

## 1 Identificador del prestador

**1.1 Nombre o razón social:** EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. ECOSIECHA S.A. E.S.P.

**1.2 NIT:** 900410524-1

**1.3 ID (SUI - RUPS):** 25165

**1.4 Servicio público domiciliario (SPD) prestado objeto de la vigilancia o inspección:** Alcantarillado

**1.5 Actividad del SPD objeto de la vigilancia o inspección:** Comercialización, recolección y transporte, conducción, tratamiento, disposición final.

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

*Tabla 1. Fechas de inicio de actividades*

Actividad	Fecha de vinculación
Comercialización	01/02/2011
Recolección y Transporte	01/02/2011
Conducción	01/02/2011
Tratamiento	01/04/2012
Disposición Final	01/02/2011

Fuente: RUPS

## 2 Identificación de la acción de vigilancia e inspección realizada:

**2.1 Año del programa al que pertenece la acción:** 2022

**2.2 Clase acción:** Vigilancia  Inspección

**2.3 Motivo de la acción:** Especial  detallada  concreta

**2.4 Origen causal de la acción:** Clasificación de nivel de riesgo  Perfilamiento de riesgo  Evaluación de Gestión y Resultados  Monitoreo de planes  Denuncia ciudadana (Petición de interés general)

**2.5 Ubicaciones físicas o virtuales objeto de la acción:**

Instalaciones de la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. ECOSIECHA S.A. E.S.P., en la Carrera 2 No. 3 – 07 en el municipio de Guasca, Cundinamarca.

## 3 Delimitación del marco de evaluación

**3.1 Criterios evaluados:**

Realizar visita al municipio de Guasca con el fin de verificar los aspectos técnicos relacionados con la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de agua residual.

- Ley 142 de 1994.

- Resolución 1096 de 2000.
- Resolución 1076 del 2003 modificada por la Resolución 1570 de 2004.
- Resolución 330 de 2017.
- Decreto 1077 de 2015.
- Resolución CRA 825 de 2017
- Contrato de condiciones uniformes de la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. ECOSIECHA S.A. E.S.P.

**3.2 Marco temporal de evaluación:** Vigencias 2020 y 2021.

#### **4 Descripción de lo desarrollado:**

##### **4.1 Información fuente usada:**

- Información recopilada durante la visita de inspección realizada los días 21 y 22 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251591011 de 7 de abril de 2022).

##### **4.2 Requerimientos realizados:**

Radicado SSPD No. 20214205276701 de 10 de noviembre de 2021.

##### **4.3 Estado de respuesta de requerimientos:**

El prestador atendió parcialmente la solicitud de información mediante el radicado SSPD No. 20225230021032 de 4 de enero de 2022.

##### **4.4 Evaluaciones realizadas:**

En el marco del seguimiento que se encuentra realizando el Comité de Verificación, del cumplimiento de la sentencia del 28 de marzo de 2014 dentro del proceso de Acción Popular con radicación No. 25000-2327-000-2001-90479-01, tendiente a la descontaminación del río Bogotá, esta entidad se encuentra verificando el estado actual de la prestación del servicio público de alcantarillado en los municipios de la cuenca.

En ese sentido, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) adelantó visita de inspección a la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. (ECOSIECHA S.A. E.S.P.) los días 21 y 22 de abril de 2022, para verificar los aspectos técnico operativos relacionados con la prestación del servicio público de alcantarillado y en particular, de la actividad de tratamiento de aguas residuales.

##### **4.4.1 Aspectos generales**

A continuación, se presentan algunas de las características e indicadores de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado con corte al 22 de abril de 2022, de acuerdo con la información disponible en el Sistema Único de Información (SUI), así como la suministrada por el prestador durante la visita realizada los días 21 y 22 de abril de 2022.

##### **4.4.1.1 Servicio público de acueducto**

Si bien, el objetivo principal de la vigilancia especial es el servicio de alcantarillado, a continuación, se presentan algunas generalidades del servicio público de acueducto. Las necesidades de inversión señaladas corresponden a criterio autónomo del prestador y no corresponden a una estimación de esta entidad:

Tabla 2. Generalidades acueducto

Municipio	Guasca
Área de prestación acueducto	Urbano y rural*
Total de Suscriptores residenciales	1.899
Total de Suscriptores no residenciales	196
Tipo de uso	Consumo humano y doméstico
Tipo de fuente de abastecimiento	Superficial
Nombre de la fuente de abastecimiento	Chipatá y Uval
Cuenta con permiso ambiental?	SI
Resolución Permiso ambiental	Resolución 379 de 2019 (Chipatá) Resolución 707 y 513 de 2011 (Uval)
Fecha del acto administrativo	24 de abril de 2019 (Chipatá) 2011 (Uval)
Vigencia	50 años
Continuidad promedio (h/día)	24 horas al día
Metodología tarifaria aplicada	Si – CRA 825 de 2017
Porcentaje de usuarios facturados por lectura de consumo (%)	100%
Cobertura del servicio público de acueducto en zona urbana	100%
Cobertura del servicio público de acueducto en zona rural	15%
IRCA municipal 2021	6,1% - Riesgo Bajo
Requiere reposición de infraestructura?	Si
Infraestructura que requiere reposición (PTAP-Tanques)	PTAP, tanques, redes, válvulas, medidores
Requiere reposición de redes?	Si
Porcentaje de redes que requieren reposición	20%

\*Vale la pena señalar que, durante la visita de inspección, se identificó que ECOSIECHA S.A. E.S.P. presta el servicio público de acueducto en área rural y urbana del municipio de Guasca, sin embargo, en la última actualización en RUPS realizada el 24 de febrero de 2022, el prestador solo reporta atender el área urbana. En este sentido, el ECOSIECHA S.A. E.S.P. debe realizar de forma inmediata la actualización en RUPS con el objetivo de subsanar la inconsistencia identificada.

#### 4.4.1.2 Servicio público de alcantarillado

A continuación, se presentan las generalidades de la prestación del servicio público domiciliario de Alcantarillado:

Tabla 3. Generalidades alcantarillado

Municipio	Guasca
Longitud de redes combinada (Km.)	17,15
Longitud de redes sanitaria (Km.)	0
Longitud de redes pluvial (Km.)	0
Cuántos puntos de vertimiento?	5
Realiza vertimientos en la cuenca del Río Bogotá?	Sí
¿Paga tasa retributiva a la autoridad ambiental?	Sí

Municipio	Guasca
Volumen de agua facturado por tasa retributiva último año facturado (m3)	547.430
Vigencia del último año facturado (año)	2020
Carga contaminante DBO <sub>5</sub> último año facturado Ton /año	51.749
Carga contaminante SST último año facturado Ton /año	99.086
Valor del pago último año facturado (Pesos) (Indicar vigencia y adjuntar factura cancelada) Vigencia 2020	\$ 11.066.072
Cobertura Urbana Alcantarillado (%)	199
Cobertura Rural Alcantarillado (%)	30
Tipo de Alcantarillado (Sanitario / Combinado / pluvial)	Combinado
Estado del PSMV	Vigente
Resolución de Adopción del PSMV	Resolución 838
Vigente hasta (año)	2027
Numero de PTAR/STAR en el municipio a su cargo.	5
Tiene proyecto para la construcción de una PTAR/STAR?	Sí
Estado del proyecto	Formulación
Si no cuenta con PTAR/STAR : Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	No aplica
¿Requiere reposición de infraestructura?	Sí
Indique la infraestructura que requiere reposición (PTAR-TANQUES)	PTAR Casco Urbano
¿Requiere reposición de redes? ( S/N)	Sí
Indique el porcentaje de redes que requieren reposición (%)	60

#### 4.4.1.2.1 Descripción general sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado del municipio es de tipo combinado y funciona en su totalidad por gravedad. El material de las redes es principalmente gres, los diámetros se encuentran entre 8 y 24 pulgadas (PSMV).

El prestador atiende el casco urbano del municipio, así como los centros poblados de La Cabrerita y El Placer, y las veredas de San Isidro y La Floresta. Lo anterior, se realiza por medio de 5 sistemas independientes.

El prestador cuenta con plano de catastro de redes actualizado en junio de 2007, adicionalmente, en el marco del plan maestro, se realizó una actualización del catastro de pozos de inspección en marzo de 2018.

#### 4.4.1.2.2 Plan maestro de alcantarillado

El municipio cuenta con un plan maestro de acueducto y alcantarillado elaborado inicialmente en 2008. Posteriormente, se han realizado proyectos y actualizaciones.

En el marco del plan maestro mediante el contrato No 278 de 2017 se realizó el "AJUSTE DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUASCA" en el cual se planteó la necesidad de implementar un alcantarillado pluvial en el municipio.

#### 4.4.1.2.3 Certificación de competencias laborales

En términos de competencias laborales, el prestador entregó certificaciones para el operario de las PTAR, el señor César Andulfo Linares Cañas, sin embargo, las certificaciones entregadas no se encuentran vigentes. Al respecto, el prestador informó que se encuentra realizando la gestión ante el SENA para la actualización de las competencias.

Con base en lo anterior, se evidencia que la empresa presenta incumplimiento a lo establecido mediante la Resolución 1076 del 2003 modificada por la Resolución 1570 de 2004.

#### 4.4.1.2.4 Sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTARs)

El prestador ECOSIECHA S.A. E.S.P. tiene a su cargo 5 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el municipio de Guasca. La PTAR más grande atiende el casco urbano del municipio y las otras 4 atienden centros poblados y veredas en el área rural. A continuación se presentan las generalidades de las PTAR:

*Tabla 4. Generalidades PTARs*

Pregunta	PTAR Casco Urbano	PTAR La Cabrerita (Salitre)	PTAR El Placer	PTAR San Isidro	PTAR La Floresta
<b>MUNICIPIO</b>	Guasca				
<b>Nombre completo del Operador actual del STAR</b>	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. ECOSIECHA S.A. E.S.P.				
<b>Nombre del municipio y/o corregimiento, vereda, otro beneficiado</b>	Casco urbano	Centro poblado La Cabrerita	Centro Poblado El Placer	Vereda San Isidro	Vereda La Floresta
<b>Fecha de inicio de la operación del actual operador del STAR – DD/MM/AAAA</b>	01/02/2011	01/02/2011	01/02/2011	01/02/2011	01/02/2011
<b>¿El STAR se ubica en el Casco Urbano o Rural?</b>	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural
<b>¿Trata aguas residuales del casco urbano, rural o ambas?</b>	Ambas	Rural	Rural	Rural	Rural
<b>Nombre del Sistema de Tratamiento</b>	PTAR Casco Urbano (Reactor UASB)	PTAR Salitre o La Cabrerita	PTAR El Placer	PTAR San Isidro	PTAR La Floresta
<b>Fecha de construcción – DD/MM/AAAA</b>	15/06/2007	15/08/2011	2/04/2008	25/11/2009	1/12/2015
<b>¿Está en funcionamiento? Si - No</b>	Sí	Sí	Sí	Sí*	Sí*
<b>Si está en funcionamiento, ¿Cuándo empezó a funcionar? – DD/MM/AAAA</b>	01/03/2013	13/11/2011	1/07/2008	23/02/2010	29/02/2016



Pregunta	PTAR Casco Urbano	PTAR La Cabrerita (Salitre)	PTAR El Placer	PTAR San Isidro	PTAR La Floresta
Describir el estado actual técnico operativo de la PTAR. Y escoger alguna de las siguientes opciones: Operativo, no operativo, en optimización, en construcción, en rehabilitación, otro)	Operativo	Operativo	Operativo	Operativo*	Operativo*
Tipo de Tratamiento. Preliminar, Primario, Secundario, Terciario, Otro.	Secundario	Secundario	Secundario	Secundario	Secundario
Componentes del Sistema de tratamiento. Ej.: Rejillas gruesas, finas, desarenador, laguna facultativa, otros.	Rejillas gruesas, finas, desarenador, reactor UASB	Rejillas gruesas, finas, desarenador, reactor anaerobio con lecho móvil	Rejillas gruesas, finas, desarenado, reactor anaerobio con lecho móvil	Rejillas gruesas, finas, desarenado, reactor anaerobio con lecho móvil	Cribado, tanque homogenizador, planta compacta de lodos activados (tanque aerobio y sedimentador tipo colmena)
% DE DISEÑO EN REMOCION DBO5	90	90	90	90	90
% DE DISEÑO EN REMOCION SST	90	90	90	90	90
Fecha de la última caracterización de agua residual a la entrada del STAR**** DD/MM/AAAA	3/09/2021	3/09/2021	3/09/2021	3/09/2021	3/09/2021
Fecha de la última caracterización de agua residual a la salida del STAR**** DD/MM/AAAA	3/09/2021	3/09/2021	3/09/2021	3/09/2021	3/09/2021
% DE REMOCION DBO5 ( según ultima caracterización)	30	45	40	58	70
% DE REMOCION SST (según ultima caracterización)	30	65	70	65	65
Caudal de diseño STAR (l/s)	15 <sup>1</sup>	2	1	1	2
Caudal instalado del STAR (l/s)	15 <sup>1</sup>	2	1	1	2

<sup>1</sup> De acuerdo con las memorias de diseño y el manual de la PTAR entregados por el prestador.



Pregunta	PTAR Casco Urbano	PTAR La Cabrerita (Salitre)	PTAR El Placer	PTAR San Isidro	PTAR La Floresta
Horizonte de diseño del STAR (en años o vigencia)	20	20	20	20	20
Volumen (m3) total de agua residual generada por el municipio años 2020	559.872	46.656	18.662	12.442	18.662
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2018(l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2019(l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2020(l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2021 (l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2018(l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2019(l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2020(l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2021 (l/s)	18	1,5	0,6	0,4	0,6
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2020 (l/s)	0	0	0	0	0
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2021(l/s)	0	0	0	0	0
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados	1	1	1	1	1
Nombre de las fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados (todos en la misma casilla)	Río Siecha	Quebrada El Asilo	Río Siecha	Río Siecha	Río Siecha
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	0	0	0	0	0



Pregunta	PTAR Casco Urbano	PTAR La Cabrerita (Salitre)	PTAR El Placer	PTAR San Isidro	PTAR La Floresta
Nombre de las fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar (todos en la misma casilla)	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
¿Tiene proyecto(s) para la construcción, optimización, ampliación, rehabilitación de STAR? SI – NO	Si	No	No	No	No
En caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior, describir de forma general el estado actual del proyecto, indicando aspectos como: Fuente de financiación, responsables, plazos, estudios, diseños, construcción, otros.	Proyecto para optimización de la PTAR en viabilización. Financiación por parte del Municipio, PDA y Corpoguavio,	-	-	-	-
Otras observaciones que la empresa considere necesaria e importante mencionar: estado técnico operativo, operador de la infraestructura, proyectos, otros.	-	-	-	-	-

\*El prestador indica que las PTAR se encuentran operativas, sin embargo, por imprevistos al momento de la visita estas PTAR no se encuentran en funcionamiento. De acuerdo con lo expresado por el prestador, la situación es temporal mientras se solucionan los imprevistos.

#### 4.4.1.2.4.1 PTAR Casco Urbano

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los procesos en la PTAR Casco Urbano:

##### Pretratamiento

La PTAR cuenta con un mecanismo de cribado el cual consta de rejillas gruesas y finas, seguido de dos desarenadores en paralelo.

*Imagen 1. Cribado y desarenadores*



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

Posteriormente, se encuentra una canaleta parshall la cual es usada para la medición del caudal a la entrada de la PTAR y adicionalmente, se aprovecha la mezcla rápida generada por la misma para agregar “Biomena plus” el cual es un inóculo microbiano para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales.

Imagen 2. Canaleta parshall e inóculo microbiano aplicado



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

**Reactor UASB**

La PTAR cuenta con dos reactores UASB en paralelo, cada uno cuenta con una altura de 6 m, ancho de 4 m y largo de 9,5 m.

Imagen 3. Reactores UASB



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

El reactor cuenta con un sistema para el muestreo de lodos, así como con un sistema de extracción de exceso de lodos.

El reactor cuenta con un sistema de recolección y extracción de gases, sin embargo no se realiza tratamiento o aprovechamiento del biogás producido.

Al momento de la visita, se observó turbiedad y sólidos en los canales de recolección del agua tratada de los reactores; no obstante, en los vertederos se observa baja turbiedad y no se observa presencia de sólidos.

Las memorias de diseño de la PTAR incluían un filtro percolador posterior al UASB, sin embargo, este no fue construido, por lo tanto, una vez el agua sale del UASB es conducida hacia el punto de vertimiento.

### Manejo de lodos

Para el manejo de lodos la PTAR se cuenta con 8 lechos de secado. El prestador informa que una vez los lodos terminan el proceso en los lechos son usados como abono en las zonas verdes del área de la PTAR.

*Imagen 4. Lechos de secado*



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

### Control de la operación

En la PTAR no se cuenta con un laboratorio para el análisis de parámetros de control de operación de la planta. El único parámetro de operación del cual se realiza control en la planta es el caudal de entrada.

En la planta se cuenta con un formato para el registro de control operación de la PTAR en el cual se registra fecha, hora, caudal de entrada, tipo de limpieza realizada y otras actividades.

En los registros entregados por el prestador de la visita, se evidencia valores de caudal de entrada que varían entre 2 y 16 l/s.

### Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR

El vertimiento de la PTAR del Casco Urbano se realiza en el río Siecha. Para las vigencias 2020 y 2021, el prestador entregó 3 caracterizaciones de las aguas residuales antes y después de la PTAR. Los resultados se presentan a continuación:



A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los procesos en la PTAR La Cabrerita o El Salitre:

### Pretratamiento

La PTAR cuenta con un canal de entrada (A Imagen 5), cribado (B Imagen 5) y desarenador (C Imagen 5).

Posteriormente, se encuentra una canaleta parshall la cual es usada para la medición del caudal a la entrada de la PTAR. En esta PTAR también se aplica “Biomena plus”. La canaleta Parshall se observa con presencia de empaques, mangueras y elementos de limpieza en la parte superior, sin embargo, no se observa afectación en el flujo de agua por la canaleta.

*Imagen 6. Canaleta parshall*

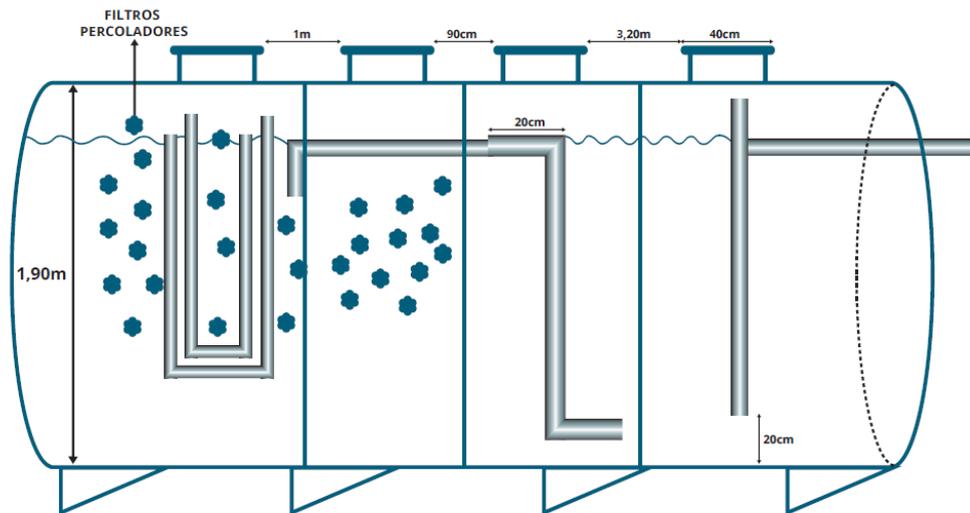


Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

### Reactor Anaerobio

La PTAR cuenta con dos reactores anaerobios en paralelo, cada reactor cuenta con 4 cámaras como se muestra a continuación:

*Imagen 7. Esquema reactores anaerobios*



Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P.

La primera y segunda cámara actúan como reactores anaerobios de flujo pistón, reteniendo los elementos flotantes y sólidos más pesados, y realizando digestión anaerobia.

La tercera y cuarta cámara cuentan con presencia de lecho móvil (roscones) que actúan como material de soporte para la formación de biopelícula para una mayor degradación de la materia orgánica.

*Imagen 8. Filtro anaerobio con lecho móvil*



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

### Manejo de lodos

Para el manejo de lodos la PTAR se cuenta con 2 lechos de secado.

### Control de la operación

En la PTAR no se cuenta con un laboratorio para el análisis de parámetros de control de operación de la planta. El único parámetro de operación del cual se realiza control en la planta es el caudal de entrada.

En la planta el prestador cuenta con un formato para el registro de control operación de la PTAR en el cual se registra fecha, hora, caudal de entrada, tipo de limpieza realizada y otras actividades.

### Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR

El vertimiento de la PTAR La Cabrerita se realiza en la Quebrada El Asilo. Para las vigencias 2020 y 2021, el prestador entregó 2 caracterizaciones de las aguas residuales antes y después de la PTAR. Los resultados se presentan a continuación:

*Tabla 6. Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR*

Parámetro	Fecha	27/08/2020		03/09/2021	
	Res. 631 de 2015	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Temperatura (°C)	40	15,1-15,4	15,1-15,4	14,8-16,8	14,3-17,4
pH (Unidades de pH)	6 a 9	7,09-7,18	7,00-7,11	7,15-7,82	6,65-6,93
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	1,2-1,9	0,4-1,1	1,5-8,0	<0,1
DQO (mg/l)	180	268	200	213	149
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	90	224	181	164	104
SST (mg/l)	90	120	79	134	58
Grasas y Aceites (mg/l)	20	44	43	47	39

\*Sombreado en rojo: No cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Sombreado en verde: Cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P – Caracterizaciones PTAR La Cabrerita

Como se observa en la tabla anterior, se presentan incumplimientos respecto a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 para los parámetros DQO, DBO<sub>5</sub> y grasas y aceites.

Vale la pena señalar que, la vigilancia y control del cumplimiento de la normatividad ambiental corresponde a la autoridad ambiental, lo cual incluye metas de calidad, eficiencias de remoción, y la frecuencia de las caracterizaciones. En este sentido, los resultados señalados en esta sección son de tipo informativo.

#### **4.4.1.2.4.3 PTAR El Placer**

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los procesos en la PTAR El Placer:

##### Pretratamiento

La PTAR cuenta con un canal de entrada, cribado y desarenador.

Posteriormente, se encuentra una canaleta parshall la cual es usada para la medición del caudal a la entrada de la PTAR. En esta PTAR también se aplica “Biomena plus”. La canaleta Parshall se observa con presencia de elementos de limpieza en la parte superior, sin embargo, no se observa afectación en el flujo de agua por la canaleta.

*Imagen 9. Canaleta parshall*

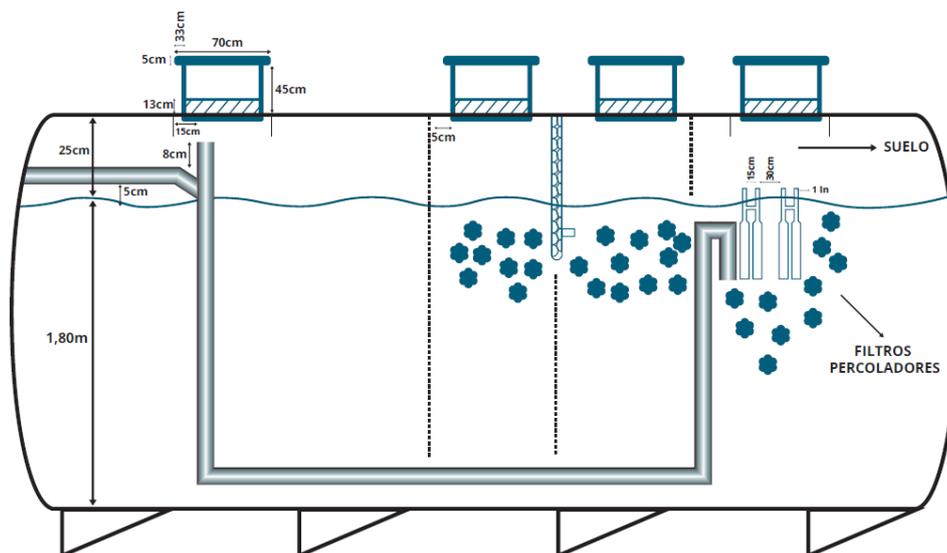


Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

Reactor Anaerobio

La PTAR cuenta con un reactor anaerobio con 4 cámaras como se muestras a continuación:

*Imagen 10. Esquema reactor anaerobio – PTAR El Placer*



Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P.

En la primera cámara se retienen elementos flotantes y sólidos. La segunda, tercera y cuarta cámara cuentan con presencia de lecho móvil (roscones) que actúan como material de soporte para la formación de biopelícula para la degradación de la materia orgánica.

Imagen 11. Filtro anaerobio con lecho móvil



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

### Manejo de lodos

Para el manejo de lodos la PTAR se cuenta con 1 lecho de secado.

### Control de la operación

En la PTAR no se cuenta con un laboratorio para el análisis de parámetros de control de operación de la planta. El único parámetro de operación del cual se realiza control en la planta es el caudal de entrada.

En la planta el prestador cuenta con un formato para el registro de control operación de la PTAR en el cual se registra fecha, hora, caudal de entrada, tipo de limpieza realizada y otras actividades.

### Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR

El vertimiento de la PTAR El Placer se realiza en El Río Siecha. Para las vigencias 2020 y 2021, el prestador entregó 2 caracterizaciones de las aguas residuales antes y después de la PTAR. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 7. Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR

Parámetro	Fecha Res. 631 de 2015	27/08/2020		03/09/2021	
		Entrada	Salida	Entrada	Salida
Temperatura (°C)	40	16,6-18,5	16,6-20,2	17,6-19,1	17,9-19,0
pH (Unidades de pH)	6 a 9	7,66-8,37	6,73-7,05	6,72-7,13	6,68-7,15
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	<0,1-11	0,2-1,0	0,4-4,2	<0,1-0,7
DQO (mg/l)	180	540	324	329	193
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	90	407	274	240	131
SST (mg/l)	90	318	152	148	78
Grasas y Aceites (mg/l)	20	44	9	96	41

\*Sombreado en rojo: No cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Sombreado en verde: Cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P – Caracterizaciones PTAR El Placer

Como se observa en la tabla anterior, se presentan incumplimientos respecto a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 para los parámetros DQO, DBO<sub>5</sub>, SST y grasas y aceites.

Vale la pena señalar que, la vigilancia y control del cumplimiento de la normatividad ambiental corresponde a la autoridad ambiental, lo cual incluye metas de calidad, eficiencias de remoción, y la frecuencia de las caracterizaciones. En este sentido, los resultados señalados en esta sección son de tipo informativo.

#### **4.4.1.2.4.4 PTAR San Isidro**

Al momento de la visita la PTAR San Isidro no se encuentra en funcionamiento debido a que se produjo un bloqueo en la tubería de ingreso lo que generó rebose e inundación de la infraestructura.

El prestador gestionó con Empresas Públicas de Cundinamarca (EPC) el préstamo de un vector para superar la contingencia, el cual inició los trabajos de limpieza y succión el 21 de abril de 2022. Sin embargo, al momento de finalizar la visita aún no se había logrado el desbloqueo de la tubería.

*Imagen 12. Infraestructura de la PTAR San Isidro afectada por bloqueo de la tubería de ingreso*



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

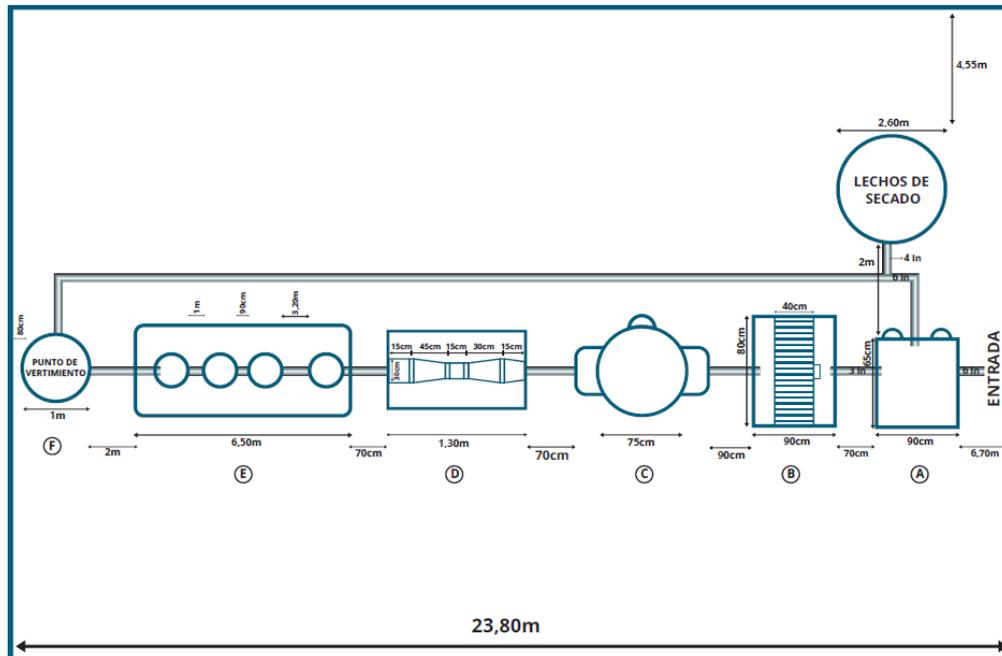
A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los procesos en la PTAR San Isidro, tal como se detalla en el esquema presentado en la Imagen 13.

#### Pretratamiento

La PTAR cuenta con un canal de entrada (A Imagen 13), cribado (B Imagen 13) y desarenador (C Imagen 13).

Posteriormente, se encuentra una canaleta parshall la cual es usada para la medición del caudal a la entrada de la PTAR. En esta PTAR también se aplica “Biomena plus”.

Imagen 13. Vista en planta PTAR San Isidro

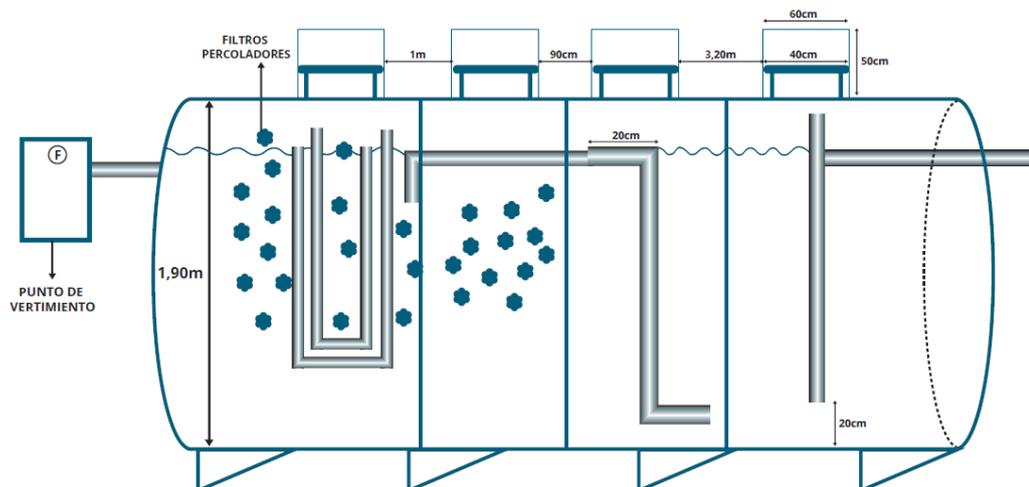


Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P.

### Reactor Anaerobio

La PTAR cuenta con un reactor anaerobio con 4 cámaras como se muestras a continuación:

Imagen 14. Esquema reactor anaerobio – PTAR San Isidro



Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P.

La primera y segunda cámara actúan como reactores anaerobios de flujo pistón, reteniendo los elementos flotantes y sólidos más pesados, y realizando digestión anaerobia.

La tercera y cuarta cámara cuentan con presencia de lecho móvil (roscones) que actúan como material de soporte para la formación de biopelícula para una mayor degradación de la materia orgánica.

### Manejo de lodos

Para el manejo de lodos la PTAR se cuenta con 1 lecho de secado.

### Control de la operación

En la PTAR no se cuenta con un laboratorio para el análisis de parámetros de control de operación de la planta. El único parámetro de operación del cual se realiza control en la planta es el caudal de entrada.

En la planta el prestador cuenta con un formato para el registro de control operación de la PTAR en el cual se registra fecha, hora, caudal de entrada, tipo de limpieza realizada y otras actividades.

### Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR

El vertimiento de la PTAR San Isidro se realiza en el Río Siecha. Para las vigencias 2020 y 2021, el prestador entregó 2 caracterizaciones de las aguas residuales antes y después de la PTAR. Los resultados se presentan a continuación:

*Tabla 8. Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR*

Parámetro	Fecha	27/08/2020		03/09/2021	
	Res. 631 de 2015	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Temperatura (°C)	40	17,4-21,2	17,3-21,2	13,4-21,5	12,7-19,0
pH (Unidades de pH)	6 a 9	7,20-7,92	6,32-7,32	7,78-8,73	7,77-8,75
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	4,0-6,5	0,5-1,5	<0,1-1,3	<0,1-0,6
DQO (mg/l)	180	520	308	369	341
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	90	380	355	269	249
SST (mg/l)	90	332	220	145	166
Grasas y Aceites (mg/l)	20	67	56	100	69

\*Sombreado en rojo: No cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Sombreado en verde: Cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P – Caracterizaciones PTAR San Isidro

Como se observa en la tabla anterior, se presentan incumplimientos respecto a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 para los parámetros DQO, DBO<sub>5</sub>, SST y grasas y aceites.

Vale la pena señalar que, la vigilancia y control del cumplimiento de la normatividad ambiental corresponde a la autoridad ambiental, lo cual incluye metas de calidad, eficiencias de remoción, y la frecuencia de las caracterizaciones. En este sentido, los resultados señalados en esta sección son de tipo informativo.

#### **4.4.1.2.4.5 PTAR La Floresta**

Al momento de la visita la PTAR La Floresta no se encuentra en funcionamiento debido a que el aireador se encuentra averiado hace aproximadamente una semana.

*Imagen 15. PTAR La Floresta fuera de funcionamiento*



Fuente: SSPD – Visita de inspección 21 y 22 de abril de 2022

### Pretratamiento

La PTAR cuenta con un tanque de homogenización con una canastilla de cribado desde donde las aguas residuales son bombeadas a una trampa de grasas.

### Lodos Activados

La PTAR cuenta con un tanque de lodos activados equipado con difusores de burbuja fina donde se realiza la degradación de la materia orgánica de forma aerobia.

### Sedimentador tipo colmena

La separación de los lodos se realiza por medio de un sedimentador tipo colmena.

### Manejo de lodos

Para el manejo de lodos la PTAR se cuenta con 2 lechos de secado.

### Control de la operación

En la PTAR no se cuenta con un laboratorio para el análisis de parámetros de control de operación de la planta. El único parámetro de operación del cual se realiza control en la planta es el caudal de entrada.

En la planta el prestador cuenta con un formato para el registro de control operación de la PTAR en el cual se registra fecha, hora, caudal de entrada, tipo de limpieza realizada y otras actividades.

### Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR

El vertimiento de la PTAR La Floresta se realiza en el Río Siecha. Para las vigencias 2020 y 2021, el prestador entregó 2 caracterizaciones de las aguas residuales antes y después de la PTAR. Los resultados se presentan a continuación:

*Tabla 9. Caracterización aguas residuales antes y después de la PTAR*

Parámetro	Fecha Res. 631 de 2015	27/08/2020		03/09/2021	
		Entrada	Salida	Entrada	Salida
Temperatura (°C)	40	16,6-17,8	16,2-18,0	16,6-18,8	15,5-18,7
pH (Unidades de pH)	6 a 9	7,35-7,61	7,27-7,61	6,75-7,75	6,79-7,24
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	0,1-0,4	<0,1	<0,1-2,5	<0,1
DQO (mg/l)	180	408	272	301	285
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	90	322	230	228	146
SST (mg/l)	90	275	135	135	130
Grasas y Aceites (mg/l)	20	78	29	58	42

\*Sombreado en rojo: No cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Sombreado en verde: Cumple con el valor establecido en la resolución 631 de 2015

Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P. – Caracterizaciones PTAR La Floresta

Como se observa en la tabla anterior, se presentan incumplimientos respecto a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 para los parámetros DQO, DBO<sub>5</sub>, SST y grasas y aceites.

Vale la pena señalar que, la vigilancia y control del cumplimiento de la normatividad ambiental corresponde a la autoridad ambiental, lo cual incluye metas de calidad, eficiencias de remoción, y la frecuencia de las caracterizaciones. En este sentido, los resultados señalados en esta sección son de tipo informativo.

#### **4.4.1.2.5 Manuales de operación y mantenimiento de las PTARs**

Para la PTAR del casco urbano, el prestador cuenta con un manual de operación y mantenimiento de la PTAR elaborado en el año 2014, el cual corresponde a la infraestructura identificada en campo.

Las PTAR La Cabrerita, El Placer y San Isidro cuentan con el mismo manual ya que se trata del mismo tipo de sistema. Sin embargo, el manual no corresponde completamente a la infraestructura identificada en campo. Lo anterior, teniendo en cuenta que el manual indica que la última cámara de los sistemas corresponde a un filtro de pulimento compuesto por carbón y zeolita, el cual no existe de acuerdo con lo evidenciado en campo.

Para la PTAR La Floresta, se cuenta con un manual de operación elaborado en año 2015 el cual corresponde a la infraestructura identificada en campo.

#### 4.4.1.2.6 Puntos de vertimiento

Tabla 10. Puntos de Vertimiento

Nombre punto de vertimiento	Ubicación (Origen único nacional ZTM 12)	Nombre fuente hídrica receptora	Caudal Total de AR generada (l/s)		Caudal ingresa a la PTAR (l/s)		Caudal vertido a F. Receptora (l/s)		% de caudal vertido del caudal total		Observaciones
			2021	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	
PTAR Casco Urbano	Norte: 2.096.693 Este: 4.901.906	Río Siecha	18	18	18	18	18	18	N.A.	N.A.	Hace parte de la cuenca del Río Bogotá
PTAR La Cabrerita	Norte: 2.091.092 Este: 4.896.298	Quebrada El Asilo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	N.A.	N.A.	Hace parte de la cuenca del Río Bogotá
PTAR El Placer	Norte: 2.093.423 Este: 4.898.545	Río Siecha	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	N.A.	N.A.	Hace parte de la cuenca del Río Bogotá
PTAR San Isidro	Norte: 2.094.105 Este: 4.899.800	Río Siecha	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	N.A.	N.A.	Hace parte de la cuenca del Río Bogotá
PTAR La Floresta	Norte: 2.095.687 Este: 4.901.401	Río Siecha	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	N.A.	N.A.	Hace parte de la cuenca del Río Bogotá

Fuente: ECOSIECHA S.A. E.S.P.

#### 4.4.1.2.7 Permiso de vertimiento/Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)

ECOSIECHA cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, el cual aprobado inicialmente mediante la Resolución No. 715 del 17 de diciembre de 2008, modificado por la Resolución 1063 del 10 de diciembre de 2010 y finalmente fue ajustado mediante la Resolución 838 de 2017. La modificación aprobada en 2017 cuenta con una vigencia de 10 años para la implementación de los 4 programas propuestos por el prestador. No obstante, dicha modificación solo incluye el casco urbano del municipio.

Para el caso de los centros poblados de La Cabrerita y El Placer y las veredas San Isidro y La Floresta, el prestador entrega certificado de la Alcaldía Municipal de Guasca “se encuentra adelantando el proceso contractual para la consultoría para adelantar el trámite de permiso de vertimiento para las plantas de tratamiento de agua residual (PTAR) de los sectores la cabrerita, san isidro, el placer y la floresta del municipio de guasca ante la autoridad ambiental correspondiente” (sic).

#### 4.4.1.2.8 Proyectos

Actualmente, se encuentra en ejecución el contrato EPC-CI-028-2019 “MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO CASCO URBANO, FASE I MUNICIPIO DE GUASCA, CUNDINAMARCA” que corresponde a la primera fase para la separación del alcantarillado pluvial y sanitario en el casco urbano del municipio.

Adicionalmente, el prestador indica que se encuentra en proceso de viabilización de un proyecto para el mejoramiento de la PTAR del Casco Urbano. Como evidencia, se entregaron los estudios realizados en el marco del contrato de consultoría No. 200-30.4-590 con objeto: “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y

*DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PTAR DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUASCA EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA*” el cual incluyó el análisis de alternativas y diseños para la optimización de la PTAR. De acuerdo con lo indicado por el prestador, este proyecto se encuentra en fase de revisión.

#### 4.4.1.3 Inclusión del costo del tratamiento de aguas residuales en la tarifa de alcantarillado

Al respecto, es importante precisar que, para los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado con menos de 5.000 usuarios, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) expidió las Resoluciones CRA 825 de 2017 y CRA 844 de 2018, las cuales deben ser atendidas por los prestadores de dichos servicios para el establecimiento de las tarifas para aplicar a los suscriptores en las Áreas de Prestación de Servicios.

Dichos marcos regulatorios se establecen de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90 de la Ley 142 de 1994 para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. El cálculo de la tarifa incluye un cargo fijo, expresado en \$/suscriptor/mes y un cargo por unidad de consumo, expresado en \$/m<sup>3</sup>. El cargo fijo se determina con base en los Costos Medios de Administración (CMA), mientras que el cargo por unidad de consumo se determina a través de tres componentes: el Costo Medio de Operación (CMO), el Costo Medio de Inversión (CMI) y el Costo Medio Generado por Tasas Ambientales (CMT).

En tal sentido, se debe tener presente que la metodología establecida remunerará únicamente los costos que tengan relación directa con la prestación de los servicios. Para ello se tiene en cuenta la información contable que registre costos que guarden relación directa con el desarrollo de la prestación de cada uno de los servicios. Así mismo, reconoce que los costos operativos de las empresas de servicios públicos no son totalmente comparables entre empresas debido a que existen particularidades en la operación del servicio, en este sentido, establece unos costos particulares según el servicio que se presta.

Para el servicio público domiciliario de alcantarillado, se consideran como costos particulares **el costo de energía, el costo operativo del tratamiento de las aguas residuales y el costo operativo particular en los contratos de interconexión.**

Por lo anterior, se concluye que aquellos costos de energía y de tratamiento de aguas residuales deben ser incluidos en el cobro del componente CMO de la tarifa.

Ahora bien, con el fin de verificar la inclusión del costo del tratamiento de aguas residuales, se procedió a consultar en el aplicativo Suricata, el reporte del estudio de costos, encontrando que el prestador tiene en estado “En Edición”, el respectivo reporte; por lo cual, sin perjuicio de las posibles acciones que procedan por el reporte tardío de este aplicativo, deberá proceder a certificar su estudio de costos.

*Imagen 16. Certificación del estudio de cotos en el aplicativo SURICATA*

ID Empresa	Número del estudio tarifario	Nombre Empresa	Tipo	Estado del estudio tarifario	Vigente	Fecha de certificación ESP
25165	284	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. ECOSIECHA S.A. E.S.P.	Inicial	En Edición	SI	N/A

Fuente: Suricata

Asimismo, en el módulo de configuración, el prestador no ha registrado a qué segmento pertenece la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Guasca, Cundinamarca.

Así las cosas, para el presente análisis se tendrá en cuenta el estudio de costos y el acto de aprobación de tarifas reportado en el módulo de configuración del aplicativo Suricata.

#### 4.4.1.3.1 Costo Medio de Operación Particular de alcantarillado (CMOPal)

El CMOP de alcantarillado para las personas prestadoras del segundo segmento, debe ser calculado conforme lo establece el artículo 2.1.1.1.4.3.3 de la Resolución CRA No. 943 de 2021.

De acuerdo con lo anterior, se procedió a consultar los costos operativos particulares de alcantarillado que estima el prestador en el estudio de costos y los reportados en SUI:

Tabla 11. Costos operativos particulares del año base para el servicio público domiciliario de alcantarillado

DESCRIPCIÓN	SUI	ESTUDIO DE COSTO	SURICATA
<b>COP</b>	NR	\$ 15.224.889	SD
<b>Costos de energía operativos</b>	NR	SD	SD
<b>Costos de tratamiento de aguas residuales relacionados con costos de energía, insumos químicos, servicios personales y otros costos de operación y mantenimiento.</b>	NR	SD	\$ 0

Fuente: Estudio de costos reportado en Suricata y entregado en visita.

De acuerdo con lo anterior, se precisa que el prestador no ha reportado los estados financieros en el SUI, y en el estudio de costos y tarifas entregado en visita y cargado en el módulo SURICATA, no reporta valores para los Costos de energía operativos y para los Costos de tratamiento de aguas residuales relacionados con costos de energía, insumos químicos, servicios personales y otros costos de operación y mantenimiento.

Sin embargo, tal como se ha identificado a lo largo del presente informe, el prestador cuenta múltiples sistema de tratamiento desde el 2011; a su vez, el mencionado sistema se encuentra en funcionamiento.

En este sentido, no hay lugar a que el prestador no hubiese incluido los costos asociados a su operación, en la tarifa del servicio público domiciliario de alcantarillado y debe aclarar si el valor incluido en costos operativos particulares de alcantarillado corresponde con los costos permitidos por la Resolución CRA No. 943 de 2021.

Así las cosas, el hecho que el prestador no incluya los costos asociados al tratamiento de aguas residuales en la tarifa del servicio público domiciliario de alcantarillado, puede afectar su suficiencia financiera y por ende los estándares del servicio.

## 5 Hallazgos:

Critero	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Certificación en competencias laborales	Artículo 7 de la Resolución 1076 del 2003 modificada por la Resolución 1570 de 2004	Información recopilada durante la visita de inspección realizada los días 21 y 22 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251591011 de 7 de abril de 2022).	NO CUMPLE
Concesiones, y permisos ambientales y sanitarios (Permisos de vertimientos en área rural)	Artículo 25 de la Ley 142 de 1994	Información recopilada durante la visita de inspección realizada los días 21 y 22 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251591011 de 7 de abril de 2022).	CUMPLE PARCIALEMTE
RUPS actualizado	Resolución SSPD No.	Información recopilada durante la visita de inspección realizada los días 21 y 22 de abril de 2022 (acta de visita anexa al	NO CUMPLE

Critero	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
	20181000120515 de 2018	radicado SSPD No. 20224251591011 de 7 de abril de 2022).	
Costos Operativos Particulares de Alcantarillado	Resolución CRA 825 de 2017	Presentar la relación de estos costos, soportados con las correspondientes facturas, en el marco del parágrafo 1 del artículo 19 de la Resolución CRA 825 de 2017. Terminar el reporte de información tarifaria en el aplicativo Suricata.	CUMPLE PARCIALMENTE

## 6 Acciones correctivas definidas:

El prestador debe subsanar los hallazgos descritos en el presente informe.

## 7 Conclusiones:

### 7.1 Aspectos técnicos operativos.

- El prestador opera 5 sistemas independientes de alcantarillado combinado los cuales atienden el casco urbano, los centros poblados La Cabrerita y El Placer y las veredas San Isidro y La Floresta.
- De acuerdo con el último RUPS actualizado en febrero de 2022, el prestador registró solo atender área urbana para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, lo cual no corresponde a lo evidenciado en campo.
- La empresa opera 5 PTARs que tratan el 100% de las aguas residuales que ingresan al alcantarillado sanitario. Al momento de la visita 2 de las 5 PTAR se encontraron fuera de funcionamiento (PTAR San Isidro y PTAR La Floresta).
- El prestador cuenta con un plano de catastro de redes actualizado en junio de 2007, adicionalmente, en el marco del plan maestro, se realizó una actualización del catastro de pozos de inspección en marzo de 2018.
- Las competencias laborales del operario de la PTAR se encuentran vencidas.
- El prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento todas las PTARs. Sin embargo, el manual de las PTARs La Cabrerita, El Placer y San Isidro no corresponde a la infraestructura identificada en campo.
- El prestador no cuenta con un laboratorio para el análisis de parámetros de control de operación de las PTARs. El único parámetro de operación del cual se realiza control en la PTARs es el caudal de entrada.
- El manejo de lodos en todas las PTARs se realiza mediante lechos de secado.
- No se realiza ningún tipo de tratamiento o aprovechamiento del biogás producido por los reactores UASB de la PTAR del casco urbano.
- El prestador con PSMV vigente hasta el 2027 para el casco urbano. No cuenta con PSMV o permisos de vertimientos vigentes para el área rural.

### 7.2 Aspectos tarifarios

- El prestador debe explicar el cálculo realizado del CMOPal, toda vez que esta situación presume de una transferencia de costos operativos ineficientes a los suscriptores. Así mismo, se solicita presentar la relación de estos costos, soportados con las correspondientes facturas, en el marco del parágrafo 1 del artículo 2.1.1.1.3.3.4 de la Resolución CRA No. 943 de 2021.
- El prestador debe certificar la información tarifaria en el aplicativo SURICATA, así como la respectiva información financiera para el año base en el SUI.

## **8 Medidas recomendadas que pudiera ser oportuno o pertinente aplicar**

El presente informe debe ser remitido al prestador y posteriormente publicado en la página web de la entidad. Adicionalmente, el informe debe ser remitido a la autoridad ambiental para lo de su competencia y fines pertinentes.

## **9 Responsables de la realización**

### **9.1 Responsable general**

Víctor Hugo Arenas Garzón – Director técnico de gestión de acueducto y alcantarillado

### **9.2 Equipo de evaluación**

Proyectó: Diana Carolina Córdoba – Profesional especializada Grupo de Pequeños Prestadores DTGAA  
Juan David Rivera - Profesional especializado Grupo de Pequeños Prestadores DTGAA  
Revisó: Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo de Pequeños Prestadores DTGAA  
Juan Felipe Rojas – Profesional Especializado DTGAA  
Aprobó: Víctor Hugo Arenas Garzón – Director Técnico de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

## **10 Anexos:**

La documentación entregada por el prestador junto con el acta de visita se encuentra anexa al radicado SSPD No. 20224251591011 de 7 de abril de 2022.