.116,99	99%
Provisional	0		\$-	ND
<b>Total general</b>	<b>12.105.437</b>	<b>\$35.822.546.795,09</b>	<b>\$37.270.388.992,81</b>	<b>104%</b>

Fuente: EPM

Para la vigencia 2020, la empresa indicó que facturó un total de 12.105.437 m<sup>3</sup>, lo que equivale a \$35.822,5 millones y el recaudo fue de \$37.270,4 millones, el porcentaje del mismo es del 104%. Igualmente, se observan valores por encima del 100%, por lo que es importante que la empresa aclare a qué obedece esta situación.

El aumento en el recaudo de la vigencia 2019 a 2020, fue del 7%.

### 2.3.6.12 El Retiro

**Tabla 124. Facturación y recaudo año 2019**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Oficial	96	\$675.689,91		0%
<b>Total general</b>	<b>96</b>	<b>\$675.689,91</b>		<b>0%</b>

Fuente: EPM

**Tabla 125. Facturación y recaudo año 2020**

USO/ESTRATO	m <sup>3</sup> Facturados	\$ Facturación	\$ Recaudo	% Recaudo
Oficial	61	\$592.424,27	\$2.424.856,59	409%
<b>Total general</b>	<b>61</b>	<b>\$592.424,27</b>	<b>\$2.424.856,59</b>	<b>409%</b>

Fuente: EPM

El municipio de El Retiro no se incluyó en la base enviada por el prestador inicialmente, sin embargo, al revisar el Maestro de Facturación se encontró información del estrato oficial, con datos de facturación más no de recaudo, para las vigencias 2019, 2020 y hasta febrero de 2021. Se solicitó aclarar las razones por las cuales no se incluyó esta información dentro del archivo remitido, y que aclarara desde qué fecha presta los servicios de acueducto y alcantarillado en la mencionada APS.

Al respecto, el prestador indicó lo siguiente:

*“Al momento de enviar la información de facturación y recaudo, ésta se envió por municipio e involuntariamente se dejó de contemplar a los clientes del municipio de Retiro que corresponden a cuatro servicios suscritos. Estos cuatro servicios suscritos están relacionados con la planta de potabilización de San Nicolás que fue inaugurada en 2016 (autoconsumos). Adicionalmente, estos cuatro servicios suscritos no reportaron recaudo en 2019, pero si en 2020.*

*Por otra parte, el circuito La Fe es un circuito nuevo de EPM y que en principio abastecerá parte de la zona Rural del Municipio del Retiro y en un futuro la zona de expansión y el Municipio de Rionegro. Las redes para el abastecimiento del Municipio de Rionegro se encuentran en proceso de construcción. Las redes locales se terminaron de construir y entraron a operación en el segundo semestre del año 2020, a partir del 28 de septiembre del mismo año se dio inicio a la gestión comercial y la atención de requerimientos de parceladores con el fin de vincular los clientes, a la fecha se ha vinculado un solo cliente.” (sic)*

### 2.3.7 FACTURAS

Teniendo en cuenta que el modelo de condiciones uniformes del prestador debe estar acorde a lo establecido en la Resolución CRA 768 de 2016, los requisitos de la factura que expide son evaluados conforme a lo establecido en el anexo 01 de dicha Resolución:

**Tabla 126. Requisitos de la factura**

Requisitos	¿Cumple?
1. El nombre de la persona prestadora del servicio y su NIT.	SI
2. El nombre del suscriptor y/o usuario, número de identificación del medidor al cual se presta el servicio y dirección del inmueble receptor del servicio.	SI
3. La dirección a la que se envía la factura o cuenta de cobro.	SI
4. El estrato socioeconómico, cuando el inmueble es residencial y la clase de uso del servicio.	SI



Requisitos	¿Cumple?
5. El período de facturación del servicio y fecha de expedición de la factura.	SI
6. El cargo por consumo, el cargo fijo y los otros cobros autorizados por la legislación vigente.	SI
7. El valor de los descuentos a aplicar por la persona prestadora cuando se produzca incumplimiento en las metas de los estándares de servicio, teniendo en cuenta las disposiciones del artículo 95 de la Resolución CRA 688 de 2014, o aquella que la modifique, adicione o aclare.	No se observa
8. 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
9. Los sitios y modalidades donde se pueden realizar los pagos.	SI
10. Los cargos por concepto de corte, suspensión, reconexión y reinstalación cuando a ello hubiere lugar.	No se observa
11. La lectura anterior del medidor de consumo y lectura actual del medidor, si existe. Cuando, sin acción u omisión de las partes, durante un período no sea posible medir el consumo con instrumentos técnicos deberá indicarse la base promedio con la cual se liquida el consumo.	SI
12. La comparación entre el valor de la factura por consumo y el volumen de los consumos, con los que se cobraron los tres períodos inmediatamente anteriores, si la facturación es bimestral, y seis periodos, si la facturación es mensual.	SI
13. El valor y factor de los subsidios o de las contribuciones de solidaridad, según el caso, en los términos establecidos por la Ley 142 de 1994.	SI
14. El valor y fechas de pago oportuno, así como la fecha de suspensión del servicio.	SI
15. Los valores unitarios y totales cobrados al suscriptor y/o usuario por concepto de las tasas ambientales para acueducto y alcantarillado.	SI

Fuente: Información EPM.

**Imagen 44. Factura de prestación del servicio**

mayo de 2020

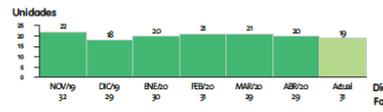
**1 cuenta(s) vencida(s) :**

**Alcantarillado** Información Consumo Producto: 125430209 Categoría: Residencial Plan: Residencial  
Consumo del 08 abr al 09 may

**31** **19**  
Días de consumo Uso alcantarillado

Valores facturados		
m3	Costo	Valor
19	x 2,342,460=	44,506.74
Consumo may-20	\$	-49,191.66
Consumo may-20	\$	-46,849.20
Consumo may-20	\$	46,849.20
Consumo may-20	\$	49,191.66
Cargo fijo may-20	\$	3,649.54
Cargo fijo may-20	\$	3,649.54
Cargo fijo may-20	\$	3,649.54
Cargo fijo feb-59	\$	-3,649.54
Cargo fijo may-20	\$	-3,649.54
<b>Total Alcantarillado:</b>	<b>\$</b>	<b>48,156.28</b>

**Promedio consumo últimos 6 meses**  
Alcantarillado : 20 m3



**Contrato:** [REDACTED]

Estrato: PENDIENTE PLANEACIÓN- Cido: 20  
Envigado - Antioquia  
Documento No: [REDACTED]  
Cliente: [REDACTED]  
CC/NIT: [REDACTED]

Referente de pago: 768043122-76

Vencimiento	Día	Mes	Año
Sin recargo	16	06	2020
Con recargo	18	06	2020

**Resumen estado de cuenta**

● Incrementó 
 ● Disminuyó 
 ● Igual

	Consumo	Días facturados	Valor*
<b>Acueducto</b>			
Anterior	20 m3	29	\$61,570.06
Actual	19 m3	31	\$58,809.49
<b>Alcantarillado</b>			
Anterior	20 m3	29	\$50,498.74
Actual	19 m3	31	\$48,156.28
<b>Energía</b>			
Anterior	157 kwh	29	\$82,462.68
Actual	157 kwh	31	\$82,462.68
<b>Gas</b>			
Anterior	22.8 m3	29	\$46,412.82
Actual	23.6 m3	31	\$48,027.91
<b>Cuentas Vencidas</b>			\$ 535,056.33
<b>Otros cobros</b>			\$ 20,041.00
<b>Ajuste al peso</b>			\$ 0.31
<b>Total</b>			<b>\$ 797,541</b>
<b>Aporte voluntario</b>			3,000.00

Este es el aporte voluntario sugerido según la iniciativa del Gobierno Nacional ¡Tú eliges si aportas!

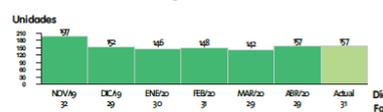
**3 cuenta(s) vencida(s) :**

**Energía** Información consumo Producto: 125531478 Categoría: Residencial Plan: Normal  
Medidor [REDACTED] - Consumo del 08 abr al 09 may

**31** **1,248** **1,091** **157** **1** **157**  
Días de consumo Lectura act Lectura ant Diferencia KWH Constante Consumo KWH

Valores facturados		
kwh	Costo	Valor
157	x 521,240=	81,834.68
Energía may-20	\$	-81,834.68
Energía may-20	\$	81,834.68
Energía may-20	\$	81,834.68
Ley 1955/19	x 4 =	628.00
<b>Total Energía:</b>	<b>\$</b>	<b>82,462.68</b>

**Promedio consumo últimos 6 meses**  
Energía : 157 kwh



**2 cuenta(s) vencida(s) :**

**Gas** Información consumo Producto: 125498460 Categoría: Residencial Plan: Residencial  
tarifa plena Medidor [REDACTED] - Consumo del 08 abr al 09 may

**31** **219** **191** **28** **0.845** **23.668**  
Días de consumo Lectura act Lectura ant Diferencia M3 Factor consum Consumo M3

Valores facturados		
m3	Costo	Valor
23.668	x 2,105,600=	49,835.34
Opción tari may-20	\$	-4,987.32
Consumo may-20	\$	-43,246.85
Consumo may-20	\$	43,246.85
Cargo fijo may-20	\$	3,179.89
Cargo fijo may-20	\$	3,165.97
Cargo fijo may-20	\$	-3,165.97
<b>Total Gas:</b>	<b>\$</b>	<b>48,027.91</b>

**Promedio consumo últimos 6 meses**  
Gas : 23 m3



**Otros cobros / Otras entidades**

<b>Enviaseo</b>	125512604	enviaseo@enviaseo.gov.co	www.enviaseo.gov.co
Enviaseo E.s.p.	Nit: 8110122089	Tel: 018000412200 - 4032000	Dir: cr 43 a calle 46 a s
<b>Usuario:</b> Badalona S.a. - Residencial - Estrato 4 - Cl 48 FF Sur Cr 42 C -113 (Interl - Envigado - Antioquia			
<b>Frecuencias</b> <b>Semanal:</b> No Aprovechables: 2 - Barrido: 2			
<b>Valores facturados</b>	<b>Periodo consumo: Marzo 2020</b>		
Cargo Fijo \$ 19,355.37	<b>Cantidad de Residuos (Ton)</b>		
Cargo Variable Aprovechable \$ 685.63	Aprovechables 0.004 0.004 0.004		
<b>Total \$ 20,041.00</b>	No Aprovechables 0.041 0.041 0.041		
	<b>Valor servicio facturado</b>		
	Últimos 6 meses		
	Feb-20 \$ 19,927.00	Ene-20 \$ 19,853.00	Residuos del Periodo (Ton)
	Dic-19 \$ 19,853.00	Nov-19 \$ 19,853.00	No Aprov-Ordinarios 0.041
	Oct-19 \$ 18,272.00	Sep-19 \$ 18,272.00	Barrido y limpieza 0.004
			Limpieza urbana 0
			Rechazados 0
<b>Total otros cobros</b>	<b>\$ 20,041.00</b>		

Cuidate de un accidente eléctrico. No te arriesgues haciendo tú mismo las reparaciones en casa, déjalo a un profesional. Estamos ahí, llevando a tu casa energía segura.

Juntos contribuimos a la sostenibilidad del medio ambiente. Usa de forma responsable y eficiente la energía eléctrica. Resolución CREG 123 de 2014.

**Cupón 1**

\$ 797,541

Valor total a pagar

Sin opción tarifaria y sin aporte voluntario

Grandes contribuyentes retenedores de IVA Autorretenedores  
Renta Res. 547 del 25/01/2002  
e ICA Medellín Res. 32038 del 22/12/2017  
Fecha de facturación 29/05/2020

Léelo con tu Smartphone y paga tu factura



RETIRO DEFINITIVO DE SUS SERVICIOS

Pasada la fecha con recargo pagar a través del portal de EPM Recaudado en línea, Sudameris, Coobra, Coofinap, Rival **PAGAR SOLO EN EFECTIVO O CON CHEQUE DE GERENCIA**  
Si el pago es realizado en cheque, éste debe ser girado a favor de Empresas Públicas de Medellín E.S.P.





Consulta y paga tu factura en línea a través de [www.epm.com.co](http://www.epm.com.co) y dispositivos móviles.

La presente factura presta mérito ejecutivo en virtud del artículo 130 de la Ley 142 de 1994 modificado por el artículo 18 de la Ley 689 de 2001.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995, la firma mecánica que aparece a continuación, tiene plena validez para todos los efectos legales.



Alvaro Guillermo Rendón López  
Representante legal  
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

### Información

Puedes presentar tus reclamaciones a través de [www.epm.com.co](http://www.epm.com.co) en la sección Clientes y Usuarios, opción Trámites y Servicios - Peticiones, Quejas y Reclamos.

Para realizar tu reclamo la factura no tiene que estar cancelada, y durante la atención del mismo solo deberás pagar los valores que no son reclamados. Las reclamaciones por valores facturados no se atienden telefónicamente, ni vía fax.

**Línea de Atención** 44 44 115 en Medellín o 01 8000 415 115 a nivel nacional, en este canal puedes verificar la identidad del personal autorizado que presta los servicios para EPM.

### Puntos de atención

Envigado  
Carrera 43 N° 38 A Sur- 31  
Horario: Lunes a Viernes de 07:30 a.m. a 04:30 p.m. Jornada continua

### Entidad que nos vigila

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios -SSPD Número único de registro 4-500100001 - [www.superservicios.gov.co](http://www.superservicios.gov.co)

### Entidades que nos regulan

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA - [www.cra.gov.co](http://www.cra.gov.co) / Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG - [www.creg.gov.co](http://www.creg.gov.co)

### Línea ética: "Contacto Transparente"

01 8000 522 955 Exclusiva para denunciar actos indebidos

### Componentes del costo

**Energía:** Generación 229.13 - Transmisión 38.79 - Distribución 173.55 - Comercializac 49.40 - Pérdidas 49.09 - Restricciones 7.59 - Cu-opción Tar 521.24

**Alcance:** Cmt Unitario 42.41 - Cmt Total 805.79

**Acueducto:** Cmt Unitario 19.29 - Cmt Total 366.51

**Gas:** Componentes Variables: (\$/m3) - Compra 973.59 - Transporte 471.81 - Confiabilidad .00 - Comercializac .00 - Componentes Fijas (\$/factura) - Transporte Gn 106.40 - Compresión 19.43 - Comercializac 3179.89

### Información técnica

**Energía:** Operador: epm - Dir. Oper: carrera 58 Nro 42 125 - Tel. Oper: (05 44444115 - 018000415115 - Grupo - Circuito: - Cmp: Kwh - Nlu: 02441866230131107 - Cro: - Dtt: .00 Horas

**Gas:** Duración Interru .00 Horas - Ind.presión 100.00 - Ind.respuesta 100.00 - Ind.odorización 100.00 - Interrupción Max .00

### Puntos de pago

Recuerda que puedes pagar tus facturas por medios electrónicos, con cargo a tu cuenta de ahorros o corriente. Si vas a pagar con cheque solo recibimos de Gerencia. No tenemos disponible pago con tarjeta de crédito.

**Pagos en línea**  
<http://facturaweb.epm.com.co>

**Almacenes de cadena**  
Almacenes Exito, Consumo, Carulla, Surtimeax.

**Pago por ventanilla**

**Entidades Bancarias**  
Bancolombia a la mano - Corresponsal Bancario, BBVA, Bogotá, Citibank, Colpatría, Davivienda, GNB Sudameris, ITAU, Occidente, Popular.

**Centros de Pago**  
Puntos autorizados Red vía Baloto, Reval, Gana, PTM.

**Cooperativas**  
Cotrafá, Conflar, Coofinep, Coogranada, Cooperativa Financiera de Antioquia - CFA, Coopsol, San Roque, Coosanluis, Creafam, Creacoop, Entremios, Gómez Plata, León XIII de Maaco, León XIII de Guatapé,

## Te informamos

Si no has pagado los consumos que has tenido durante esta emergencia, en EPM los hemos diferido desde el mes de abril, en energía, gas y aguas, bajo los plazos, tasas y condiciones que podrás consultar en: [www.epm.com.co](http://www.epm.com.co)

## ¡Es tiempo de cuidarnos!

Durante la emergencia sanitaria **no se te suspenderán los servicios públicos domiciliarios**. Continuarás recibiendo tu factura para que identifiques cuáles han sido tus consumos.

## Te informamos

En virtud del Decreto 417 de 2020 de la Presidencia de la República, que declara el Estado de Emergencia Económica y Social, motivado en la emergencia sanitaria por pandemia de Covid-19, **EPM está facturando sus servicios en estado Activo**, en desarrollo de Condiciones Especiales bajo las directrices de las autoridades.

02441866230131107-20-002008028

Dirección prestación servicio: [REDACTED]  
Municipio: Antioquia - Envigado

1 cuenta(s) vencida(s):

Acueducto	Información consumo	Producto: 125442688	Categoría: Residencial	Plan: Residencial
	Medidor Watertech_sirius_20185-7 - Consumo del 08 abr al 09 may			
	31	169	150	19
	Días de consumo	Lectura act	Lectura ant	Diferencia M3
				Consumo M3

Valores facturados

m3	Costo	Valor
Consumo may-20	19 x 2,760,570=	52,450.83
Consumo may-20		\$ -57,971.97
Consumo may-20		\$ -55,211.40
Consumo may-20		\$ 57,971.97
Consumo may-20		\$ 55,211.40
Cargo fijo may-20		\$ 6,358.66
Cargo fijo may-20		\$ 6,358.66
Cargo fijo may-20		\$ 6,358.66
Cargo fijo may-20		\$ -6,358.66
Cargo fijo feb-59		\$ -6,358.66
<b>Total Acueducto:</b>		<b>\$ 58,809.49</b>



cupón Con aporte voluntario y sin opción tarifaria gas **\$ 800,541.00**



(415)7707173981008(8020)076804312155(3900)800541(96)20200618

cupón Sin aporte voluntario y con opción tarifaria gas **\$ 792,554.00**



(415)7707173981008(8020)076804312034(3900)792554(96)20200618

cupón Con aporte voluntario y con opción tarifaria gas **\$ 795,554.00**



(415)7707173981008(8020)076804311899(3900)795554(96)20200618

Fuente: Información EPM.

Por tener gas con EPM, este mes verás los siguientes cupones adicionales al cupón 1 que ves en tu factura

Cupón 2: Valor de tus servicios + aporte voluntario sugerido.

Cupón 3 ¡Nuevo! Valor sin aporte voluntario sugerido y con opción tarifaria en gas. Pagas una parte de la tarifa de gas. La otra parte, la cancelarás en cuotas (Res. CREG 048 2020).

Cupón 4 ¡Nuevo! Valor con aporte voluntario sugerido y con opción tarifaria en gas. Eliges pagar el aporte voluntario sugerido y pagas una parte de la tarifa de gas. La otra parte, la cancelarás en cuotas (Res. CREG 048 2020).

De acuerdo con lo evidenciado, no se observa en qué parte de la factura la empresa relaciona los numerales 7, 8 y 10, por lo tanto, no es posible afirmar que cumpla con los requisitos indicados en la mencionada Resolución.

### 2.3.8 PROCESO DE ATENCIÓN DE PETICIONES, QUEJAS Y RECLAMOS – PQR

El prestador informó que cuenta con 555 personas que pertenecen a la Gerencia Atención Clientes a enero de 2021, además que cuenta con los siguientes canales de atención:

- **Canal presencial**

144 oficinas de atención al cliente en todo el Departamento de Antioquia con las siguientes características:

- Imagen homologada.
- Infraestructura para atención de discapacitados.
- Sistema de turnos.
- Buzón de Sugerencias.
- Infraestructura tecnológica que permite conexión de oficinas en tiempo real.
- Salas de espera con aire acondicionado donde se requiera por condiciones climáticas y TV.
- Señalización para guiar a los clientes de acuerdo con la transacción que van a realizar.
- Los horarios de atención al cliente están ubicados en puntos visibles de la oficina, para el conocimiento de los clientes y usuarios, en la página web y son informados a través del canal telefónico y la APP.
- Publicación del resultado de los indicadores en carteleras.
- Algunas oficinas cuentan con acceso a Internet (información y pago de servicios).

Dentro de las oficinas también se cuenta con:

- **Módulos de Asesor en línea:** consiste en la atención remota de los clientes que se encuentran en oficinas con alto flujo, por parte de funcionarios de servicio al cliente ubicados en otras oficinas (incluye integración de voz y video).
- **Módulos de autogestión:** se cuenta con 46 módulos de autogestión, instalados en oficinas de atención al cliente. A través de este módulo con el número de contrato los clientes pueden generar por sí mismos su cupón para pago y otros.
- **Zonas de autogestión:** Puntos fáciles: espacios donde se tienen dispuestos módulos de pago y autogestión de transacciones, adicionalmente líneas directas para comunicación directa al Contact Center. Están ubicados en diferentes puntos del área metropolitana con horario extendido.

Los puntos fácil existentes son:

- a) Estación Parque Berrío.
- b) Oficina de atención clientes Bello.
- c) Oficina de atención clientes Envigado.
- d) Oficina de atención clientes Miguel de Aguinaga.
- e) Oficina Terminal del Norte.
- f) Oficina Sabaneta.
- g) Parque de los Deseos.

- h) Hospital Pablo Tobón Uribe.
- i) Mas Cerca Castilla.
- j) Mas Cerca Belén.

**Imagen 45. Punto de atención de PQR Aguinaga**



Fuente: EPM

**Imagen 46. Punto de atención de PQR 30 con 65**



Fuente: EPM

**Imagen 47. Punto de atención de Sabaneta**



Fuente: EPM

*Imagen 48. Punto de atención de San Antonio de Prado 1*



Fuente: EPM

*Imagen 49. Punto de atención Terminal Norte*



Fuente: EPM

- **Canal Telefónico**

Línea de Atención al Cliente (gratuita), con atención 24 horas los 7 días de la semana (daños). Por el canal telefónico se atiende:

- **Redes sociales:** Gestión y respuesta a comentarios de clientes y usuarios en redes sociales, relacionados con los temas de prestación del servicio que apoya el proceso Atención Clientes.
- **Asesor virtual:** Chat a través de la página [www.epm.com.co](http://www.epm.com.co) donde el cliente puede entablar una conversación con un asesor que le ayuda a resolver sus inquietudes u orientar sobre trámites también desde la página de EPM. Disponible en “Transacciones” y al final del formulario de EMA.
- **Whatsapp:** Atención a través del Número 304 636 1474. Se atienden temas relacionados con orientación factura y alternativas de pago.

- **Canal escrito:**

Incluye atención de comunicaciones escritas y el portal web <https://portalclientes.epm.com.co/terminosCondiciones/>. Comunicaciones físicas: radicación de comunicaciones escritas en las oficinas de atención clientes.

- **Esquemas de Autogestión:**

a) Portal Web:

En el portal web de EPM se tienen disponibles diferentes formularios para la atención de solicitudes de servicio. Adicionalmente el cliente puede realizar directamente desde la página peticiones como:

- Pago de factura en línea.
- Agendamiento de la revisión periódica de gas.
- Generar un cupón de pago.
- Realizar abonos a la factura y abonos o pagos parciales a los valores diferidos.
- Generar cuota de Tarjeta Somos.
- Modificación de plazo del crédito Somos.
- Consulta saldo crédito Somos.
- Solicitud de cotización para conversión a GNV.
- Actualización de datos de cliente/usuario.
- Solicitud de factura tanqueo GNV.
- Separación temporal de servicios EGA.
- Precargas energía prepago.
- Consulta recargas energía y aguas prepago.
- Certificado prepago.
- Aportes voluntarios (del Gobierno Nacional).
- Reestructuración Somos.

b) Asesora Virtual EMA-Chat Bot

A través de EMA en la página web de EPM, el cliente puede:

- Consulta del valor a pagar.
- Duplicado de tu factura.
- Consultas relacionadas con los servicios públicos.
- Información sobre medidas durante la contingencia.
- Abono a tu cuenta.
- Solicitud cupo disponible Somos.
- Agendamiento revisión periódica de gas.
- Redirecciona para realizar reestructuración de cuotas de somos.

c) APP

Desde la APP de EPM el cliente puede:

- Reportar de daños.
- Consultar y pagar la Factura de servicios.
- Datos de contacto líneas de atención al cliente.
- Reporte de fraudes en SPD.
- Línea contacto transparente.
- Consultar las Oficinas de atención y solicitar turno.
- Consulta de trámites.

- **Formatos de atención al usuario.**

La empresa cuenta con varios formatos de atención de PQR presentadas por sus usuarios:

- C-002-Solicitud-de-prestación-de-acueducto-y-alcantarillado.
- Formato para presentar petición.
- Formato para presentar reclamo.
- Formato para presentar recursos.

### 2.3.9 ESTADÍSTICAS DE PQR

Se observa la siguiente información en SUI en lo relacionado con PQR:

**Tabla 127. PQR año 2019**

CAUSAL	Barbosa	Bello	Caldas	Copacabana	Envigado	Girardota	Itagüí	La Estrella	Medellín	Rionegro	Sabaneta	Total general	Participación
Afectación ambiental		8		4			1	1	25			39	0%
Clase de uso incorrecto (industrial, comercial, oficial, otros)		27	142	22	191		12		381		5	780	1%
Cobro de cargos relacionados con intereses de mora, refinanciación, cartera o acuerdos de pago	163	668	36	214	134	112	306	37	3.755		61	5.486	4%
Cobro de consumo registrado por medidor de otro predio	11	132	33	40	99	11	101	2	815	4	64	1.312	1%
Cobro de otros bienes o servicios en la factura, no autorizados por el usuario	10	144		18	48	35	57	17	653			982	1%
Cobro múltiple y/o acumulado	11	12		16	2		15		155			211	0%
Cobro por recuperación de consumos									40			40	0%
Cobros inoportunos				10	4		5	4	105			128	0%
Cobros por conexión, reconexión o reinstalación	1	54	24	23	20	9	83	3	548		8	773	0%
Cobros por promedio	51	588	49	77	292	66	230	17	3.150	2	55	4.577	3%
Cobros por servicios no prestados		8					6		40		4	58	0%
Datos generales incorrectos	31	145	30	48	31	10	92	14	982		22	1.405	1%
Entrega inoportuna o no entrega de la factura	10	192	33	32	94	16	124	23	1.692		16	2.232	1%
Estrato incorrecto		90			18		20	3	301		5	437	0%
Fallas en la conexión del servicio	8	187	18	26	30	9	74	4	1.596	1	1	1.954	1%
Inconformidad con el aforo		25					15		134			174	0%
Inconformidad con el cambio o con el cobro del medidor		21					2		97			120	0%
Inconformidad con el servicio a usuarios que no cuentan con un Contrato de Condiciones Uniformes formalizado									6		3	9	0%

CAUSAL	Barbosa	Bello	Caldas	Copacabana	Envigado	Girardota	Itagüí	La Estrella	Medellín	Rionegro	Sabaneta	Total general	Participación
Inconformidad con la medición del consumo o producción facturado	398	10.016	1.119	1.574	9.478	1.171	7.822	1.746	75.189	89	3921	112.523	72%
Inconformidad por la normalización del servicio		6			4			2	19			31	0%
Interrupciones en la prestación del servicio		75	1	2	20	1	4		165		24	292	0%
No atención de condiciones de seguridad o riesgo				2	1		3		12			18	0%
No conexión del servicio	15	844	26	44	91	23	105	14	2.352	1	5	3.520	2%
Quejas administrativas	84	1.677	121	246	631	110	1.165	192	10.293	4	206	14.729	9%
Solicitud del rompimiento de solidaridad		11					7		142			160	0%
Subsidios y contribuciones		23	10	5	38			16	86	2		180	0%
Suscriptor que efectúa el pago pero éste no es aplicado por la empresa en la facturación	21	445	28	16	233	6	157	17	1.623		33	2.579	2%
Suspensión o corte del servicio sin previo aviso o sin causa aparente	4	73	9	18	33	6	45	5	499	1	20	713	0%
Tarifa incorrecta		2			16		5		106			129	0%
Terminación del contrato							1	1	7			9	0%
Variaciones en las características del suministro o prestación del servicio		15			60	2	51	9	176	1	22	336	0%
<b>Total general</b>	<b>818</b>	<b>15.488</b>	<b>1.679</b>	<b>2.437</b>	<b>11.568</b>	<b>1.587</b>	<b>10.508</b>	<b>2.127</b>	<b>105.144</b>	<b>105</b>	<b>4.475</b>	<b>155.936</b>	<b>100%</b>
<b>Participación por municipio</b>	<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>	<b>67%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Consulta SUI julio de 2021.

La mayoría de las peticiones que se presentan corresponden a la causal "Inconformidad con la medición del consumo o producción facturado" con el 72% sobre el total de PQR reportadas, donde la ciudad de Medellín es el mayor participante con un 67% sobre el total de quejas.

**Tabla 128. PQR año 2020**

CAUSAL	Barbosa	Bello	Caldas	Copacabana	Envigado	Girardota	Itagüí	La Estrella	Medellín	Rionegro	Sabaneta	Total general	Participación
Afectación ambiental		14		2	1				21			38	0%
Clase de uso incorrecto (industrial, comercial, oficial, otros)		201	4	18	70	84	47	27	262	44	24	781	1%
Cobro de cargos relacionados con intereses de mora, refinanciación, cartera o acuerdos de pago	23	415	46	61	125	66	221	30	2.254	184	38	3.463	3%

CAUSAL	Barbosa	Bello	Caldas	Copacabana	Envigado	Girardota	Itagüí	La Estrella	Medellín	Rionegro	Sabaneta	Total general	Participación
Cobro de consumo registrado por medidor de otro predio	1	89	6	2	15	1	56	14	406	44	36	670	1%
Cobro de otros bienes o servicios en la factura, no autorizados por el usuario	5	53		10	11	3	22		344		5	453	0%
Cobro múltiple y/o acumulado	6	11			13	3	10	1	111	13		168	0%
Cobro por recuperación de consumos		1							6			7	0%
Cobros inoportunos		4	1			3	7	2	45	1	2	65	0%
Cobros por conexión, reconexión o reinstalación	7	3			1		11	2	151			175	0%
Cobros por promedio	7	362	38	57	188	27	124	55	2.364	97	86	3.405	3%
Cobros por servicios no prestados		22		22	2		14		142	17		219	0%
Datos generales incorrectos	10	91	9	8	22	13	64	9	623	80	14	943	1%
Entrega inoportuna o no entrega de la factura	4	133	9	21	49	9	95	15	1.167	35	28	1.565	1%
Estrato incorrecto		42	5	13	34	1	17	2	491	17	3	625	0%
Fallas en la conexión del servicio	3	171	27	20	12	6	79		961	10	2	1.291	1%
Inconformidad con el aforo		37			1		7		93		15	153	0%
Inconformidad con el cambio o con el cobro del medidor		7			21				44	5		77	0%
Inconformidad con el servicio a usuarios que no cuentan con un Contrato de Condiciones Uniformes formalizado									8			8	0%
Inconformidad con la medición del consumo o producción facturado	329	11.059	984	1.709	7.268	843	6.896	1.571	66.139	2.270	3.619	102.687	77%
Inconformidad por la normalización del servicio							1		8	1	2	12	0%
Interrupciones en la prestación del servicio		143		1	6		4		217	13	1	385	0%
No atención de condiciones de seguridad o riesgo		2	1				1		2	1	1	8	0%
No conexión del servicio	23	1.119	23	52	92	43	223	22	1.884	72	22	3.575	3%
Quejas administrativas	66	1.336	88	149	253	74	437	64	6.031	191	82	8.771	7%
Solicitud del rompimiento de solidaridad		26			4	25	33	1	196	49	5	339	0%
Subsidios y contribuciones		468		1	37	5	6		148	5	7	677	1%
Suscriptor que efectúa el pago pero éste no es aplicado por la empresa en la facturación	10	152	14	180	58	4	134	12	764	9	53	1.390	1%
Suspensión o corte del servicio sin previo aviso o sin causa aparente	4	60	5	13	26	1	25	7	360	12	10	523	0%
Tarifa incorrecta		19		3	16		37		193	1	20	289	0%

CAUSAL	Barbosa	Bello	Caldas	Copacabana	Envigado	Girardota	Itagüí	La Estrella	Medellín	Rionegro	Sabaneta	Total general	Participación
Variaciones en las características del suministro o prestación del servicio		17	1	1		1	6		42	1	1	70	0%
<b>Total general</b>	<b>498</b>	<b>16.057</b>	<b>1.261</b>	<b>2.343</b>	<b>8.325</b>	<b>1.212</b>	<b>8.577</b>	<b>1.834</b>	<b>85.477</b>	<b>3.172</b>	<b>4.076</b>	<b>132.832</b>	<b>1</b>
<b>Participación por municipio</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>	<b>67%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>

Fuente: Consulta SUI julio de 2021.

Como se evidenció en el año 2019, para la vigencia 2020, la mayoría de las peticiones que se presentan corresponden a la causal “Inconformidad con la medición del consumo o producción facturado” con el 77% sobre el total de PQR reportadas, donde la ciudad de Medellín es el mayor participante con un 67% sobre el total de quejas.

Del año 2019 al 2020, se observa una reducción en el número de PQR de 23.104.

La empresa informó que las acciones empresariales que se han habilitado desde las diferentes áreas para disminuir las reclamaciones son las siguientes:

**“Agua potable:**

- *En colaboración con los equipos de la Unidad Gestión de Instalaciones se viene trabajando para que a partir del inicio del nuevo contrato se potencialice el uso del P074 para la justificación de consumos con bajas desviaciones en las que identificamos que tenemos una oportunidad de mejora importante.*
- *Se identificó que las validaciones existentes en SIRIUS están siendo insuficientes para la generación de alertas durante el proceso de toma de lectura lo que imposibilita la identificación y posterior corrección de errores durante la ejecución de la actividad en campo lo que genera reclamaciones por parte de los usuarios. Dado lo anterior se identificó una oportunidad en la creación de nuevas alertas en la terminal por lo cual se viene trabajando en la implementación de un “segundo anillo” en SIRIUS que actuaría como una segunda crítica de consumos.*
- *Desarrollo de modelos estadísticos para la identificación de principales causas de generación de reclamos a través de minería de datos y minería de texto.*
- *Se viene trabajando en la consolidación de un solo modelo donde se está adicionando otras variables tales como número de reclamos imputables, tramitadores, fraudes, entre otras, las actividades de revisión que realizaban a través de macros.*
- *Enfoque en la principal causa-Lectura incorrecta- para trabajar a través de análisis de variables geográficas en la identificación de zonas y lectores que más generan dicha causa, buscando su reducción a través de retroalimentaciones al contrato.*

**Agua Residual:**

- *Se validan las instalaciones que no realizan derrames al sistema de alcantarillado de la empresa y se realiza una revisión de las viviendas aledañas.*

*Se validan los cobros derivados de trabajos ejecutados en campo como construcción de acometidas, cambios de medidor entre otros. Así mismo se validan las tarifas aplicadas a cada instalación antes de realizar los cobros respectivos.”*

## 2.4 ASPECTOS TARIFARIOS

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), en ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 4 del artículo 6 del Decreto 1369 de 2020, procedió con la verificación de la aplicación del Régimen Tarifario, realizada mediante la revisión de las tarifas aprobadas y aplicadas por el prestador a sus suscriptores, teniendo en cuenta las variaciones y ajustes realizados por la empresa, los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por los Concejos Municipales y tomando como referencia las tarifas dispuestas en las facturas en formato PDF remitidas a esta Entidad.

Se recuerda que, conforme lo previsto en la Resolución SSPD No. 321 de febrero de 2003, la información una vez reportada al SUI se considera oficial para todos los fines previstos en la ley y es responsabilidad del representante legal de la compañía, conforme lo establece la Circular SSPD 001 de 2006.

De acuerdo con la información disponible, las tarifas de acueducto y alcantarillado son resultantes de la aplicación de los costos de referencia calculados conforme la metodología prevista por el Ente Regulador en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015. Teniendo en cuenta lo anterior, el presente documento contiene un análisis de la aplicación tarifaria en las áreas de prestación de EPM desde el mes de noviembre de 2018 hasta el mes de noviembre 2020.

### 2.4.1 VARIACIÓN DE LAS TARIFAS APLICADAS

A continuación, se presenta la variación de las tarifas aplicadas para los servicios de acueducto y alcantarillado durante periodo comprendido entre diciembre de 2017 y abril de 2021. Las observaciones realizadas se realizan conforme lo dispuesto en la normativa vigente para estos casos:

#### 2.4.1.1 Servicio de acueducto

##### 2.4.1.1.1 Sistema Interconectado Medellín, Envigado, Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Copacabana, Girardota y Bello

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 6,83% en el cargo por consumo; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2019 aplicados a la facturación de febrero de 2019 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció **“ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”** Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2019 facturados en febrero de 2019.

**Tabla 129. Factura media – Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	nov-18	feb-19	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,7	5788,7	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	<u>2211,22</u>	<u>2362,22</u>	<u>6%</u>
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	



Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	nov-18	feb-19	Variación
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,12	13,12	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable		151	
<b>Servicio de Acueducto</b>	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>34795,28</b>	<b>36776,08</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	1758,26	1843,26	5%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	35,5	35,5	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,03	13,03	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable		85	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>26231,48</b>	<b>27338,98</b>	
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>61026,76</b>	<b>64115,07</b>	<b>5%</b>
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>		<b>5,10%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- b) En cuanto a la variación presentada en el período 2019-4 la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,01% para la cual presenta la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001.
- c) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se debió al cambio del CMT, para lo cual remite el Decreto 2244<sup>3</sup> de 2019 en el que se fijó el CMTac \$/m<sup>3</sup> de \$19,29 para el sistema Interconectado.
- d) En el periodo 2020-1 se presentó un incremento de 6,35% en el cargo por consumo; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2020 aplicados a la facturación de febrero de 2020 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la Tabla 130, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2020 facturados en febrero de 2020.

**Tabla 130. Factura media – Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,7	5788,7	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	2362,22	2512,22	6%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	

<sup>3</sup> Por medio de la cual se adoptan los costos medios generados por tasas ambientales para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que presta EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S. P., de acuerdo a lo dispuesto en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015.

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,12	13,12	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable	151	150	
Servicio de Acueducto	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>36776,08</b>	<b>38743,77</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	1843,26	1892,26	3%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	35,5	35,5	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,03	13,03	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable	85	49	
Servicio de Alcantarillado	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>27338,98</b>	<b>27977,42</b>	
Acueducto + Alcantarillado	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>64115,07</b>	<b>66721,19</b>	<b>4%</b>
Acueducto + Alcantarillado	<b>Variación (%)</b>		<b>4,10%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- e) Para la variación en 2020-11, la empresa informó que corresponden a la acumulación del IPC de 3,02%, para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001, mediante radicado EPM 20210130002085, radicado SSPD 20215290023322.
- f) Para los consumos del periodo 2020-3, en el municipio de Envigado se evidenció la aplicación del Acuerdo Municipal 001 de marzo 03 de 2020, "Por medio del cual se establece el porcentaje de subsidios y factores de contribución de solidaridad a aplicar por las empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Envigado" en el cual se aumentó el porcentaje de subsidio para el estrato 3 y disminuyeron las contribuciones de los estratos 5, 6, el sector industrial y comercial como se puede ver en la **Tabla 129**.
- g) Para los consumos del periodo 2020-4, en el municipio de Envigado se evidenció la aplicación del Acuerdo temporal 010 de abril 27 de 2020, "Proyecto de acuerdo por el cual se establece de manera transitoria el porcentaje de subsidios y factores de contribución de solidaridad a aplicar por las empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de envigado; se subsidian otros servicios públicos domiciliarios, dada la contingencia del covid-19 y se toman otras determinaciones" en el cual se aumentaron los porcentajes de subsidio para el estrato 1 y 2 como se puede ver en la **Tabla 130**.
- h) En Envigado, el período 2020-7 se evidenciaron variaciones en el cargo fijo y cargo por consumo de los estratos 1 y 2, en el orden de 50% y 20% respectivamente, dadas por la finalización de la aplicación del Acuerdo temporal 010 de abril 27 de 2020, y se da aplicación al Acuerdo Municipal 022 de agosto de 2020, esto se puede evidenciar en la **Tabla 130**.
- i) En el municipio de Itagüí, para el periodo 2020-3 se evidenció una disminución en el cargo fijo y cargo por consumo, que se prolonga hasta el mes de mayo del 2020 para los estratos 1, 2 y 3 del orden de -27,27%, -7,69 y -5,26% respectivamente, según informa la empresa por entrada en vigor del Decreto Temporal de Subsidios 494 del 2020.

**Tabla 131. Variación mensual tarifas acueducto. Estrato 4 – Interconectado**

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	CB	CC	CS	CF	CB	CC	CS
2018	11	4	6.173	2.357	2.357	2.357				
2019	12	4	6.173	2.357	2.357	2.357	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	6.173	2.518	2.518	2.518	0,00%	6,83%	6,83%	6,83%
2019	2	4	6.173	2.518	2.518	2.518	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	6.173	2.518	2.518	2.518	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
2019	4	4	6.359	2.593	2.593	2.593	3,01%	2,99%	2,99%	2,99%
2019	5	4	6.359	2.593	2.593	2.593	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	6.359	2.593	2.593	2.593	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	6.359	2.596	2.596	2.596	0,00%	0,09%	0,09%	0,09%
2019	8	4	6.359	2.596	2.596	2.596	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	6.359	2.596	2.596	2.596	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	6.359	2.596	2.596	2.596	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	6.359	2.596	2.596	2.596	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	12	4	6.359	2.596	2.596	2.596	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	6,35%	6,35%	6,35%
2020	2	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	3	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	10	4	6.359	2.761	2.761	2.761	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	11	4	6.551	2.843	2.843	2.843	3,02%	3,00%	3,00%	3,00%

Fuente: EPM E.S.P., Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – CB: Consumo Básico (\$/m3) – CC: Consumo Complementario(\$/m3) – CS: Consumo Suntuario. (\$/m3)

#### 2.4.1.1.2 Caldas

- En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 5,63% en el cargo por consumo, sobre el cual la empresa informó que corresponde a la transición tarifaria aplicada en la facturación de febrero de 2019 según Decreto 442 de 2018. No obstante, al verificar dicho ajuste se evidencia que el incremento sería de 6,2%.
- En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 5,63% en el cargo por consumo; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2019 aplicados a la facturación de febrero de 2019 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció **“ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”**. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la Tabla 132; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2019 facturados en febrero de 2019.

Tabla 132. Factura media- Variación (Decreto 442 de 2018)

Caldas (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	nov-18	feb-19	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	1669,20	1763,20	5,6%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,90	13,90	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable		94,00	
Servicio de Acueducto	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>28983,64</b>	<b>30289,85</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	874,69	979,69	12,0%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	46,51	46,51	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,67	13,67	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable		105,00	
Servicio de Alcantarillado	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>15276,99</b>	<b>16712,05</b>	
Acueducto + Alcantarillado	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>44260,63</b>	<b>47001,90</b>	<b>6,2%</b>
Acueducto + Alcantarillado	<b>Variación (%)</b>		<b>6,20%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- c) Durante el período 2019-3 se evidenció una disminución en el cargo por consumo del orden del -0,56%, sobre el cual la empresa informó que corresponde a una variación del CMT, soportada con el Decreto 2235 del 2019.
- d) En el periodo 2020-1 se presentó un incremento de 5.66% en el cargo por consumo; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2020 aplicados a la facturación de febrero de 2020 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció **“ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”**. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **Tabla 133** se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2020 facturados en febrero de 2020.

Tabla 133. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)

Caldas (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	1669,20	1763,20	5,6%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,90	13,90	

<b>Servicio de Acueducto</b>	Variación en \$/m3 cargo variable		94,00	
<b>Servicio de Acueducto</b>	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>28983,64</b>	<b>30289,85</b>	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Variable (\$/m3)	874,69	979,69	12,0%
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	46,51	46,51	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,67	13,67	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Variación en \$/m3 cargo variable		105,00	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>15276,99</b>	<b>16712,05</b>	
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Accto + alcdo</b>	<b>44260,63</b>	<b>47001,90</b>	<b>6,2%</b>
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>		<b>6,20%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- e) En el periodo 2020-1 el período 2020-10 se observó una pequeña variación de -0,20% en el cargo por consumo, frente a la cual, la empresa informa que obedece al cambio del CMT, según el Decreto de Gerencia General 2323 de septiembre 2020 “Por medio de la cual se adoptan los costos medios generados por tasas ambientales para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que presta EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S. P.”, de acuerdo con lo dispuesto en las Resoluciones CRA 688 de 2014, 735 de 2015 y 864 de 2018” en el cual se fijó el CMT de acueducto en \$2,16\$/m3.
- f) En relación con la variación en 2020-11, la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,02% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001, mediante radicado EPM 20210130002085, radicado SSPD 20215290023322.

**Tabla 134.** Variación mensual tarifas acueducto. Estrato 4 – Caldas.

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	CB	CC	CS	CF	CB	CC	CS
2018	11	4	6.173	1.779	1.779	1.779				
2019	12	4	6.173	1.779	1.779	1.779	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	6.173	1.879	1.879	1.879	0,00%	5,63%	5,63%	5,63%
2019	2	4	6.173	1.879	1.879	1.879	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	6.173	1.869	1.869	1.869	0,00%	-0,56%	-0,56%	-0,56%
2019	4	4	6.359	1.925	1.925	1.925	3,01%	3,00%	3,00%	3,00%
2019	5	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	8	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	12	4	6.359	1.925	1.925	1.925	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	5,66%	5,66%	5,66%
2020	2	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	CB	CC	CS	CF	CB	CC	CS
2020	3	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	6.359	2.034	2.034	2.034	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	10	4	6.359	2.029	2.029	2.029	0,00%	-0,20%	-0,20%	-0,20%
2020	11	4	6.551	2.091	2.091	2.091	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%

Fuente: EPM E.S.P.– Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – CB: Consumo Básico (\$/m3) – CC: Consumo Complementario(\$/m3) – CS: Consumo Suntuario (\$/m3)

### 2.4.1.1.3 Barbosa

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 12.29% en el cargo por consumo; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2019 aplicados a la facturación de febrero de 2019 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció **“ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”**. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2019 facturados en febrero de 2019.

**Tabla 135. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

Barbosa (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	1628,25	1828,25	12,3%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable		200,00	
Servicio de Acueducto	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>26403,27</b>	<b>28935,38</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	1120,13	1200,13	7,1%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	47,38	47,38	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable		80,00	
Servicio de Alcantarillado	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>17507,77</b>	<b>18520,89</b>	
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>43911,04</b>	<b>47456,27</b>	<b>8,1%</b>

<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>	<b>8,10%</b>
-----------------------------------	----------------------	--------------

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- b) Durante el período 2019-3 se evidenció una disminución en el cargo por consumo del orden del -0,54%, sobre el cual la empresa informó que corresponde a una variación del CMT, soportada con el Decreto 2235 del 2019.
- c) Para la variación en 2019-4, la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,01% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001<sup>4</sup>.
- d) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se fundamenta en el cambio del CMT, para lo cual remite el Decreto 2244<sup>5</sup> de 2019 en el que se fijó el CMTac \$/m<sup>3</sup> de \$6,30.
- e) En el periodo 2020-1 se presentó un incremento de 12.11% en el cargo por consumo; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2020 aplicados a la facturación de febrero de 2020 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **Tabla 136**, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2020 facturados en febrero de 2020.

**Tabla 136. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

<b>Barbosa (\$ de mayo de 2016)</b>				
<b>Servicio</b>	<b>Cargo</b>	<b>feb-19</b>	<b>feb-20</b>	<b>Variación</b>
<b>Servicio de Acueducto</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Cargo Variable (\$/m3)	1828,25	2048,25	12,0%
<b>Servicio de Acueducto</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Consumo Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Variación en \$/m3 cargo variable	200,00	220,00	
<b>Servicio de Acueducto</b>	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>28935,38</b>	<b>31720,71</b>	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Variable (\$/m3)	1200,13	1278,13	6,5%
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	47,38	47,38	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Variación en \$/m3 cargo variable	80,00	78,00	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>18520,89</b>	<b>19508,69</b>	

<sup>4</sup> Así como las Resoluciones CRA 403 de 2006, 688 de 2014 y 735 de 2015.

<sup>5</sup> Por medio de la cual se adoptan los costos medios generados por tasas ambientales para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que presta EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S. P., de acuerdo a lo dispuesto en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y 735 de 2015.

<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>47456,27</b>	<b>51229,39</b>	<b>8,0%</b>
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>		<b>8,00%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- f) Acerca de la variación en 2020-11, la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,02% para la cual presentó radicado EPM 20210130002085 (SSPD 20215290023322) remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001, mediante.

**Tabla 137. Variación mensual tarifas acueducto. Estrato 4 – Barbosa**

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	CB	CC	CS	CF	CB	CC	CS
2018	11	4	6.173	1.735	1.735	1.735				
2019	12	4	6.173	1.735	1.735	1.735	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	6.173	1.948	1.948	1.948	0,00%	12,29%	12,29%	12,29%
2019	2	4	6.173	1.948	1.948	1.948	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	6.173	1.938	1.938	1.938	0,00%	-0,54%	-0,54%	-0,54%
2019	4	4	6.359	1.996	1.996	1.996	3,01%	3,00%	3,00%	3,00%
2019	5	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
2019	8	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	12	4	6.359	1.996	1.996	1.996	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	12,11%	12,11%	12,11%
2020	2	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	3	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	10	4	6.359	2.238	2.238	2.238	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	11	4	6.551	2.305	2.305	2.305	3,02%	3,01%	3,01%	3,01%

Fuente: EPM E.S.P.– Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – CB: Consumo Básico (\$/m3) – CC: Consumo Complementario(\$/m3) – CS: Consumo Suntuario (\$/m3)

#### **2.4.1.1.4 Rionegro**

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 3,29% en el cargo por consumo, sobre el cual informó que corresponde a la actualización por costos particulares de insumos químicos según Resolución 022 de 2018. Se verificaron los cálculos realizados, en el Acta de socialización con vocales de control, en la que se da a conocer la aplicación de la variación de los costos particulares del servicio de acueducto, por la variación en el componente CIQac (Costo de Insumos Químicos) y la variación de los costos particulares del servicio de alcantarillado por la variación en el componente CEal.

- b) La variación en 2019-4 la empresa informó que corresponden a la acumulación del IPC de 3,01% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001<sup>6</sup>.
- c) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se debió al cambio del CMT, para lo cual remite la Resolución 019 de 2019<sup>7</sup> en el que se fijó el CMTac \$/m<sup>3</sup> de \$14,79 para este sistema.
- d) En el periodo 2019-12 se presentó un incremento de 6,63% en el cargo por consumo, sobre el cual informó que corresponde al ajuste del Costo Medio de Operación al precio techo según Resolución 023 del 2019.
- e) En cuanto a la variación negativa en 2020-4 para el cargo fijo y por consumo de los estratos 1, 2 y 3, la empresa informó que corresponden a la aplicación del Decreto temporal de subsidios 007 del 2020, según el cual éstos se aumentan para el servicio de acueducto, y se establecen en el 80%, 50%, y 40% para los estratos antes mencionados respectivamente.

**Tabla 138. Variación mensual tarifas acueducto. Estrato 4 – Rionegro**

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	CB	CC	CS	CF	CB	CC	CS
2018	11	4	6.046	2.155	2.155	2.155				
2019	12	4	6.046	2.155	2.155	2.155	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	6.046	2.226	2.226	2.226	0,00%	3,29%	3,29%	3,29%
2019	2	4	6.046	2.226	2.226	2.226	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	6.046	2.226	2.226	2.226	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	4	4	6.228	2.292	2.292	2.292	3,01%	2,98%	2,98%	2,98%
2019	5	4	6.228	2.292	2.292	2.292	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	6.228	2.292	2.292	2.292	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	6.228	2.288	2.288	2.288	0,00%	-0,18%	-0,18%	-0,18%
2019	8	4	6.228	2.288	2.288	2.288	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	6.228	2.288	2.288	2.288	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	6.228	2.288	2.288	2.288	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	6.228	2.288	2.288	2.288	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	12	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	6,63%	6,63%	6,63%
2020	1	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	2	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	3	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	6.228	2.440	2.440	2.440	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	6.228	2.387	2.387	2.387	0,00%	-2,18%	-2,18%	-2,18%
2020	10	4	6.228	2.387	2.387	2.387	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

<sup>6</sup> Así como las Resoluciones CRA 403 de 2006, 688 de 2014 y 735 de 2015.

<sup>7</sup> Por medio de la cual ajustan los costos medios generados por tasas ambientales para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que presta EMPRESAS PÚBLICAS DE RIONEGRO E.S. P., de acuerdo a lo dispuesto en las Resoluciones CRA 688 de 2014, 735 de 2015 y 864 de 2018.

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	CB	CC	CS	CF	CB	CC	CS
2020	11	4	6.416	2.458	2.458	2.458	3,02%	3,00%	3,00%	3,00%

Fuente: EPM E.S.P. – Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – CB: Consumo Básico (\$/m3) – CC: Consumo Complementario(\$/m3) – CS: Consumo Suntuario (\$/m3)

- f) En el período 2020-7, se presentó un nuevo incremento en el cargo fijo y cargo por consumo de los estratos 1, 2 y 3, según informó el prestador por finalización del Decreto temporal donde se ajustaron los porcentajes de subsidios, por el fallo C-256 del 23 de julio de 2020 que declaró la inexecutable del Decreto 580 del 15 de abril de 2020.
- g) En el período 2020-9 se evidenció una variación de -2,18%, sobre la cual el prestador remitió el Decreto 2317 de 2020<sup>8</sup>, por medio del cual se actualizó el CMO, por variación de los costos operativos particulares de acueducto y alcantarillado, fijándose así en \$1.048,8.
- h) En referencia a la variación en 2020-11, la empresa informó que corresponden a la acumulación del IPC de 3,02% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001, mediante radicado EPM 20210130002085, radicado SSPD 20215290023322.

#### 2.4.1.2 Servicio de alcantarillado

En el archivo en formato Excel denominado “A EPM 2018 - 2020”, se dispone el histórico por estrato de las tarifas del servicio de alcantarillado aplicadas durante el período entre noviembre de 2018 y noviembre de 2020.

#### Sistema Interconectado Medellín, Envigado, Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Copacabana, Girardota y Bello

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 18,31% en el cargo por vertimiento; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2019 aplicados a la facturación de febrero de 2019 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **Tabla 139** se puede ver para el servicio de alcantarillado que la variación no es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2019 facturados en febrero de 2019.

**Tabla 139. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	nov-18	feb-19	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,7	5788,7	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	2.211,22	2.362,22	6%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	

<sup>8</sup> Por medio del cual se actualizan los costos medios operativos como consecuencia de la variación en los costos operativos particulares de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que presta EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., de conformidad con lo dispuesto en las Resoluciones Nos. CRA 688 de 2014, CRA 735 de 2015 y CRA 864 de 2018.

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	nov-18	feb-19	Variación
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,12	13,12	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable		151	
Servicio de Acueducto	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>34.795,28</b>	<b>36.776,08</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3.322,41	3.322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	<u>1.758,26</u>	<u>1.843,26</u>	5%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	35,5	35,5	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,03	13,03	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable		85	
Servicio de Alcantarillado	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>26.231,48</b>	<b>27.338,98</b>	
Acueducto + Alcantarillado	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>61.026,76</b>	<b>64.115,07</b>	5%
Acueducto + Alcantarillado	<b>Variación (%)</b>		<b>5,10%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- b) Para la variación en 2019-4, la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,01% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001<sup>9</sup>.
- c) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se debió al cambio del CMT, para lo cual remite el Decreto 2244 de 2019 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$42,41.
- d) En el periodo 2020-1 se presentó un incremento de 2,35% en el cargo por vertimiento; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2020 aplicados a la facturación de febrero de 2020 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció "ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.". Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **Tabla 140**, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2020 facturados en febrero de 2020.

**Tabla 140. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,7	5788,7	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	2362,22	2512,22	6%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,12	13,12	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable	151	150	

<sup>9</sup> Así como las Resoluciones CRA 403 de 2006, 688 de 2014 y 735 de 2015.

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Factura Media Acueducto	36776,08	38743,77	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	1843,26	1892,26	3%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	35,5	35,5	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,03	13,03	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable	85	49	
Servicio de Alcantarillado	Factura Media Alcantarillado	27338,98	27977,42	
Acueducto + Alcantarillado	Factura Media Acdto + alcdo	64115,07	66721,19	4%
Acueducto + Alcantarillado	Variación (%)		4,10%	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- e) Para el periodo comprendido entre febrero y septiembre de 2020 la empresa no realizó variaciones en las tarifas, según lo informa por motivo de la suspensión de los incrementos tarifarios, mediante la Resolución CRA 911 de 2020 derivadas de la emergencia declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19.
- f) En el periodo 2020-10 se presentó una disminución en el cargo por vertimiento, sobre el cual informó que corresponde al cambio del CMT, para lo cual remitió el Decreto 2323 de 2020 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$37,35 para el Sistema Interconectado.
- g) Para la variación en 2020-11 la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,02% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001, mediante radicado EPM 20210130002085, radicado SSPD 20215290023322.

**Tabla 141.** Variación mensual tarifas alcantarillado. Estrato 4-Interconectado

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2018	11	4	3.543	1.876	1.876	1.876				
2018	12	4	3.543	1.876	1.876	1.876	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	3.543	2.219	2.219	2.219	0,00%	18,31%	18,31%	18,31%
2019	2	4	3.543	2.219	2.219	2.219	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	3.543	2.219	2.219	2.219	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	4	4	3.650	2.285	2.285	2.285	3,01%	2,96%	2,96%	2,96%
2019	5	4	3.650	2.285	2.285	2.285	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	3.650	2.285	2.285	2.285	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	3.650	2.289	2.289	2.289	0,00%	0,16%	0,16%	0,16%
2019	8	4	3.650	2.289	2.289	2.289	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	3.650	2.289	2.289	2.289	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	3.650	2.289	2.289	2.289	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	3.650	2.289	2.289	2.289	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	12	4	3.650	2.289	2.289	2.289	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	2,35%	2,35%	2,35%
2020	2	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2020	3	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	3.650	2.342	2.342	2.342	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	10	4	3.650	2.337	2.337	2.337	0,00%	-0,22%	-0,22%	-0,22%
2020	11	4	3.760	2.407	2.407	2.407	3,02%	2,97%	2,97%	2,97%

Fuente: EPM E.S.P. – Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – VB: Vertimiento Básico (\$/m<sup>3</sup>) – VC: Vert. Complementario(\$/m<sup>3</sup>) – VS: Vert. Suntuario (\$/m<sup>3</sup>)

#### 2.4.1.2.1 Caldas

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 12,04% en el cargo por vertimiento; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2019 aplicados a la facturación de febrero de 2019 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la **Tabla 142**, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2019 facturados en febrero de 2019.

**Tabla 142. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	nov-18	feb-19	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	1669,20	1763,20	5,6%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,90	13,90	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable		94,00	
Servicio de Acueducto	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>28983,64</b>	<b>30289,85</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	874,69	979,69	12,0%
Servicio de Alcantarillado	Tasa de Uso (CMT/m3)	46,51	46,51	
Servicio de Alcantarillado	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,67	13,67	
Servicio de Alcantarillado	Variación en \$/m3 cargo variable		105,00	
Servicio de Alcantarillado	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>15276,99</b>	<b>16712,05</b>	
Acueducto + Alcantarillado	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>44260,63</b>	<b>47001,90</b>	<b>6,2%</b>
Acueducto + Alcantarillado	<b>Variación (%)</b>		<b>6,20%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- b) Para la variación en 2019-4, la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,01% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001.
- c) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se debió al cambio del CMT, para lo cual remite el Decreto 2244 de 2019 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$59,23 para el sistema Caldas.
- d) En el periodo 2020-1 se presentó un incremento de 11.14% en el cargo por vertimiento; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2020 aplicados a la facturación de febrero de 2020 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la Tabla 15, se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2020 facturados en febrero de 2020.

**Tabla 143. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

<b>Interconectado (\$ de mayo de 2016)</b>				
<b>Servicio</b>	<b>Cargo</b>	<b>feb-19</b>	<b>feb-20</b>	<b>Variación</b>
<b>Servicio de Acueducto</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Cargo Variable (\$/m3)	1669,20	1763,20	5,6%
<b>Servicio de Acueducto</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Consumo Unitario (m3/usuario)	13,90	13,90	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Variación en \$/m3 cargo variable		94,00	
<b>Servicio de Acueducto</b>	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>28983,64</b>	<b>30289,85</b>	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Variable (\$/m3)	874,69	979,69	12,0%
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	46,51	46,51	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	13,67	13,67	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Variación en \$/m3 cargo variable		105,00	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>15276,99</b>	<b>16712,05</b>	
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>44260,63</b>	<b>47001,90</b>	<b>6,2%</b>
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>		<b>6,20%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- e) Para el periodo comprendido entre febrero y septiembre de 2020 la empresa no realizó variaciones en las tarifas, según lo informa por motivo de la suspensión de los incrementos tarifarios, mediante la Resolución CRA 911 de 2020 derivadas de la emergencia declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19.

- f) En el periodo 2020-10 se presentó una disminución en el cargo por vertimiento, sobre el cual informó que corresponde al cambio del CMT, para lo cual remite el Decreto 2323 de 2020 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$55,64.
- g) En el periodo 2020-11 se presentó un incremento de 3,02% para el cargo fijo y de 20,55% para el cargo por vertimiento, frente a la variación en el cargo fijo se entiende que corresponden a la acumulación del IPC según lo informa la empresa . En cuanto al cargo por vertimiento, la empresa indica que es la misma variación y que paso de \$ 1201,54 en noviembre 2020 a \$1236,15 en diciembre 2020. Sin embargo, al analizar la información remitida, según archivo Excel “Tarifas aplicadas acdto\_alcdo Dic2018\_Dic2020”, en la pestaña “Alcdo Caldas”, para dicho período se observa la siguiente variación, la cual no es concordante:

**Tabla 144. Tarifas aplicadas municipio de Caldas – Octubre – Noviembre 2020**

A. SECTOR RESIDENCIAL			
Consumos de		oct-20	nov-20
Facturación de		nov-20	dic-20
		Desde ciclo 20	Desde ciclo 7
<b>I. CARGO FIJO (\$/Usuario)</b>		<b>Cambio CMT (5)</b>	<b>con IPC 3.02% (6)</b>
1. Bajo - Bajo		2992,62	3083
2. Bajo		3138,6	3233,39
3. Medio - Bajo		3503,56	3609,37
4. Medio		3649,54	3759,76
5. Medio - Alto		5474,31	5639,64
6. Alto		5839,26	6015,62
<b>II. CONSUMO (\$/m3)</b>			
<b>Consumo Básico (0 - 13 m3)</b>	1	985,26	1187,7
	2	1033,33	1245,64
	3	1141,46	1376
	4	1201,54	1448,42
	5	1802,31	2172,63
	6	1922,47	2317,47

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

**145. Variación mensual tarifas alcantarillado. Estrato 4-Caldas**

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2018	11	4	3.543	930	930	930				
2018	12	4	3.543	930	930	930	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	3.543	1.042	1.042	1.042	0,00%	12,04%	12,04%	12,04%
2019	2	4	3.543	1.042	1.042	1.042	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	3.543	1.042	1.042	1.042	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	4	4	3.650	1.072	1.072	1.072	3,01%	2,88%	2,88%	2,88%
2019	5	4	3.650	1.072	1.072	1.072	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2019	6	4	3.650	1.072	1.072	1.072	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	3.650	1.084	1.084	1.084	0,00%	1,19%	1,19%	1,19%
2019	8	4	3.650	1.084	1.084	1.084	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	3.650	1.084	1.084	1.084	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	3.650	1.084	1.084	1.084	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	3.650	1.084	1.084	1.084	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	12	4	3.650	1.084	1.084	1.084	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	11,14%	11,14%	11,14%
2020	2	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	3	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	3.650	1.205	1.205	1.205	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	10	4	3.650	1.202	1.202	1.202	0,00%	-0,30%	-0,30%	-0,30%
2020	11	4	3.760	1.448	1.448	1.448	3,02%	20,55%	20,55%	20,55%

Fuente: EPM E.S.P., Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – VB: Vertimiento Básico (\$/m<sup>3</sup>) – VC: Vert. Complementario(\$/m<sup>3</sup>) – VS: Vert. Suntuario (\$/m<sup>3</sup>)

#### 2.4.1.2.2 Barbosa

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 7.16% en el cargo por vertimiento; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2019 aplicados a la facturación de febrero de 2019 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “**ARTICULO SEGUNDO:** Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la , se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2019 facturados en febrero de 2019.

**Tabla 146. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
Servicio de Acueducto	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
Servicio de Acueducto	Cargo Variable (\$/m3)	1628,25	1828,25	12,3%
Servicio de Acueducto	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
Servicio de Acueducto	Consumo Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
Servicio de Acueducto	Variación en \$/m3 cargo variable		200,00	
Servicio de Acueducto	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>26403,27</b>	<b>28935,38</b>	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
Servicio de Alcantarillado	Cargo Variable (\$/m3)	1120,13	1200,13	7,1%

<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	47,38	47,38	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Variación en \$/m3 cargo variable		80,00	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>17507,77</b>	<b>18520,89</b>	
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>43911,04</b>	<b>47456,27</b>	<b>8,1%</b>
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>		<b>8,10%</b>	

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- b) La variación en 2019-4 la empresa informó que corresponden a la acumulación del IPC de 3,01% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001.
- c) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se debió al cambio del CMT, para lo cual remitió el Decreto 2244 de 2019 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$52,16 para el sistema Barbosa.
- d) En el periodo 2020-1 se presentó un incremento de 6,50% en el cargo por vertimiento; EPM informó que corresponde a la transición tarifaria para los consumos de enero de 2020 aplicados a la facturación de febrero de 2020 según lo previsto en Decreto 442 de 2018, en el cual se estableció “ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la aplicación de los siguientes incrementos reales sobre la factura media del periodo anterior.”. Revisando la variación de la factura media, presentada por la empresa como soporte a las variaciones establecidas en el Decreto de Junta Directiva 442 de 2018, las cuales se presentan en la , se puede ver para el servicio de acueducto que la variación es coincidente con la que aplicó la empresa en los consumos de enero de 2020 facturados en febrero de 2020.

**Tabla 147. Factura media - Variación (Decreto 442 de 2018)**

Interconectado (\$ de mayo de 2016)				
Servicio	Cargo	feb-19	feb-20	Variación
<b>Servicio de Acueducto</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	5788,70	5788,70	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Cargo Variable (\$/m3)	1828,25	2048,25	12,0%
<b>Servicio de Acueducto</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	16,67	16,67	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Consumo Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
<b>Servicio de Acueducto</b>	Variación en \$/m3 cargo variable	200,00	220,00	
<b>Servicio de Acueducto</b>	<b>Factura Media Acueducto</b>	<b>28935,38</b>	<b>31720,71</b>	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Fijo (\$/usuario)	3322,41	3322,41	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Cargo Variable (\$/m3)	1200,13	1278,13	6,5%
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Tasa de Uso (CMT/m3)	47,38	47,38	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Vertimiento Unitario (m3/usuario)	12,66	12,66	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	Variación en \$/m3 cargo variable	80,00	78,00	
<b>Servicio de Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Alcantarillado</b>	<b>18520,89</b>	<b>19508,69</b>	
<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Factura Media Acdto + alcdo</b>	<b>47456,27</b>	<b>51229,39</b>	<b>8,0%</b>

<b>Acueducto + Alcantarillado</b>	<b>Variación (%)</b>	<b>8,00%</b>
-----------------------------------	----------------------	--------------

Fuente: Radicado SSPD No. 20215292832552

- e) Para el periodo comprendido entre febrero y octubre de 2020 la empresa no realizó variaciones en las tarifas, según lo informó por motivo de la suspensión de los incrementos tarifarios, mediante la Resolución CRA 911 de 2020 derivadas de la emergencia declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19.
- f) Acerca de la variación en 2020-11 la empresa informó que corresponden a la acumulación del IPC de 3,02% para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001, mediante radicado EPM 20210130002085, radicado SSPD 20215290023322.

**Tabla 148. Variación mensual tarifas alcantarillado. Estrato 4-Barbosa**

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2018	11	4	3.543	1.191	1.191	1.191				
2018	12	4	3.543	1.191	1.191	1.191	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	3.543	1.277	1.277	1.277	0,00%	7,16%	7,16%	7,16%
2019	2	4	3.543	1.277	1.277	1.277	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	3.543	1.277	1.277	1.277	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	4	4	3.650	1.314	1.314	1.314	3,01%	2,90%	2,90%	2,90%
2019	5	4	3.650	1.314	1.314	1.314	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	3.650	1.314	1.314	1.314	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	3.650	1.318	1.318	1.318	0,00%	0,36%	0,36%	0,36%
2019	8	4	3.650	1.318	1.318	1.318	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	3.650	1.318	1.318	1.318	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	3.650	1.318	1.318	1.318	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	3.650	1.318	1.318	1.318	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	12	4	3.650	1.318	1.318	1.318	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	6,50%	6,50%	6,50%
2020	2	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	3	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	4	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	10	4	3.650	1.404	1.404	1.404	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	11	4	3.760	1.445	1.445	1.445	3,02%	2,91%	2,91%	2,91%

Fuente: EPM E.S.P., Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – VB: Vertimiento Básico (\$/m<sup>3</sup>) – VC: Vert. Complementario(\$/m<sup>3</sup>) – VS: Vert. Suntuario (\$/m<sup>3</sup>)

#### 2.4.1.2.3 Rionegro

- a) En el periodo 2019-1 se presentó un incremento de 0,24% en el cargo por vertimiento, sobre el cual informó que corresponde a la actualización por costos particulares de insumos químicos según

Resolución 022 de 2018. Se verificaron los cálculos realizados, en el Acta de socialización con vocales de control, en la que se da a conocer la aplicación de la variación de los costos particulares del servicio de acueducto, por la variación en el componente CIQac (Costo de Insumos Químicos) y la variación de los costos particulares del servicio de alcantarillado por la variación en el componente CEal.

- b) Para la variación en 2019-4, la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,01%, para la cual presentó la comunicación remitida a esta Entidad en marzo de 2019 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001. Así mismo adjunta, soporte de la publicación de las tarifas, realizada en su momento por EPRIO, en el periódico Colombia más Positiva del mes de abril de 2019, N°89, en la página 5.
- c) La variación en el periodo 2019-7, según lo informado por la empresa se debió al cambio del CMT, para lo cual remite la Resolución 019 de 2019 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$78,03 para el sistema Rionegro.
- d) Para el periodo comprendido entre febrero y septiembre de 2020 la empresa no realizó variaciones en las tarifas, por motivo de la suspensión de los incrementos tarifarios, mediante la Resolución CRA 911 de 2020 derivadas de la emergencia declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19.
- e) En el periodo 2020-9 se presentó una disminución de 3,17% en el cargo por vertimiento, sobre el cual informó que corresponde a lo establecido en el Decreto 2317 de 2020, relacionado con el ajuste de los costos particulares unitarios de tratamiento de aguas residuales para el servicio de alcantarillado.
- f) En el periodo 2020-10 se presentó una disminución en el cargo por vertimiento, sobre el cual informó que corresponde al cambio del CMT, para lo cual remite el Decreto 2323 de 2020 en el que se fijó el CMTal \$/m<sup>3</sup> de \$63,10 para el sistema de Rionegro.
- g) La variación en 2020-11 la empresa informó que corresponde a la acumulación del IPC de 3,02% para la cual presentó la comunicación EPM 20210130002085, (SSPD 20215290023322) remitida a esta Entidad en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CRA 151 de 2001.

**Tabla 149.** Variación mensual tarifas alcantarillado. Estrato 4-Rionegro

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2018	11	4	3.917	2.276	2.276	2.276				
2018	12	4	3.917	2.276	2.276	2.276	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	1	4	3.917	2.281	2.281	2.281	0,00%	0,24%	0,24%	0,24%
2019	2	4	3.917	2.281	2.281	2.281	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	3	4	3.917	2.281	2.281	2.281	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	4	4	4.034	2.348	2.348	2.348	3,01%	2,93%	2,93%	2,93%
2019	5	4	4.034	2.348	2.348	2.348	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	6	4	4.034	2.348	2.348	2.348	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	7	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,62%	0,62%	0,62%
2019	8	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	9	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	10	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	11	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2019	12	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	1	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	2	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	3	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

AÑO	MES	EST	TARIFAS APLICADAS				VARIACION MENSUAL			
			CF	VB	VC	VS	CF	VB	VC	VS
2020	4	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	5	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	6	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	7	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	8	4	4.034	2.362	2.362	2.362	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	9	4	4.034	2.287	2.287	2.287	0,00%	-3,17%	-3,17%	-3,17%
2020	10	4	4.034	2.273	2.273	2.273	0,00%	-0,65%	-0,65%	-0,65%
2020	11	4	4.156	2.339	2.339	2.339	3,02%	2,94%	2,94%	2,94%

Fuente: EPM E.S.P. – Cálculos SSPD

CF: Cargo Fijo (\$/suscriptor) – VB: Vertimiento Básico (\$/m<sup>3</sup>) – VC: Vert. Complementario(\$/m<sup>3</sup>) – VS: Vert. Suntuario (\$/m<sup>3</sup>)

### 2.4.1.3 Comparación con facturas de servicios de acueducto y alcantarillado

En el siguiente cuadro se presenta información relacionada con las tarifas aplicadas registradas en las facturas de los servicios de acueducto y alcantarillado suministradas por la empresa.

#### 2.4.1.3.1 Municipio de Medellín

*Tabla 150. Tarifas aplicadas en facturas Medellín*

FACTURA	PERÍODO	ESTRATO	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO	
			CF	CC	CF	CV
204609	dic-18	1	6.172,86	2.356,87	3.542,90	1.875,78
70282265499	ene-19	5	6.172,86	2.356,87	3.542,90	2.128,63
70711510510	feb-19	5	6.172,86	2.517,89	3,542.9	2.219,27

Fuente: EPM E.S.P.

En cuanto al servicio público de acueducto, no se evidenciaron diferencias entre los valores cobrados en las facturas y las tarifas aplicadas remitidas por el prestador en el municipio de Medellín.

Cotejadas las tarifas aplicadas entregadas por la empresa, con los valores en las facturas también suministradas por la empresa y revisadas aleatoriamente, se encontraron diferencias en el cargo por vertimiento de la factura No. 70282265499 con relación a la tarifa aplicada. La empresa no precisó la diferencia en el cargo por vertimiento y el soporte normativo aplicado.

#### 2.4.1.3.2 Municipio de Itagüí

*Tabla 151. Tarifas aplicadas en facturas Itagüí*

FACTURA	PERÍODO CONSUMO	ESTRATO	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO	
			CF	CC	CF	CV
75574688210	2020-01	1	6.358,66	2.760,57	3.649,54	2,342.46
79753305613	2020-10	3	6.358,66	2.760,57	3.649,54	2.342,46
80121011575	2020-11	2	6.550,69	2.843,36	3.759,76	2.406,86

Fuente: EPM E.S.P.

En cuanto al servicio público de acueducto, no se evidenciaron diferencias entre los valores cobrados en las facturas y las tarifas aplicadas remitidas por el prestador en el municipio de Itagüí.

Para el servicio de alcantarillado, cotejadas las tarifas aplicadas entregadas por la empresa, con los valores en las facturas también suministradas por la empresa revisadas aleatoriamente, se encontraron

diferencias en el cargo por vertimiento de la factura No. 79753305613 con relación a la tarifa aplicada para el periodo de consumo. La empresa no precisó la diferencia en el cargo por vertimiento y el soporte normativo aplicado.

#### 2.4.1.3.3 Municipio de Copacabana

**Tabla 152. Tarifas aplicadas en facturas Copacabana**

FACTURA	PERÍODO CONSUMO	ESTRATO	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO	
			CF	CC	CF	CV
70282161716	ene-19	3	6.172,86	2.356,87	3.542,9	2.128,63
70283759368	ene-19	2	6.172,86	2.356,87	3.542,9	2.128,63
70710719090	feb-19	3	6.172,86	2.517,89	3.542,9	2.219,27

Fuente: EPM E.S.P.

En cuanto al servicio público de acueducto, se evidenciaron diferencias entre los valores cobrados por cargo por consumo en las facturas No. 70282161716 y 70283759368 con relación a la tarifa aplicada para el periodo de consumo. La empresa no precisó la diferencia en el cargo por consumo y el soporte normativo aplicado.

Para el servicio de alcantarillado, se encontraron diferencias en el cargo por vertimiento de las facturas No. 70282161716 y 70283759368 con relación a la tarifa aplicada para el periodo de consumo. La empresa no precisó la diferencia en el cargo por vertimiento y el soporte normativo aplicado.

#### 2.4.1.3.4 Municipio de Rionegro

**Tabla 153. Tarifas aplicadas en facturas Rionegro**

FACTURA	PERÍODO CONSUMO	ESTRATO	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO	
			CF	CC	CF	CV
79707299812	oct-20	3	6.228,29	2.386,54	4.034,4	2.287,43
79707477124	oct-20	1	6.228,29	2.386,54	4.034,4	2.287,43

Fuente: EPM E.S.P.

En cuanto al servicio público de acueducto, no se evidencian diferencias entre los valores cobrados en las facturas y las tarifas aplicadas remitidas por el prestador en el municipio de Rionegro.

Para el servicio de alcantarillado, cotejadas las tarifas aplicadas entregadas por la empresa, con los valores en las facturas también suministradas por la empresa, revisadas aleatoriamente se encontró un valor mayor en el cargo por vertimiento de las facturas No. 79707299812 y 79707477124 con relación a la tarifa aplicada para el periodo de consumo.

#### 2.4.1.4 Subsidios y contribuciones

Se debe tener en cuenta lo señalado en el artículo 125 de la Ley 1450 de 2011, en el cual se establece lo siguiente:

*“...ARTÍCULO 125. SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES PARA LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO. Para efectos de lo dispuesto en el numeral 6 del artículo 99 de la Ley 142 de 1994, para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, los subsidios en ningún caso serán superiores al setenta por ciento (70%) del costo del suministro para el estrato 1, cuarenta por ciento (40%) para el estrato 2 y quince por ciento (15%) para el estrato 3.*

*Los factores de aporte solidario para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo a que hace referencia el artículo 2 de la Ley 632 de 2000 serán como mínimo los siguientes: Suscriptores Residenciales de estrato 5: cincuenta por ciento (50%); Suscriptores Residenciales de estrato 6: sesenta por ciento (60%); Suscriptores Comerciales: cincuenta por ciento (50%); Suscriptores Industriales: treinta por ciento (30%). (...)*

*PARÁGRAFO 1o. Los factores de subsidios y contribuciones aprobados por los respectivos Concejos Municipales tendrán una vigencia igual a cinco (5) años, no obstante estos factores podrán ser modificados antes del término citado, cuando varíen las condiciones para garantizar el equilibrio entre subsidios y contribuciones...”.*

Ahora bien, frente a los factores de subsidios y contribuciones de que trata numeral 6 del artículo 99 de la Ley 142 de 1994, se requiere resaltar para el análisis de tarifas aplicadas que los rangos de los factores mencionados a determinar por parte de los concejos municipales o distritales, y fijados en la norma transcrita fueron modificados por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica a través del Decreto Legislativo 580 del 15 de abril de 2020. Sin embargo, dicho decreto fue declarado inexecutable mediante la Sentencia C-256 del 23 de julio de 2020.

Como fue objeto de los Conceptos SSPD 746 de 2020 y 212 de 2021, y la Circular Externa No. 20211000000074 del 24 de febrero de 2021 de esta Entidad, la vigencia de los rangos de subsidios y aportes solidarios que fueron modificados y aplicados en el marco del Decreto 580 de 2020, se circunscribe al periodo comprendido entre el 15 de abril de 2020 al 23 de julio de 2020. Lo anterior en consideración al proceso de aprobación de los factores y los ciclos de facturación, como lo desarrollara la Circular Externa Conjunta del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y esta entidad con Circular No. SSPD 20201000000244 del 6 de agosto de 2020<sup>10</sup>.

En el archivo en formato Excel denominado “TA EPM 2018 - 2020” se dispone el histórico por estrato de las tarifas del servicio de acueducto aplicadas durante el periodo entre noviembre de 2018 y noviembre de 2020. En los siguientes cuadros se disponen los porcentajes de subsidios y contribuciones que deben ser aplicados por la empresa conforme lo previsto por los Concejos Municipales:

#### **2.4.1.4.1 Municipio de Barbosa**

En Barbosa, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 011 de 2018. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 154. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Barbosa**

BARBOSA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-30%	-30%	-25%	-25%	-30%	-30%	-25%	-25%	-30%	-30%	-25%	-25%
2	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%

<sup>10</sup> Particularmente: “b) Artículo 2o. Pago de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo por entidades territoriales. [...] Teniendo en cuenta que el artículo resulta aplicable a los ciclos de facturación que inicien desde la decisión de la entidad territorial de asumir el pago total o parcial de las facturas, en los términos previstos en el Decreto Legislativo 580 de 2020, y hasta que se notifique el texto del fallo de la Honorable Corte Constitucional, se invita a los entes territoriales a que, por seguridad jurídica y en virtud del artículo 4o de la Constitución Política, se abstengan de seguir asumiendo el pago de las facturas en los términos habilitados en el decreto mencionado. Sin embargo, respecto de los meses en que hayan hecho uso de esta facultad, deberán girar a las personas prestadoras la parte correspondiente de la tarifa que haya sido asumida por el ente territorial respectivo, por cada uno de los suscriptores y/o usuarios beneficiarios de la medida” (subrayas fuera del texto original). Circular Externa Conjunta MVCT-SSPD 20201000000244 del 6 de agosto de 2020.

BARBOSA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
COM	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

#### 2.4.1.4.2 Municipio de Bello

En el municipio de Bello, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdos No. 003 de 2016 para la vigencia 2019 y No. 016 de 2019 para las vigencias 2020 y 2021. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 155. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Bello**

BELLO	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-60%	-60%	-70%	-70%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	0%	0%	-10%	-10%	0%	0%	-10%	-10%	0%	0%	-10%	-10%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
6	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
IND	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
COM	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

#### 2.4.1.4.3 Municipio de Caldas

En el municipio de Caldas, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 007 de 2018. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 156. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Caldas**

CALDAS	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-46%	-46%	-18%	-18%	-46%	-46%	-18%	-18%	-46%	-46%	-18%	-18%
2	-15%	-15%	-14%	-14%	-15%	-15%	-14%	-14%	-15%	-15%	-14%	-14%
3	0%	0%	-4%	-5%	0%	0%	-4%	-5%	0%	0%	-4%	-5%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%

CALDAS	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
IND	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
COM	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

#### 2.4.1.4.4 Municipio de Copacabana

En el municipio de Copacabana, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 068 de 2016. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 157. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Copacabana**

COPA CABANA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%
2	-38%	-38%	-40%	-40%	-38%	-38%	-40%	-40%	-38%	-38%	-40%	-40%
3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	63%	63%	50%	50%	63%	63%	50%	50%	63%	63%	50%	50%
6	93%	93%	77%	77%	93%	93%	77%	77%	93%	93%	77%	77%
IND	30%	66,30%	30%	30%	30%	66,30%	30%	30%	30%	66,30%	30%	30%
COM	50%	66,30%	50%	50%	50%	66,30%	50%	50%	50%	66,30%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

#### 2.4.1.4.5 Municipio de Envigado

En Envigado, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdos No. 010 de 2017 para el período entre enero de 2019 y febrero de 2020; No. 001 de 2020 para marzo de 2020 y No. 010 de 2020 para el período entre abril y junio de 2020.

**Tabla 158. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Envigado**

ENVIGADO	2019				ENE-FEB 2020				MARZO 2020			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	-5%	-5%	-7%	-7%	-5%	-5%	-7%	-7%	-15%	-15%	-15%	-15%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	65%	65%	58%	58%	65%	65%	58%	58%	50%	50%	50%	50%
6	72%	72%	66%	66%	72%	72%	66%	66%	60%	60%	60%	60%
IND	55%	55%	50%	50%	55%	55%	50%	50%	30%	30%	30%	30%
COM	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

**Tabla 159. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Envigado**

ENVIGADO	ABR-JUN 2020				JUL-DIC 2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-80%	-80%	-80%	-80%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%
2	-50%	-50%	-50%	-50%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	65%	65%	58%	58%	65%	65%	58%	58%
6	60%	60%	60%	60%	72%	72%	66%	66%	72%	72%	66%	66%
IND	30%	30%	30%	30%	55%	55%	50%	50%	55%	55%	50%	50%
COM	50%	50%	50%	50%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

Verificados dichos valores, se evidencia que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

#### 2.4.1.4.6 Municipio de Girardota

En Girardota, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 013 de 2018. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 160. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Girardota**

GIRARDOTA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
COM	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

#### 2.4.1.4.7 Municipio de Itagüí

En Itagüí, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdos No. 009 de 2016 durante el período entre enero de 2019 y marzo de 2020, entre julio y diciembre de 2020. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 161. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Itagüí**

ITAGUI	2019				ENE A MAR Y JUL A DIC 2020			
	ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-45%	-45%	-45%	-45%	-45%	-45%	-45%	-45%
2	-35%	-35%	-35%	-35%	-35%	-35%	-35%	-35%
3	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
COM	60%	60%	50%	50%	60%	60%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

**Tabla 162. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Itagüí**

ITAGUI	ABR-JUN 2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-60%	-60%	-60%	-60%	-45%	-45%	-45%	-45%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-35%	-35%	-35%	-35%
3	-10%	-10%	-10%	-10%	-5%	-5%	-5%	-5%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
COM	60%	60%	50%	50%	60%	60%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

El Decreto 0494 del 2 de abril de 2020, aprueba la aplicación de los factores de subsidio de 60%, 40% y 10% para los suscriptores de estratos 1, 2 y 3, para los servicios de acueducto y alcantarillado en el municipio de Itagüí, por el término de 3 meses. Sin embargo, especifica que los tres meses serán mayo, junio y julio de 2020, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo primero del decreto citado.

#### 2.4.1.4.8 Municipio de La Estrella

En el municipio de La Estrella, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo 011 de 2014 para la vigencia 2019; y el Acuerdo No. 014 de 2019 para las vigencias 2020 y 2021. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 163. Porcentajes de subsidios y contribuciones. La Estrella**

LA ESTRELLA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

LA ESTRELLA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
COM	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

La empresa no remitió el acuerdo de Concejo mediante el cual se soportan los porcentajes de subsidios y contribuciones aplicados durante la vigencia 2019.

#### 2.4.1.4.9 Municipio de Medellín

En Medellín, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 060 de 2017. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 164.** Porcentajes de subsidios y contribuciones. Medellín

MEDELLÍN	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%	-60%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
COM	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

#### 2.4.1.4.10 Municipio de Rionegro

En el municipio de Rionegro, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 007 de 2017 durante el período entre enero de 2019 y abril de 2020. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 165.** Porcentajes de subsidios y contribuciones. Rionegro

RIONEGRO	2019				ENE-ABR 2020			
	ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%

RIONEGRO	2019				ENE-ABR 2020			
	ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
3	-15%	-15%	0%	0%	-15%	-15%	0%	0%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
COM	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

**Tabla 166. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Rionegro**

RIONEGRO	MAY-DIC 2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-80%	-80%	-80%	-80%	-70%	-70%	-70%	-70%
2	-50%	-50%	-50%	-50%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	-40%	-40%	0%	0%	-15%	-15%	0%	0%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
COM	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

Mediante acuerdo No. 007 de 2020 se definieron porcentajes de subsidios y contribuciones para aplicar durante los meses entre mayo y diciembre de 2020. No obstante, revisadas las tarifas aplicadas por el prestador, se observa que los porcentajes de subsidios y contribuciones para los estratos 1, 2 y 3, se aplicaron durante los meses entre abril y junio de 2020 e informó que "...Finaliza Acuerdo temporal por inexecutable...".

#### 2.4.1.4.11 Municipio de Sabaneta

En Sabaneta, la empresa aplicó los porcentajes de subsidios y contribuciones aprobados por el Concejo Municipal mediante Acuerdo No. 019 de 2016. Verificados dichos valores se evidencian que son concordantes con las tarifas aplicadas informadas por el prestador.

**Tabla 167. Porcentajes de subsidios y contribuciones. Sabaneta**

SABANETA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
1	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%	-70%
2	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	-40%
3	-3%	-3%	-6%	-6%	-3%	-3%	-6%	-6%	-3%	-3%	-6%	-6%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
6	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
IND	43,70%	43,70%	45,40%	45,40%	43,70%	43,70%	45,40%	45,40%	43,70%	43,70%	45,40%	45,40%

SABANETA	2019				2020				2021			
	ACU		ALC		ACU		ALC		ACU		ALC	
	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV	CF	CC	CF	CV
COM	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
OFI	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: EPM E.S.P.

### 3. HALLAZGOS

Critero	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
<b>Aspectos técnico-operativos de acueducto</b>	Calidad del agua suministrada. Resolución 2115 de 2007.	SIVICAP SUI Información EPM	Se evidenciaron algunos presuntos incumplimientos en los valores máximos permisibles definidos por la Resolución 2115 de 2007, para los parámetros de color aparente, turbiedad, pH, cloro residual libre, hierro total, nitratos, coliformes totales y residual de coagulante.
<b>Aspectos técnico-operativos de acueducto</b>	Cumplimiento de las frecuencias mínimas de muestreo para características definidas en mapas de riesgo.	SUI y resultados de laboratorio remitidos por EPM.	Presunto Incumplimiento para los parámetros descritos en la sección de Mapa de riesgo, para el municipio de Itagüi en la característica de Antimonio.
<b>Aspectos técnico-operativos de acueducto</b>	Cumplimiento lineamientos Plan de Emergencia y Contingencia – Resolución 154 de 2014 y demás normatividad legal aplicable.	SUI e información suministrada por EPM	Presunto incumplimiento en la estructura e información requerida de acuerdo con lo solicitado en la normatividad legal vigente.
<b>Aspectos Comerciales-operativos de acueducto</b>	Cumplimiento Resolución CRA 768 de 2016.	SUI e información suministrada por EPM	Desde el año 2013, el prestador bajo consideraciones de su Decreto 2013 – DECGGL-1922 del 09 de abril de 2013 incluyó, dos cláusulas adicionales en el CCU (vigente a la fecha) las cuales no se ajustan al modelo que señala la Resolución CRA 768 de 2016, ni al marco legal que rige los servicios públicos.
<b>Aspectos Comerciales-operativos de acueducto</b>	Resolución 688 de 2014 y Resolución CRA 735 de 2015– Artículo 50	Información remitida y suministrada por EPM	Presunta inclusión en la tarifa aplicada de la reposición de medidores por actualización tecnológica en el cálculo en el CMI en el marco del Plan de reducción de Pérdidas Técnicas de la Empresa, EE.PP.M. E.S.P.
	Numeral 9.2 del artículo 9° y el artículo 144 de la Ley 142 de 1994		Presuntamente la empresa vulnera el derecho de los suscriptores para a escoger libremente la persona que le suministre los bienes que requiera para usar el servicio.
	Artículo 144 de la Ley 142 de 1994	Información remitida y suministrada por EPM	Presuntamente se realizaron cambios de medidor por desarrollo tecnológico, sin embargo, no aportó documento alguno con el que se pueda determinar cómo consideró que los aparatos tenían nueva tecnología y mayor precisión.
	Artículo 12 de la Resolución CRA 413 de 2006		El prestador presuntamente no informó la totalidad de los radicados y/o fechas de aviso de la visita técnica a los suscriptores y/o usuarios, o la visita fue realizada con antelación al aviso o fue con una antelación inferior a 3 días hábiles; en otros casos las realizaron los sábados, domingos o festivos y los cuentan cómo días hábiles.



Critero	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
<b>Aspectos Comerciales-operativos de acueducto, micromedición</b>	Parágrafo 2 del Artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA número 151 de 2001		Presuntamente la mayoría de medidores que retiró la Empresa, no efectuó la revisión pertinente en el laboratorio.
	Artículo 144 de la Ley 142 de 1994 y el Parágrafo 2 del Artículo 1° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 2.1.1.4 de la Resolución CRA número 151 de 2001		Presuntamente la empresa retiró equipos de medida para revisión, sin justificación alguna para el cambio definitivo y los cobró al igual que su instalación. Asimismo, reemplazó medidores cuya motivación fue: "Cambio por renovación tecnológica", sin embargo, no aportó documento alguno que pruebe tal condición; cambió medidores que se encontraban en garantía, no justificó ni demostró la necesidad de dicha acción y sustituyó equipos porque "El error del medidor esta por fuera de los máximos permitidos según la Norma sin que fueran revisados en laboratorio".
	Resolución 688 de 2014 y Resolución CRA 735 de 2015–		Presuntamente adelantó cobros por cambios de medidores incluidos en la tarifa.
	Artículo 4° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 13 de la Resolución CRA 413 de 2006		Presuntamente la empresa no cuenta con información del número de acta y fecha de retiro del medidor, pero indicó haber efectuado revisión en el laboratorio; la información de algunas actas de retiro no presenta fecha, pero sí informa la fecha de revisión en el laboratorio y, por otra parte para algunos casos, la fecha de revisión del aparato en el laboratorio es anterior a la fecha de retiro del instrumento de medición en el predio.
	Inciso 3 artículo 4° de la Resolución CRA 457 de 2008 que modificó el artículo 13 de la Resolución CRA 413 de 2006	Información remitida y suministrada por EPM	La empresa entregó los resultados del análisis en el laboratorio en un término superior a los 30 hábiles; suministró la información entre 60 y 487 días posteriores al retiro del aparato de medida a los suscriptores o usuarios.
	Artículo 148 de la Ley 142 de 1994		Presuntamente el prestador en algunos casos no suministró el medidor al suscriptor, pero lo cobró.
	Artículo 3° de la Resolución CRA 457 de 2008		Presuntamente la empresa no entregó a los suscriptores y/o usuarios los certificados de calibración de los equipos nuevos suministrados por ella.

#### 4. RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN

##### 4.1. RESPONSABLE GENERAL

###### **Coordinadores**

Johanna Milena Cortés Quiroga

###### **Asesores**

Alejandra Cajiao Manjarrez – Asesora – DTGAA

###### **Directores**

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

#### **4.2. EQUIPO DE EVALUACIÓN.**

Adriana Milena Barreto Sierra  
Mario Andrés Botto Rojas  
Wilmer David Bula Torres  
Omar Orlando Cortes Silva  
Carlos Mario González Fajardo  
Dajhana Londoño López  
Martha Lucia López Sánchez  
Adriana Moreno Pineda  
Nicolas Eduardo Páez Rincón  
Juan Felipe Rojas Vargas  
Shirley Sáenz González  
Ivonne Tangarife Torres  
Edgar Alberto Vásquez Mauna

#### **5. ANEXOS**

Se anexan dos archivos en formato Excel:

- Anexo Técnico Acueducto y Alcantarillado.
- Anexo Comercial.
- Anexo Tarifario de Acueducto y Alcantarillado.