

## 1 Identificador del prestado

**1.1 Nombre o razón social:** EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENA S.A. E.S.P. - ACUATENA S.A. E.S.P.

**1.2 NIT:** 900888021-0

**1.3 ID (SUI - RUPS):** 31953

**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:** recolección, conducción de residuos líquidos, tratamiento, comercialización y 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	02/12/2015
Recolección	02/12/2015
Conducción	02/12/2015
Tratamiento	02/12/2015
Disposición Final	02/12/2015

Fuente: RUPS - Consulta a corte 29/04/2022.

## 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 Servicios Públicos de Tena S.A. E.S.P., Calle 4 No 2 – 34, Tena, Cundinamarca.

## 3 Delimitación del marco de evaluación

### 3.1 Criterios evaluados:

Realizar visita al municipio de Tena con el fin de verificar los aspectos técnicos relacionados con la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado y las Plantas de Tratamiento de Agua Residual denominadas: PTAR Tena Centro, PTAR Sueños del Castillo y PTAR La Gran Vía.

- 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.
- Contrato de condiciones uniformes de Junta de Servicios Públicos del Municipio de Tena.

**3.2 Marco temporal de evaluación:** Vigencias 2021 y lo corrido de 2022.

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

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

Información recopilada durante la visita de inspección realizada los días 28 y 29 de abril de 2022.

Información suministrada por el prestador mediante radicados SSPD No. 20225231614142 y 20225291609112 del 25 de abril de 2022.

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

Radicado SSPD No. 20214205277251 del 10 de noviembre de 2021.

Radicado SSPD No. 20224251797351 del 21 de abril de 2022.

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

ACUATENA S.A. E.S.P. no respondió el requerimiento de información del radicado SSPD No. 20214205277251 del 10 de noviembre de 2021, relacionado con el estado actual de la prestación de los servicios.

De otra parte, la empresa respondió parcialmente el radicado SSPD No. 20224251797351 del 21 de abril de 2022, mediante los radicados No. 20225231614142 y 20225291609112 del 25 de abril 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 adelantó visita de inspección a ACUATENA S.A. E.S.P. los días 28 y 29 del mes 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 29 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 el 28 y 29 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*

<b>Acueducto</b>	
<b>Municipio</b>	Tena
<b>Área de prestación Acueducto</b>	Urbano y rural
<b>Total de Suscriptores residenciales</b>	413
<b>Total de Suscriptores no residenciales</b>	431
<b>Tipo de uso</b>	Consumo Humano y domestico
<b>Tipo de fuente de abastecimiento</b>	Superficial
<b>Nombre de la fuente de abastecimiento</b>	Quebrada Las Delicias
<b>¿Cuenta con permiso ambiental?</b>	Sí
<b>Resolución Permiso ambiental</b>	Resolución 1875
<b>Fecha del acto administrativo</b>	29 de junio de 2018
<b>Vigencia</b>	10 años
<b>Continuidad promedio (h/día)</b>	24
<b>Metodología tarifaria aplicada</b>	Resolución CRA 825 de 2017, compilada en la Resolución CRA 943 de 2021
<b>Porcentaje de usuarios facturados por lectura de consumo (%)</b>	100%
<b>Cobertura del servicio público de acueducto en zona urbana</b>	36%
<b>Cobertura del servicio público de acueducto en zona rural</b>	64%
<b>IRCA municipal 2021</b>	6,1 Riesgo Bajo
<b>¿Requiere reposición de infraestructura?</b>	No
<b>Infraestructura que requiere reposición (PTAP-TANQUES)</b>	N/A
<b>¿Requiere reposición de redes?</b>	No
<b>Porcentaje de redes que requieren reposición</b>	N/A

Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022

#### 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 servicio de Alcantarillado*

<b>Alcantarillado</b>	
<b>Municipio</b>	Tena
<b>Longitud de redes combinada (Km.)</b>	1,9
<b>Longitud de redes sanitaria (Km.)</b>	N/A
<b>Longitud de redes pluvial (Km.)</b>	N/A

Alcantarillado	
¿Cuántos puntos de vertimiento?	3
¿Realiza vertimientos en la cuenca del Río Bogotá?	Sí
¿Paga tasa retributiva a la autoridad ambiental?	Sí
Volumen de agua facturado por tasa retributiva último año facturado (m3)	NR
Vigencia del último año facturado (año)	2020
Carga contaminante DBO5 último año facturado Kg/ año	12.618,2
Carga contaminante SST último año facturado Kg/ año	7.426,92
Valor del pago último año facturado (Pesos) (Indicar vigencia y adjuntar factura cancelada)	\$ 2'418.181
Cobertura Urbana Alcantarillado (%)	100
Cobertura Rural Alcantarillado (%)	5,1
Tipo de Alcantarillado (Sanitario / Combinado / pluvial)	Combinado
Estado del PSMV	Vigente
Resolución de Adopción del PSMV	Resolución 0650 del 14 de marzo de 2011
Vigente hasta (año)	2023
Numero de PTAR en el municipio a su cargo	3
¿Tiene proyecto para la construcción de una PTAR/STAR?	Sí 1. Fortalecimiento de la infraestructura de la PTAR La Gran Vía 2. Cambio de redes de alcantarillado, actividad dentro del PMA
Estado del proyecto	1. Finalizado en noviembre de 2021 2. En ejecución
Si no cuenta con PTAR/STAR: Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	N/A
¿Requiere reposición de infraestructura?	No
Indique la infraestructura que requiere reposición (PTAR- TANQUES)	N/A
¿Requiere reposición de redes? (S/N)	No
Indique el porcentaje de redes que requieren reposición (%)	N/A

Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

#### 4.4.1.2.1 Descripción general sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado del municipio es operado, administrado y mantenido por ACUATENA S.A. E.S.P., el 100% de este funciona por medio de gravedad y es de tipo combinado, toda vez que, tanto las Aguas Residuales Domésticas (ARD) como las aguas lluvias se transportan por una única red.

En relación con las redes de recolección, estas cuentan con una longitud aproximada de 1,9 km, compuesta el 60% en gres y 40% en PVC, con diámetros entre los 6" y 10". Adicionalmente al sistema se conectan 500 sumideros y 302 pozos de inspección.

El prestador cuenta con plano de catastro de redes elaborado en abril de 2009, donde se identifican las redes del casco urbano de Tena, sin embargo, no se incluyen las redes que recolectan las ARD de la urbanización Sueños del Castillo y en la inspección La Gran Vía.

A continuación, se describen cada uno de los componentes de las PTAR que hacen parte del sistema de alcantarillado del municipio de Tena:

La PTAR Tena Centro cuenta con: canal de impulsión, cribado, trampa de grasas, reactor anaerobio de flujo ascendente (UASB) y desarenador. Las ARD se vierten al punto denominado Chorro de mataderos.

La PTAR La Gran Vía cuenta con: canal de impulsión, cribado, trampa de grasas, UASB, filtro percolador sedimentador primario y secundario, clarificador y lechos de secado. Las ARD son dirigidas desde un emisario final a un punto denominado Quebrada Los Micos.

La PTAR Sueños del Castillo utiliza rejillas gruesas y delgadas como sistema de cribado, trampa de grasas y filtros anaerobios, adicionalmente cuenta con un humedal superficial de flujo horizontal, desde donde se trata y transporta el agua a un sistema de 14 pozos, para luego pasar ser vertida a un punto denominado Quebrada La Cangreja. Dicho sistema recibe las ARD de una urbanización compuesta por aproximadamente 100 viviendas.

Durante la visita ejecutada por la SSPD el prestador manifestó que no implementa registros documentales tales como planillas, formatos o bitácoras de la operación para ninguna de las tres PTAR bajo su administración, así mismo informó que, ninguna de las plantas cuenta con sistemas para el aforo del caudal del afluente como del efluente, por tanto, no se lleva registro de caudales, o toma de parámetros in situ a diario.

#### **4.4.1.2.2 Plan maestro de alcantarillado – PMA**

Con el objeto de realizar revisión, complementación y elaboración de los estudios de los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado (PMAA) del área urbana de los municipios localizados dentro de la cuenca del Río Bogotá, se celebró el contrato de consultoría No. 0559 de 2007, entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y Latin Consult Engenharia LTDA.

Como parte del mencionado contrato, se incluyó al municipio de Tena para la elaboración del diagnóstico, planteamiento de acciones de mejoramiento, búsqueda de alternativas para solucionar las deficiencias y aseguramiento del plan de inversiones para la infraestructura existente implementada para la prestación servicio público de alcantarillado.

De acuerdo con lo informado por el prestador, actualmente se están desarrollando obras derivadas del PMAA mencionado líneas arriba, en relación con la adecuación de redes de alcantarillado en el sector La Gran Vía, las cuales tienen por objeto la ampliación de su diámetro con el fin de aumentar la capacidad de recolección de ARD del sistema.

#### **4.4.1.2.3 Certificación de competencias laborales**

Acorde con lo informado por el prestador durante la visita, el personal no cuenta con certificaciones de competencias laborales vigentes, toda vez, que se ha dificultado dicha gestión con el ente certificador SENA.

Por lo anterior el personal a cargo de la operación y mantenimiento de la infraestructura no cuenta con certificaciones laborales vigente, incumplándose lo establecido en la Resolución 1570 de 2004, por la cual se modifica la Resolución 1076 de 2003.

#### **4.4.1.2.4 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR Tena Centro**

La administración, operación y mantenimiento de la PTAR Tena Centro está a cargo de ACUATENA S.A. E.S.P. en el marco del contrato de comodato celebrado entre la empresa y el municipio de Tena el 2 de

diciembre del 2015, a través de la cual se dio entrega de la infraestructura por parte de la Administración Municipal al prestador. A continuación, se presentan las generalidades del sistema:

*Tabla 4. Generalidades PTAR Tena Centro*

<b>PTAR Tena Centro</b>	
<b>Municipio</b>	Tena
<b>Nombre completo del Operador actual de la PTAR</b>	ACUATENA S.A. E.S.P.
<b>Nombre del municipio y/o corregimiento, vereda, otro beneficiado</b>	Tena
<b>Fecha de inicio de la operación del actual operador de la PTAR - Año</b>	2006
<b>¿La PTAR se ubica en el Casco Urbano o Rural?</b>	Urbano
<b>¿Trata aguas residuales del casco urbano, rural o ambas?</b>	Urbano
<b>Nombre del Sistema de Tratamiento</b>	PTAR Tena Centro
<b>Fecha de construcción</b>	2006
<b>¿Está en funcionamiento? Sí - No</b>	Sí
<b>SI está en funcionamiento, ¿Cuándo empezó a funcionar?</b>	2006
<b>Describir el estado actual técnico operativo de la PTAR</b>	Operativo
<b>Tipo de Tratamiento. Preliminar, Primario, Secundario, Terciario, Otro.</b>	Primario y secundario
<b>Componentes del Sistema de tratamiento.</b>	Planta compacta con unidades de: cribado, trampa de grasas, desarenador, reactor UASB, lechos de secado y estructura de salida del efluente
<b>% de diseño en remoción DBO5</b>	NR
<b>% de diseño en remoción SST</b>	NR
<b>Fecha de la última caracterización de agua residual a la entrada de la PTAR DD/MM/AAAA</b>	15/04/2021
<b>Fecha de la última caracterización de agua residual a la salida de la PTAR DD/MM/AAAA</b>	15/04/2021
<b>% DE REMOCION DBO5 (según última caracterización)</b>	61,3
<b>% DE REMOCION SST (según última caracterización)</b>	77,7
<b>Caudal de diseño PTAR (l/s)</b>	5,6
<b>Caudal instalado de la PTAR (l/s)</b>	5,0
<b>Horizonte de diseño de la PTAR (en años o vigencia)</b>	20 años
<b>Volumen (m3) total de agua residual generada por el municipio año 2020</b>	NR
<b>Caudal Medio de ingreso a la PTAR Año 2020 (l/s)</b>	6,5
<b>Caudal Medio de ingreso a la PTAR Año 2021 (l/s)</b>	6,5
<b>Caudal Medio tratado vertido procedente de la PTAR Año 2020(l/s)</b>	6,5
<b>Caudal Medio tratado vertido procedente de la PTAR Año 2021 (l/s)</b>	6,5
<b>Caudal Medio vertido sin tratar Año 2020 (l/s)</b>	N/A
<b>Caudal Medio vertido sin tratar Año 2021(l/s)</b>	N/A
<b>Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados</b>	1

PTAR Tena Centro	
Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados (todos en la misma casilla)	Quebrada El Chorro
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	0
Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar (todos en la misma casilla)	N/A
¿Tiene proyecto(s) para la construcción, optimización, ampliación, rehabilitación de la PTAR? Sí – No	No
N/A	No
Otras observaciones que la empresa considere necesaria e importante mencionar: estado técnico operativo, operador de la infraestructura, proyectos, otros.	No se cuenta con un sistema para el aforo de caudales, es un ejercicio que se realiza de forma volumétrica y cada seis meses para conocer el promedio de caudales de entrada y de salida

\*NR indicador para determinar que el prestador no cuenta con el reporte de información al momento de la visita.

Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

A continuación, se presenta la descripción detallada de cada uno de los procesos en la PTAR Tena Centro:

### **Tubería de acceso o línea de impulsión**

Las aguas residuales domésticas (ARD) se recogen a través de un colector principal localizado al ingreso de la PTAR, el cual se encuentra construido en concreto reforzado. Al momento de la visita se evidenció en estado operativo.

*Imagen 1. Colector principal PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Estructura de llegada y cribado**

Una vez las ARD pasan por el colector principal, estas ingresan a un canal de llegada compuesto por un sistema de cribado, el cual está provisto por una rejilla construida en acero, utilizada para retener los sólidos más gruesos, continuamente, se encuentra una canaleta que transporta el agua hacia la trampa de grasas. Dichos componentes se encuentran contruidos en una sola unidad estructural en concreto y poseen una cubierta en malla metálica para evitar el ingreso de animales y material en sus compartimentos.

*Imagen 2. Estructura de llegada y cribado PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Trampa de grasas**

El sistema está provisto por una estructura donde se realiza la sedimentación de sólidos gruesos y la retención de grasas flotantes.

*Imagen 3. Trampa de grasas PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Reactor anaerobio de flujo ascendente - UASB**

Este módulo de la PTAR consiste en una cámara provista por vertederos individuales que permiten el flujo ascendente e uniforme de las ARD que ingresan, durante el ascenso del agua esta pasa a través de una capa de lodos biológicos que digieren la carga orgánica por la que está compuesta.

Dicha infraestructura cuenta con una caja de inspección localizada en la entrada del sistema, durante la visita se evidenció que la tubería a través de la cual se depuran los lodos producidos por el reactor se encuentra colmatada.

*Imagen 4. Reactor UASB PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Filtro biológico**

En este punto se realiza un proceso donde se emplea una película biológica localizada en un lecho sumergido, adicionalmente se utilizan anillos de propileno que flotan en la superficie y actúan como un sistema de filtración combinada que atrapa los sólidos suspendidos y al mismo tiempo transforma los contaminantes orgánicos.

*Imagen 5. Filtro biológico PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Sedimentador**

La PTAR Tena Centro cuenta con un sedimentador en forma cilíndrica, construido en concreto reforzado, donde se realiza la extracción de partículas sólidas y lodos biológicos desde el fondo de la estructura. Las ARD ingresan de modo ascendente y luego a través de la implementación de un medio laminar poroso localizado en la parte superior de la infraestructura se permite tanto la decantación de partículas como la reducción en la producción de malos olores.

*Imagen 6. Sedimentador PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Escalera de aireación**

Esta infraestructura consiste en una caída tipo cascada que permite la oxigenación del efluente, desde este punto se transportan las ARD clarificadas provenientes del sedimentador hacia un pozo de inspección que comunica con tubería hacia el cuerpo receptor.

*Imagen 7. Escalera de aireación PTAR Tena Centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022

### **Lechos de secado**

La estructura posee tres compartimientos construidos en concreto reforzado de forma rectangular, provistos de capas de arena, grava y ladrillo tolete entrelazado de manera ascendente. De otra parte, cada lecho posee una tubería de PVC perforada y elaborada en de forma de espina de pescado, la cual es utilizada para drenaje de los lixiviados producto de la recolección y secado de los lodos derivados de la unidad de UASB, el filtro biológico y el sedimentador.

*Imagen 8. Lechos de secado PTAR Tena Centro*



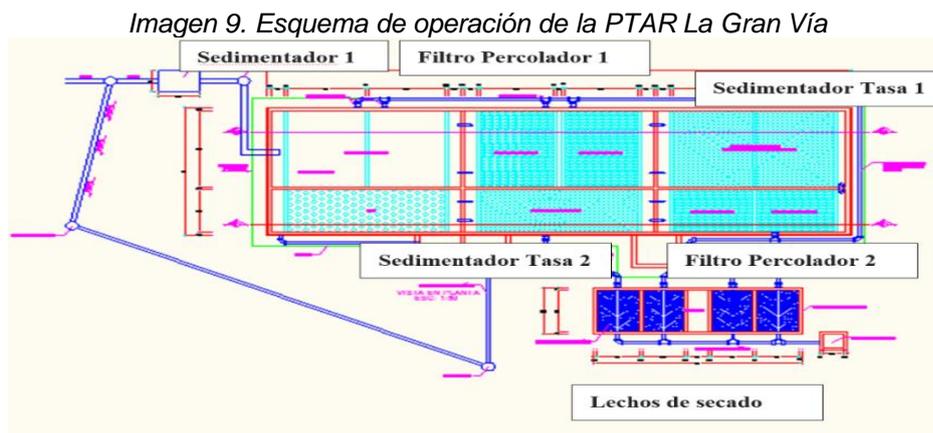
Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

De acuerdo con lo informado por el prestador, actualmente no se realiza la aplicación de cal para el tratamiento de los lodos producto de los diferentes componentes de la PTAR, toda vez que, los lechos de secado no poseen una cubierta que evite el contacto con el agua lluvia, lo que causa que al adicionar dicho compuesto no se cumpla con el objetivo de deshidratar dicho material sólido.

Adicional a lo anterior, el prestador manifestó no contar con soportes documentales respecto a la disposición final de lodos y mantenimientos preventivos o correctivos realizados a los lechos de secado, pese a ser una de las actividades descritas dentro del PSMV.

#### 4.4.1.2.5 PTAR La Gran Vía

La administración, operación y mantenimiento de la PTAR La Gran Vía está a cargo de ACUATENA S.A. E.S.P. En el siguiente esquema se presenta de forma general el sistema.



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

A continuación, se presentan sus generalidades:

*Tabla 5. Generalidades PTAR La Gran Vía*

PTAR La Gran Vía	
Municipio	Tena
Nombre completo del Operador actual de la PTAR	ACUATENA S.A. E.S.P.

PTAR La Gran Vía	
Nombre del municipio y/o corregimiento, vereda, otro beneficiado	Inspección La Gran Vía
Fecha de inicio de la operación del actual operador de la PTAR- Año	2012
¿La PTAR se ubica en el Casco Urbano o Rural?	Urbano
¿Trata aguas residuales del casco urbano, rural o ambas?	Urbano
Nombre del Sistema de Tratamiento	PTAR La Gran Vía
Fecha de construcción – Año	2012
¿Está en funcionamiento? Sí - No	Sí
SI está en funcionamiento, ¿Cuándo empezó a funcionar? – Año	2012
Describir el estado actual técnico operativo de la PTAR.	Operativo
Tipo de Tratamiento. Preliminar, Primario, Secundario, Terciario, Otro.	Primario y secundario
Componentes del Sistema de tratamiento.	Planta compacta con unidades de: cribado, trampa de grasa, sedimentador primario y secundario, reactor biológico, filtro percolador, clarificador y lechos de secado
% DE DISEÑO EN REMOCION DBO5	80
% DE DISEÑO EN REMOCION SST	80
Fecha de la última caracterización de agua residual a la entrada de al PTAR DD/MM/AAAA	6/11/2021
Fecha de la última caracterización de agua residual a la salida de la PTAR DD/MM/AAAA	6/11/2021
% DE REMOCION DBO5 (según última caracterización)	88
% DE REMOCION SST (según última caracterización)	52
Caudal de diseño PTAR (l/s)	7,2
Caudal instalado PTAR (l/s)	3,75
Horizonte de diseño de la PTAR (en años o vigencia)	NR
Volumen (m3) total de agua residual generada por el municipio año 2020	NR
Caudal Medio de ingreso al PTAR Año 2020 (l/s)	7
Caudal Medio de ingreso al PTAR Año 2021 (l/s)	7
Caudal Medio tratado vertido procedente de la PTAR Año 2020 (l/s)	5
Caudal Medio tratado vertido procedente de la PTAR Año 2021 (l/s)	5
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2020 (l/s)	N/A
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2021(l/s)	N/A
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados	1
Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados	Quebrada Los Micos
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	0

PTAR La Gran Vía	
Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	N/A
¿Tiene proyecto(s) para la construcción, optimización, ampliación, rehabilitación de la PTAR? Sí – 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.	N/A
Otras observaciones que la empresa considere necesaria e importante mencionar: estado técnico operativo, operador de la infraestructura, proyectos, otros.	No se cuenta con sistemas para el aforo de caudales, es un ejercicio que se realiza de forma volumétrica y cada seis meses para conocer el promedio de caudales de entrada y de salida de la PTAR

\*NR indicador para determinar que el prestador no cuenta con el reporte de información al momento de la visita.

Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

A continuación, se presenta la descripción detallada de cada uno de los procesos en la PTAR La Gran Vía:

### Canal de entrada, cribado y alivio

Estructura compuesta por un canal rectangular provisto por un pozo de inspección alimentado por una tubería de PVC de 12", dentro de sus funciones es actuar como desarenador como tratamiento preliminar de las ARD. Adicionalmente, con el fin de evacuar las aguas cuando su caudal sobrepasa la capacidad de la infraestructura, este cuenta con un aliviadero conectado a la salida de la PTAR.

*Imagen 10. Canal de entrada, cribado y alivio PTAR La Gran Vía*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

Como parte del tratamiento preliminar, el sistema está provisto por una rejilla gruesa construida en acero que permite la retención de sólidos de mayor tamaño, durante la visita se evidenció que adicional a la rejilla gruesa, el prestador implementó una malla construida en polietileno de alta densidad con perforaciones de 1 mm de diámetro, localizada solo en la parte superior para evitar el ingreso de material menos grueso al canal de entrada de la PTAR.

### Trampa de grasas

El sistema está provisto por una estructura de forma rectangular, construida en concreto reforzado, compuesta por tres cámaras que permiten la separación de las grasas del afluente.

*Imagen 11. Trampa de grasas PTAR La Gran Vía*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Sedimentador primario**

Consiste en una estructura construida en concreto reforzado que cuenta con las siguientes dimensiones: 5,40 m x 7,30 m, aquí se realiza el proceso de retención de partículas finas. La extracción de los lodos producto del proceso de sedimentación se extraen a través de válvulas localizadas en la parte inferior de la infraestructura.

*Imagen 12. Sedimentador primario PTAR La Gran Vía*



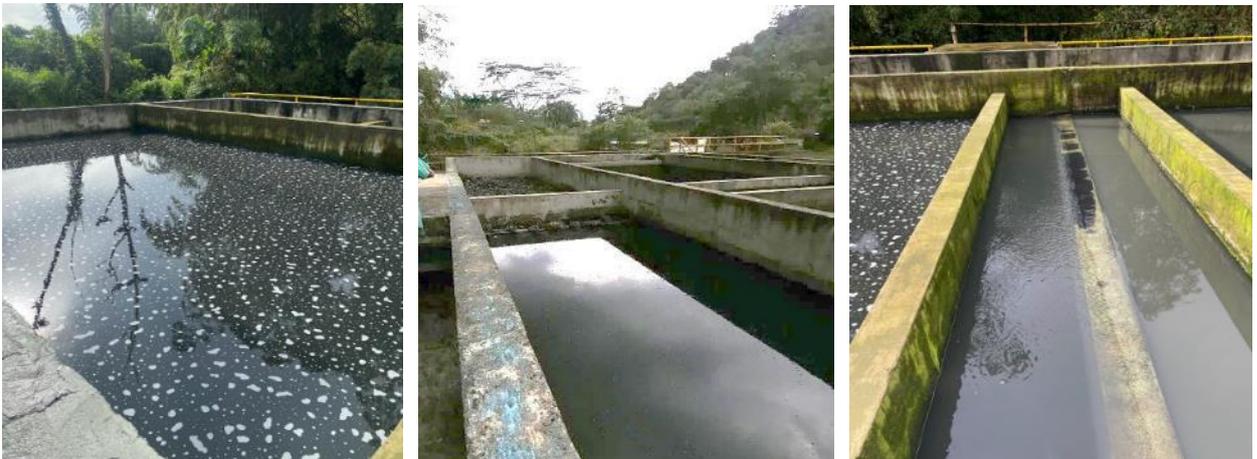
Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Reactor biológico y sedimentador secundario**

Las ARD ingresan a una estructura de forma rectangular construida en concreto reforzado, que contiene en su interior rosetones elaborados a base polietileno de alta densidad, los cuales poseen microorganismos que realizan la degradación de materia orgánica. Los lodos son extraídos mediante válvulas.

Con el fin de optimizar el proceso de sedimentación de partículas finas, la producción de efluente estable, clarificado y con bajo contenido de carga contaminante, las ARD que provienen del reactor biológico son transportadas a una estructura rectangular construida en concreto reforzado, que posee en su interior paneles tipo colmena.

*Imagen 13. Reactor biológico y sedimentador secundario PTAR La Gran Vía*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Filtro percolador, clarificador y cámara de pulido**

El proceso de tratamiento continua con un filtro percolador, el cual cuenta con un lecho bacteriano fijo que realiza el tratamiento anaerobio del caudal de ARD que ingresa de manera descendente, en este punto se cuenta con rosetones elaborados en polietileno de alta densidad que permiten mantener el lecho fijo.

La PTAR cuenta con un sistema a través del cual se remueven las partículas resultantes del proceso biológico, en este punto se tienen dos unidades rectangulares construidas en concreto reforzado las cuales reducen el tiempo de retención del efluente con el fin de sedimentar las partículas más finas, desde este punto se extraen lodos por medio de válvulas que se localizan en la parte inferior de la infraestructura.

*Imagen 14. Filtro percolador, clarificador y cámara de pulido PTAR La Gran Vía*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Escaleras de aireación y estructura de entrega**

Como método de aireación del agua posteriormente clarificada, el efluente pasa por un sistema escalonado de aireación construido en concreto reforzado, el cual dispone de un lecho rocoso que permite la degradación de la materia orgánica, luego de este punto las ARD tratadas son transportadas a un punto final que descarga en una fuente conocida como Quebrada Los Micos.

*Imagen 15. Escaleras de aireación y estructura de entrega PTAR La Gran Vía*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Lechos de secado de lodos**

Esta infraestructura está compuesta por ocho cámaras que reciben los lodos extraídos de cada uno de los componentes de la PTAR, una vez estos lechos superan los tiempos requeridos para la deshidratación adecuada de los lodos estos son dispuestos bajo tierra.

*Imagen 16. Lechos de secado PTAR La Gran Vía*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

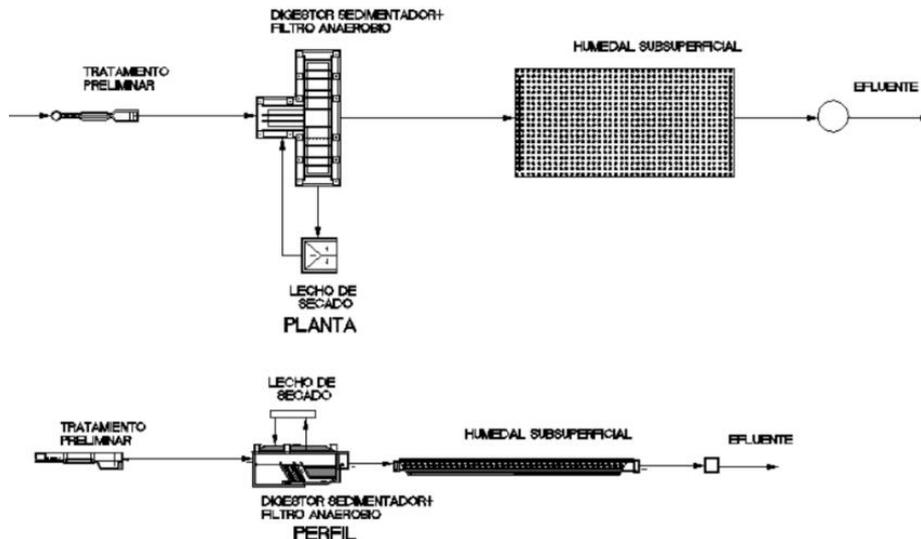
De acuerdo con lo informado por el prestador, actualmente no se realiza la aplicación de Cal para el tratamiento de los lodos producto de los diferentes componentes de la PTAR, toda vez que, los lechos de secado no poseen una cubierta y están taponados por material vegetal circundante, lo que permite el contacto con agua lluvia, causando que al adicionar dicho compuesto no se cumpla con el objetivo de deshidratar el material sólido.

Adicional a lo anterior, el prestador manifestó no contar con soportes documentales respecto a la disposición final de los lodos producidos, mantenimientos preventivos o correctivos realizados a los lechos de secado, pese a ser una de las actividades descritas dentro del PSMV y contar con lineamientos para su operación y mantenimiento.

#### 4.4.1.2.6 PTAR Sueños del Castillo

La administración, operación y mantenimiento de la PTAR Sueños del Castillo está a cargo de ACUATENA S.A. E.S.P. como consta en el acta de entrega proporcionada por el prestador, en la cual se evidencia que la Alcaldía Municipal de Tena hace entrega oficial de la infraestructura a la empresa el día 16 de abril de 2021. En el siguiente esquema se presenta de forma general el sistema.

Imagen 17. Esquema de operación de la PTAR Sueños del Castillo



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

A continuación, se presentan las generalidades del STAR:

Tabla 6. Generalidades PTAR Sueños del Castillo

PTAR Sueños del Castillo	
Municipio	Tena
Nombre completo del Operador actual de la PTAR	ACUATENA S.A. E.S.P.
Nombre del municipio y/o corregimiento, vereda, otro beneficiado	Tena
Fecha de inicio de la operación del actual operador de la PTAR- Año	2012
¿La PTAR se ubica en el Casco Urbano o Rural?	Urbano
¿Trata aguas residuales del casco urbano, rural o ambas?	Urbano
Nombre del Sistema de Tratamiento	PTAR Sueños del Castillo
Fecha de construcción – Año	2021
¿Está en funcionamiento? Sí - No	Sí
Si está en funcionamiento, ¿Cuándo empezó a funcionar? – Año	2021
Describir el estado actual técnico operativo de la PTAR.	Operativo
Tipo de Tratamiento. Preliminar, Primario, Secundario, Terciario, Otro.	Primario y secundario
Componentes del Sistema de tratamiento.	Cribado, trampa de grasa, biodigestor, filtro anaerobio y humedal superficial de flujo horizontal
% DE DISEÑO EN REMOCION DBO5	87

PTAR Sueños del Castillo	
% DE DISEÑO EN REMOCION SST	87
Fecha de la última caracterización de agua residual a la entrada de al PTAR DD/MM/AAAA	15/04/2021
Fecha de la última caracterización de agua residual a la salida del STAR**** DD/MM/AAAA	15/04/2021
% DE REMOCION DBO5 (según última caracterización)	46,6
% DE REMOCION SST (según última caracterización)	31,2
Caudal de diseño PTAR (l/s)	1,80
Caudal instalado del PTAR (l/s)	0,7
Horizonte de diseño de la PTAR (en años o vigencia)	NR
Volumen (m3) total de agua residual generada por el municipio año 2020	NR
Caudal Medio de ingreso PTAR Año 2020(l/s)	0,7
Caudal Medio de ingreso PTAR Año 2021 (l/s)	0,7
Caudal Medio tratado vertido procedente de la PTAR Año 2020(l/s)	0,5
Caudal Medio tratado vertido procedente de la PTAR Año 2021 (l/s)	0,5
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2020 (l/s)	N/A
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2021(l/s)	N/A
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados	1
Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados (todos en la misma casilla)	Quebrada La Cangreja
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	0
Nombre de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar (todos en la misma casilla)	N/A
¿Tiene proyecto(s) para la construcción, optimización, ampliación, rehabilitación de STAR? Sí – 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.	N/A
Otras observaciones que la empresa considere necesaria e importante mencionar: estado técnico operativo, operador de la infraestructura, proyectos, otros.	No se cuenta con sistemas para el aforo de caudales, es un ejercicio que se realiza de forma volumétrica y cada seis meses para conocer el promedio de caudales de entrada y de salida de la PTAR

\*NR indicador para determinar que el prestador no cuenta con el reporte de información al momento de la visita.

Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

A continuación, se presenta la descripción detallada de cada uno de los procesos de la PTAR:

### **Cámara de llegada, cribado y desarenador**

Consiste en un canal rectangular construido en concreto reforzado, desde donde se transportan las ARD al sistema de cribado, el cual está compuesto por dos tipos de rejillas en acero: una gruesa, empleada

para la separación de sólidos gruesos y otra rejilla fina utilizada para separar el material fino del agua e impedir que estos interfieran en el proceso continuo. Desde el este punto se transportan las ARD al desarenador.

*Imagen 18. Cámara de llegada, cribado y desarenador PTAR Sueños del Castillo*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Biodigestor sedimentador y filtro anaerobio**

Esta estructura está compuesta por tres etapas, un biodigestor primario de flujo descendente, un biodigestor secundario de flujo ascendente provisto por placas paralelas para permitir una sedimentación del material suspendido, adicionalmente, con el fin de dar uniformidad del caudal, este se controla por medio del vertedero de salida.

Seguidamente, se cuenta con otra etapa de flujo descendente que conduce el agua hasta el filtro anaeróbico, en este punto el material biológico contenido se consume con bacterias anaeróbicas.

Como parte complementaria al biodigestor sedimentado se cuenta con un filtro anaerobio de flujo ascendente. Desde este punto el agua pasa a través de un lecho en el cual se adhiere una capa llamada zooglea, la cual realiza la digestión final del material biológico existente.

*Imagen 19. Biodigestor sedimentador y filtro anaerobio PTAR Sueños del Castillo*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Humedal superficial**

En esta parte el sistema está provisto por un ecosistema combinado entre acuático y terrestre, a través del cual se da la interacción entre el efluente, el sustrato y las plantas micrófitas, desde donde se realiza la remoción de la carga contaminante (materia orgánica, DBO5, DQO, SST fosforo, azufre, entre otras)

*Imagen 20. Humedal superficial PTAR Sueños del Castillo*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

### **Lechos de secado de lodos**

Finalmente, la estructura cuenta con líneas de conducción de lodos, las cuales están diseñadas para garantizar el flujo de estos hasta las camas de secado, una vez estos lechos superan los tiempos requeridos para la deshidratación adecuada de los lodos estos son dispuestos bajo tierra o se utiliza como acondicionador de suelos.

*Imagen 21. Lechos de secado PTAR Sueños del Castillo*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

De acuerdo con lo informado por el prestador, este no implementa soportes documentales respecto a la disposición final de los lodos producidos, mantenimientos preventivos o correctivos realizados a los lechos de secado, pese a ser una de las actividades descritas dentro del PSMV y contar con lineamientos para su operación y mantenimiento.

#### **4.4.1.2.7 Caracterización de aguas residuales antes y después de las PTAR**

El prestador entregó dos caracterizaciones de ARD antes y después de las PTAR bajo su administración, para las siguientes vigencias:

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

PTAR		Tena Centro				La Gran Vía				Sueños del Castillo	
Fecha		22/07/2020		15/04/2021		14/05/2021		06/11/2021		15/04/2021	
Parámetro	Res. 631 de 2015	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Temperatura (°C)	40	22,1	22,5	22,3	22,7	25,3	25,3	24,5	24,6	23,6	24,6
pH (Unidades de pH)	6 a 9	7,9	7,9	7,7	7,5	7,1	7,2	6,8	7,8	7,7	7,9
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	4	<0,10	2	<0,10	1,8	0,1	2	<0,10	2,5	0,5
DQO (mg/l)	180	79,00	46,00	133,00	82,00	621,00	158,00	302,05	54,60	256,00	133,00
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	90	62,00	23,00	88,00	34,00	279,00	45,00	192,00	38,00	150,00	80,00
SST (mg/l)	90	<5,00	<5,00	22,00	6,00	152,00	50,00	82,00	35,00	64,00	44,00
Grasas y Aceites (mg/l)	20	16,00	<8,00	17,00	10,00	98,00	14,00	34,23	27,93	91,00	12,00

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: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

Como se observa en la tabla anterior, se presentan incumplimientos respecto a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 para los parámetros grasas y aceites solo en la muestra tomada el 6 de noviembre de 2021 para el efluente de la PTAR La Gran Vía.

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.

#### 4.4.1.2.8 Manuales de operación y mantenimiento de las PTAR

El prestador presentó los manuales de operación y mantenimiento solo para la siguiente infraestructura: PTAR La Gran Vía y PTAR Sueños del Castillo, los cuales fueron elaborados en las vigencias 2016 y 2020, respectivamente y corresponden a la infraestructura identificada en campo.

Dentro de la documentación remitida se describen los siguientes procedimientos:

- Descripción técnica de las PTAR
- Condiciones de Operación de las PTAR
- Descripción de cómo realizar la operación de las PTAR
- Mantenimiento de las PTAR
- Problemas de operación de las PTAR
- Modelos de formatos y bitácoras de operación

Aunado a lo anterior, el manual elaborado para la PTAR Sueños del Castillo está provisto de la definición de formatos y bitácoras para el monitoreo del caudal diario del afluente, del afluente y el control de los parámetros fisicoquímicos de las ARD, pese a ello y acorde a lo comunicado por el prestador no lleva registro documental de dichos procesos en ninguna de las PTAR bajo su administración.

#### 4.4.1.2.9 Puntos de Vertimiento

El sistema de alcantarillado del municipio cuenta con tres puntos de vertimiento en su totalidad, a continuación, se describen cada una de sus particularidades.

*Tabla 8. Aforo de puntos de Vertimiento.*

Nombre del punto de vertimiento	Ubicación	Nombre fuente hídrica receptora	Caudal Total de AR generada (l/s)		Caudal ingreso a la PTAR (l/s)		Caudal vertido a F. Receptora (l/s)		% de caudal vertido del caudal total		Observaciones
			2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	
<b>Chorro de mataderos</b>	4° 39, 6.09" N 74° 23' 20.47" O	Quebrada la Honda	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	100	100	Punto donde se vierten el efluente proveniente la PTAR Tena Centro
<b>Quebrada Los Micos</b>	4° 39, 63 N 74° 25'.87" O	Quebrada Los Micos	7,0	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	71,4	71,4	Punto donde se vierten el efluente proveniente la PTAR La Gran Vía
<b>Quebrada La Cangreja</b>	4°39'1" N 74°23'44" W	Quebrada La Cangreja	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	71,4	71,4	Punto donde se vierten el efluente proveniente la PTAR La Cangreja

Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

*Imagen 22. Punto de vertimiento Chorro de Mataderos efluente PTAR Tena centro*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

*Imagen 23. Punto de vertimiento Quebrada los Micos PTAR La Gran Vía*



Fuente: Visita de inspección y vigilancia del 25 de febrero de 2022

*Imagen 24. Punto de vertimiento Quebrada La cangreja efluente PTAR Sueños del Castillo*



Fuente: ACUATENA S.A. E.S.P. - Visita de inspección y vigilancia del 28 y 29 de abril de 2022.

#### **4.4.1.2.10 Permiso de vertimiento / Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos**

El municipio de Tena, Cundinamarca tiene aprobado el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), lo anterior mediante Resolución No. 0650 del 14 de marzo de 2011.

#### **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 la Resolución CRA 943 de 2021 "Por la cual se compila la regulación general de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, y se derogan unas disposiciones" la cual debe ser atendida por los prestadores de dichos servicios para el establecimiento de las tarifas para aplicar a los suscriptores en las Áreas de Prestación de Servicios.

Dicho marco regulatorio se establece 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.**

Es así como 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, esta superintendencia, mediante la Resolución No. SSPD 20201000009605 del 19 de marzo de 2020 estableció el reporte de información relacionada con la metodología tarifaria para acueducto y alcantarillado definida en la Resolución CRA 943 de 2021 habilitado en el aplicativo del Sistema Único de Reporte de Información de Cálculo Tarifario (SURICATA).

Por lo anterior, y en atención a que el SURICATA ya se encuentra habilitado, el prestador debe proceder a certificar el estudio de costos y tarifas en dicho aplicativo de forma inmediata, ya que una vez verificado el SUI, se evidenció que, a la fecha, se encuentra en edición, aun cuando los plazos de cargue se encuentran ampliamente vencidos.

Sin embargo, en atención a la visita realizada el día 28 y 29 de abril de 2022 el prestador anexó el estudio de costos y tarifas de acueducto y alcantarillado, razón por la cual, con dicha información y en atención al 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, a continuación se informan los costos particulares incluidos por el prestador en el Costo Medio de Operación Particular de su estudio de costos y tarifas (CMOP).

#### 4.4.1.3.1 Costo Medio de Operación Particular (CMOP)

El CMOP de acueducto y alcantarillado para las personas prestadoras del primer segmento, debe ser calculado conforme lo establece el artículo 2.1.1.1.3.3.4 de la Resolución CRA No. 943 de 2021.

A continuación, se relacionan los costos operativos particulares que asume el prestador para el servicio de alcantarillado, comparados con los valores reportados en los estados financieros cargados en el SUI:

*Tabla 9. Costos operativos particulares Alcantarillado*

DESCRIPCIÓN	SUI	ESTUDIO DE COSTO
<b>COP</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 500.000</b>
<b>Costos de energía operativos</b>	\$ 0	\$ 0
<b>Costos de tratamiento de aguas residuales relacionados con costos de energía, insumos químicos, servicios personales y otros costos de operación y mantenimiento.</b>	\$ 0	\$ 500.000

Fuente: SUI - SURICATA

Una vez revisado el estado de reporte al SUI, se identifica que el prestador no ha cargado los estados financieros, por lo que no es posible verificar los costos operativos para el servicio de alcantarillado.

Así las cosas, el prestador deberá realizar el respectivo reporte de sus estados financieros 2016.

Por lo anterior, se solicita presentar la relación de estos costos, soportados con las correspondientes facturas, en el marco del párrafo 1 del artículo 2.1.1.1.3.3.4 de la Resolución CRA No. 943 de 2021.

## 5 Hallazgos:

Criterio	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Manual de operación y mantenimiento	Artículos 30, 234 y 235 de la Resolución 330 de 2017	Información recopilada durante la visita de inspección realizada el día 28 y 29 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251797351 de 21 de abril de 2022).	NO CUMPLE
Registros de operación y mantenimiento	Artículos 30, 234 y 235 de la Resolución 330 de 2017	Información recopilada durante la visita de inspección realizada el día 28 y 29 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251797351 de 21 de abril de 2022).	NO CUMPLE
Catastro de redes de alcantarillado	Artículo 42 de la Resolución 330 de 2017	Información recopilada durante la visita de inspección realizada el día 28 y 29 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251797351 de 21 de abril de 2022).	NO CUMPLE
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 el día 28 y 29 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251797351 de 21 de abril de 2022).	NO CUMPLE
Costos Operativos Particulares de Alcantarillado	Resolución CRA 943 de 2021	Información recopilada durante la visita de inspección realizada el día 28 y 29 de abril de 2022 (acta de visita anexa al radicado SSPD No. 20224251797351 de 21 de abril de 2022).	NO CUMPLE

## 6 Acciones correctivas definidas:

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

## 7 Conclusiones:

### 7.1 Aspectos técnicos operativos

- ACUATENA S.A. E.S.P. opera, administra y mantiene el sistema de alcantarillado combinado del municipio de Tena, Cundinamarca, el cual está compuesto por tres PTAR que tratan el 100% de las ARD producidas por el casco urbano y el 5,1% de sector rural del municipio.
- El prestador cuenta con plano de catastro de redes elaborado en abril de 2009, el cual no ha sido actualizado, debido a que no se incluyen las redes que recolectan las ARD de la urbanización Sueños del Castillo y en la inspección La Gran Vía, evidenciándose incumplimiento en lo establecido en el artículo 42 de la Resolución 330 de 2017.
- Los operarios a cargo de la operación y mantenimiento de las PTAR Tena Centro, PTAR Sueños del Castillo y PTAR La Gran Vía STAR no cuentan con competencias laborales certificadas vigentes.
- El prestador cuenta con manuales de operación y mantenimiento para las PTAR La Gran Vía y PTAR Sueños del Castillo, los cuales corresponden a la infraestructura identificada en campo. Pese a lo anterior el prestador no cuenta con manual de operación y mantenimiento para la PTAR Tena Centro.
- El prestador no lleva registros de operación, mantenimientos preventivos y/o correctivos para ninguna de las tres PTAR y redes de alcantarillado bajo su administración.
- Acorde con los resultados de la caracterización de ARD a la salida de cada una de las PTAR operadas por ACUATENA S.A. E.S.P. para la vigencia 2021, se evidenció que se cumplió con los valores máximos permisibles para los parámetros establecidos en la Resolución 631 de 2015 para las

muestras realizadas en las PTAR Tena Centro y Sueños del Castillo, sin embargo, se incumple en el parámetro de grasas y aceites acorde con lo establecido en la precitada resolución, para el muestreo ejecutado el 6 de noviembre de 2021 al efluente de la PTAR La Gran Vía.

## **7.2 Aspectos tarifarios**

- El prestador no ha cargado los estados financieros en el SUI, por lo que no es posible verificar los costos operativos para el servicio de alcantarillado.
- El prestador no ha cargado los estados financieros en el SUI, por lo que no es posible verificar los costos operativos para el servicio de alcantarillado 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 no ha certificado el estudio de costos y tarifas en el SURICATA, ya que una vez verificado el SUI, se evidenció que a la fecha, se encuentra en edición, aun cuando los plazos de cargue se encuentran ampliamente vencidos.

## **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: David Santiago Rivera – Profesional Grupo Pequeños Prestadores DTGAA  
Lina Lucia Sánchez Mariño - Profesional Grupo de Pequeños Prestadores DTGAA  
Revisó: Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo de Pequeños Prestadores DTGAA  
Juan Felipe Rojas – Profesional 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. 20224251797351 del 21 de abril de 2022.