

**INFORME DE VIGILANCIA
CONCRETA – EVALUACIÓN
INTEGRAL DE PRESTADORES**

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ASEO**

**DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO**

Bogotá, septiembre de 2022

1 Identificador del prestador

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

1.2 **NIT:** 900149883 - 2

1.3 **ID (SUI - RUPS):** 21843

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, conducción de residuos líquidos, disposición final, recolección y tratamiento.

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

Tabla 1. Fechas de inicio de actividades

Actividad	Fecha de Inicio
Comercialización	27/06/2007
Conducción de residuos Líquidos	27/06/2007
Disposición Final	27/06/2007
Recolección	01/01/2013
Tratamiento	27/06/2007

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:**

Visita a las instalaciones de la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P, y Planta de Tratamiento de agua residual Tenjo, Cundinamarca.

3 Delimitación del marco de evaluación

3.1 Criterios evaluados:

En términos generales, el objetivo que pretende el presente informe de vigilancia concreta es determinar si el prestador está dando cumplimiento al régimen de servicios públicos, particularmente a los aspectos técnicos operativos relacionados con la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de agua residual, sumado al análisis de la inclusión del costo de tratamiento de

aguas residuales en la tarifa de alcantarillado en el municipio de Tenjo, Cundinamarca, conforme a la siguiente normativa:

- 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 688 de 2014, modificada y adicionada por la Resolución CRA 735 de 2015 y compilada en la Resolución CRA 943 de 2021
- Contrato de condiciones uniformes de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TENJO 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:

La información recopilada para la elaboración del presente informe proviene de la respuesta del prestador a los requerimientos SSPD Nos. 20214205277261 del 10 de noviembre de 2021 y 20224243338201 del 23 de junio de 2022, para las vigencias de los años 2020 y 2021. A los requerimientos antes señalados de información, se suman los realizados en la visita in situ del 24 de junio de 2022.

4.2 Requerimientos realizados:

Radicados SSPD Nos. 20214205277261 del 10 de noviembre de 2021 y 20224243338201 del 23 de junio de 2022.

4.3 Estado de respuesta de requerimientos:

Suministrados en carpeta virtual y acta de visita reportada en SUI.

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 la Empresa de Servicios Públicos de Tenjo E.S.P. el día 24 de junio de 2022, para verificar los aspectos técnicos 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 las características e indicadores de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado con corte al 31 de diciembre de 2021, de acuerdo con la información disponible en el Sistema Único de Información – SUI, así como la suministrada por el prestador.

4.4.1.1 Servicio público de acueducto

Si bien, el objetivo principal de la vigilancia especial fue 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	Tenjo
Área de prestación acueducto	Urbano y Rural
Total de Suscriptores residenciales	5.829
Total de Suscriptores no residenciales	366
Tipo de uso	Doméstico.
Tipo de fuente de abastecimiento	Subterránea.
Nombre de la fuente de abastecimiento	Pozo Churuquaco, Cascajera, Chitasuga 1 y 2
Cuenta con permiso ambiental?	Si
Resolución Permiso ambiental	Resolución 0636 de 13 de Marzo de 2020 y Resolución 0633 de 13 de Marzo de 2020
Vigencia	10 años
Continuidad promedio (h/día)	24 Casco urbano 24 Veredas planas 12 Veredas altas
Metodología tarifaria aplicada	Resolución 688 de 2014.
Porcentaje de usuarios facturados por lectura de consumo (%)	100%
Cobertura del servicio público de acueducto en zona urbana	100%
IRCA prestador 2021	2,2% Sin riesgo
¿Requiere reposición de redes?	Si
Porcentaje de redes que requieren reposición	80%.

Fuente: Información recopilada en visita

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	Tenjo
Longitud de redes combinada (Km.)	21,19
Longitud de redes sanitaria (Km.)	6,08
Longitud de redes pluvial (Km.)	5,60
Cuantos puntos de vertimiento?	1
Realiza vertimientos en la cuenca del Río Bogotá?	SI
¿Paga tasa retributiva a la autoridad ambiental?	SI
Vigencia del último año facturado (año)	2020
Volumen de agua facturado por tasa retributiva último año facturado (m3)	434766
Carga contaminante DBO5 último año facturado Kg /año	77,45
Carga contaminante SST último año facturado Kg /año	74089,34
Valor del pago último año facturado (Pesos).	\$85.135.717– No remite factura cancelada ni menciona vigencia.
Cobertura Urbana Alcantarillado (%)	100%
Cobertura Rural Alcantarillado (%)	50%
Tipo de Alcantarillado (Sanitario / Combinado / pluvial)	Combinado
Estado del PSMV	Adoptado
Resolución de Adopción del PSMV	Resolución 2158 de 2011
Vigente hasta (año)	-
Numero de PTAR/STAR en el municipio a su cargo.	1
Tiene proyecto para la construcción de una PTAR/STAR?	No
Estado del proyecto	N/A
¿Requiere reposición de redes? (S/N)	Si
Indique el porcentaje de redes que requieren reposición (%)	80%

Fuente: Información recopilada en visita

4.4.1.2.1 Cobertura

La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P presta el servicio de alcantarillado en el área urbana y parte rural del municipio de Tenjo, Cundinamarca. Respecto a los años 2020 y 2021 no remitió información relacionada con cobertura. La cobertura de alcantarillado para el año 2022 fue del 100% en la zona urbana y del 50% en zona rural. Algunas de las viviendas del área rural tienen disposiciones a sistemas de pozos sépticos individuales. De igual manera, no remitió las variables de cálculo de este indicador

4.4.1.2.2 Descripción general sistema de alcantarillado

La zona Urbana cuenta un sistema de alcantarillado combinado en un porcentaje mayor al 60% del municipio, el cual se ve afectado en época de lluvias.

Ilustración 1 Longitud de tuberías en el municipio de Tenjo, Cundinamarca.

Sistema	Longitud (m)
Residual	6081.1
Pluvial	5600.6
Combinado	21193.9
Sin Información	153.2
Total	33028.8

Fuente: (FLUXO INGENIERÍA, 2021)

Teniendo en cuenta el material de la red, el 55,5% está construido en PVC, el 28,9% está construida en gres, siguiendo en concreto con un 15,5% y finalmente un 0,04% del total de la red que no cuenta con información.

Ilustración 2 Tipo de material en tuberías en el municipio de Tenjo, Cundinamarca.

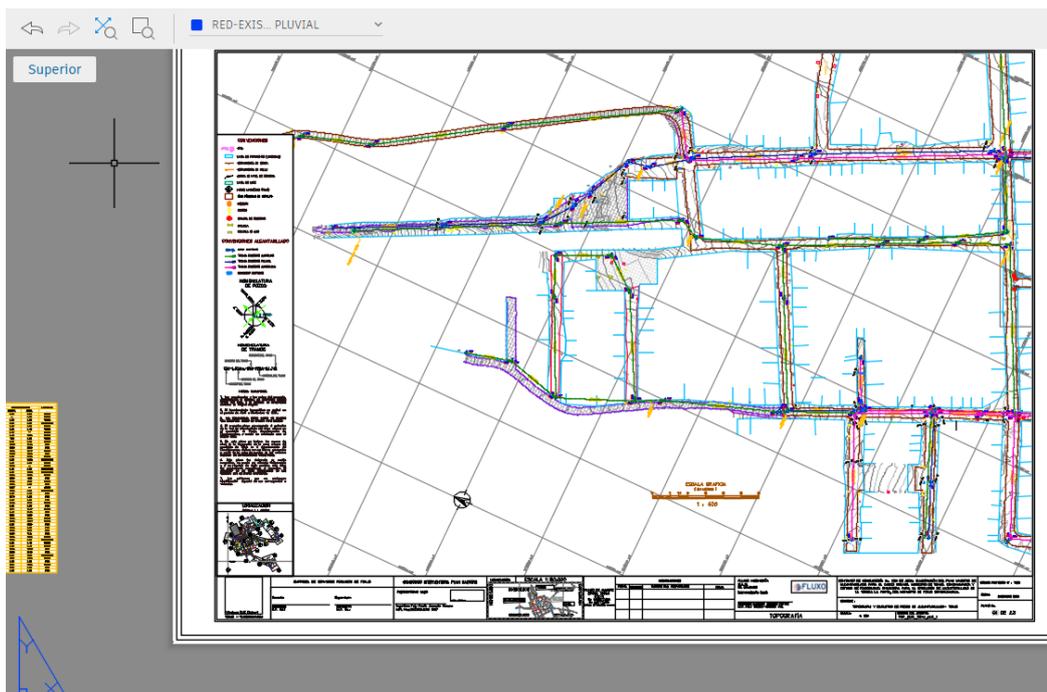
Material	Longitud (m)	Porcentaje
Sin Información	15	0.04
Concreto	5112.9	15.5
Gres	9559.1	28.9
PVC	18341.8	55.5
Total	33028.8	100

Fuente: (FLUXO INGENIERÍA, 2021)

4.4.1.2.3 Catastro de redes

La empresa menciona que actualmente posee un catastro de las redes de alcantarillado que data del año 2021. Así mismo, informa que no se han realizado cambios de diámetros o longitudes, adelantando en algunos casos reposición de redes.

Ilustración 3 Planos de catastro de redes en el municipio de Tenjo



Fuente: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO E.S.P

4.4.1.2.4 Certificación de competencias laborales

De acuerdo con la información suministrada por la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P. en visita, se encuentra el listado de operarios del sistema de alcantarillado certificados en competencias laborales.

Al respecto, se debe precisar que la empresa suministró solamente información para 2 operarios quienes ejecutan labores relacionadas con la prestación del servicio de alcantarillado. El prestador no suministró información del total del personal operativo para el servicio de alcantarillado, pese a que fue requerido por esta Superintendencia.

Tabla 4. Operarios del servicio de alcantarillado en el municipio de Tenjo, Cundinamarca.

Nombre del operario	Actividades desarrolladas	Fecha de vinculación	Nombre Certificación 1 (Ej. Instalar tuberías y accesorios para redes de alcantarillado según normas, planos y especificaciones)	Fecha expedición Certificación 1
1	Tratamiento de aguas residuales	No menciona	Manejo de aguas residuales	2014 2019 2017

Nombre del operario	Actividades desarrolladas	Fecha de vinculación	Nombre Certificación 1 (Ej. Instalar tuberías y accesorios para redes de alcantarillado según normas, planos y especificaciones)	Fecha expedición Certificación 1
2			Cumplir las prácticas de seguridad y salud en el trabajo, atendiendo la normatividad vigente y los procedimientos establecidos. Básico en manejo de aguas residuales	
	Tratamiento de aguas residuales	No menciona	Básico en manejo de aguas residuales Fundamentos para el tratamiento de aguas residuales	2017 2018

Fuente: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P.

Cabe resaltar que según el artículo 5 de la Resolución 1932 de 2019 del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA “Por la cual se adoptan los modelos de los certificados que expide el SENA en el proceso de evaluación y certificación de competencias laborales y se dictan otras disposiciones”, menciona que la vigencia de los certificados de competencias laborales basados en normas de competencia laboral expedidos por el SENA, será de tres (3) años contados a partir de su expedición o el término que defina posteriormente el Consejo Directivo del SENA, por lo cual, presuntamente, actualmente los certificados expuestos por el prestador se encuentran por fuera de la vigencia de validez establecida.

4.4.1.2.5 Plan maestro de alcantarillado

El prestador cuenta con el documento “Elaboración de plan maestro de Alcantarillado para el casco urbano y estudio de factibilidad financiera para la operación de alcantarillado de la vereda la Punta municipio de Tenjo.” el cual actualmente se encuentra en análisis de la administración municipal.

4.4.1.2.6 Sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR)

Tabla 5. Generalidades del Sistema de tratamiento de aguas residuales

Nombre completo del Operador actual del STAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A E.S.P.
Nombre del municipio y/o corregimiento, vereda, otro beneficiado	TENJO
Fecha de inicio de la operación del actual operador del STAR– DD/MM/AAAA	25/06/2021
¿El STAR se ubica en el Casco Urbano o Rural?	RURAL
¿Trata aguas residuales del casco urbano, rural o ambas?	AMBAS
Nombre del Sistema de Tratamiento	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR DEL MUNICIPIO DE TENJO
Fecha de construcción – DD/MM/AAAA	12/03/2021
¿Está en funcionamiento? Si - No	Si
Si está en funcionamiento, ¿Cuándo empezó a funcionar? – DD/MM/AAAA	25/06/2021

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
Tipo de Tratamiento. Preliminar, Primario, Secundario, Terciario, Otro.	Preliminar, Primario, Secundario y Terciario
Componentes del Sistema de tratamiento. Ej.: Rejillas gruesas, finas, desarenador, laguna facultativa, otros.	Rejillas de cribado, sedimentación, lodos activados, reactor anaerobio, desinfección UV
% DE DISEÑO EN REMOCION DBO5	95%
% DE DISEÑO EN REMOCION SST	95%
Fecha de la última caracterización de agua residual a la entrada del STAR (DD/MM/AAAA)	30/03/2021
Fecha de la última caracterización de agua residual a la salida del STAR (DD/MM/AAAA)	30/03/2021
% DE REMOCION DBO5 (según última caracterización)	18%
% DE REMOCION SST (según última caracterización)	8%
Caudal de diseño STAR (l/s)	40
Caudal instalado del STAR (l/s)	25
Horizonte de diseño del STAR (en años o vigencia)	20
Caudal (l/s; m3/año) - Volumen (m3) total de agua residual generada por el municipio años 2020	434766
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2020 y 2021(l/s)	0
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2020 (l/s)	0
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2020 (l/s)	0
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados	1
Nombre de las fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos tratados (todos en la misma casilla)	Quebrada Churuguaco
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	-
Nombre de las fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar (todos en la misma casilla)	1
¿Tiene proyecto(s) para la construcción, optimización, ampliación, rehabilitación de STAR? SI – NO	No
En caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior, describir de forma general el estado	N/A

actual del proyecto, indicando aspectos como: Fuente de financiación, responsables, plazos, estudios, diseños, construcción, otros.

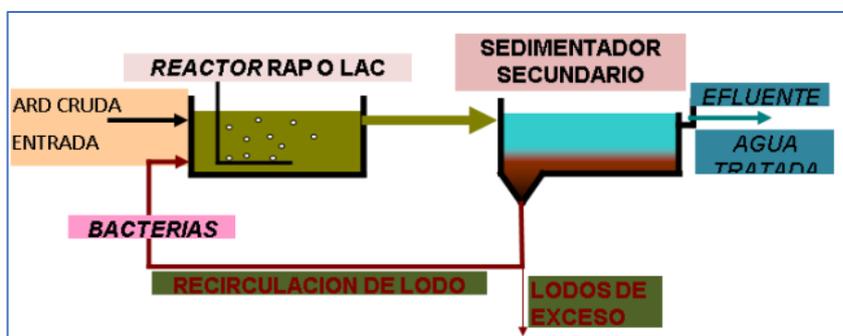
Otras observaciones que la empresa considere necesaria e importante mencionar: estado técnico operativo, operador de la infraestructura, proyectos, otros.

No

Fuente: Información recopilada en visita

4.4.1.2.7 Descripción general del sistema

Ilustración 4 Procesos PTAR Tenjo, Cundinamarca



Fuente: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P.

El tratamiento preliminar incluye un canal de entrada con un aliviadero lateral para la evacuación de aguas lluvias, ya que el alcantarillado es combinado, un sistema de retención de sólidos gruesos con rejillas de limpieza manual, dos desarenadores con compuertas y una trampa de grasas; pasando posteriormente y por gravedad al pozo de bombeo inicial, el cual se proyectó con tres bombas sumergibles (2 en operación y una de stand by y alternancia) por bombeo y de manera continua, el agua residual es conducida hacia el reactor RAP y LAC donde ocurre el tratamiento biológico.

El proceso en el reactor RAP es de tipo pistón, se realiza en un número de celdas en serie que son función del caudal y la carga, el flujo a través de las celdas es zigzagueante a la vez que atraviesa el medio plástico sobre el cual crece la biomasa que hace el tratamiento y los lodos generados son sedimentados en un sedimentador secundario, desde donde se recircula lodo para mantener la concentración de biomasa requerida en el reactor.

Aunque en los dos procesos RAP y LAC se hace recirculación de lodo desde el sedimentador secundario al inicio del reactor, la diferencia está en que el reactor RAP es de tipo anaerobio y no necesita ingreso de OD para hacer el tratamiento, mientras que el reactor LAC es de tipo aerobio y necesita ingreso de OD para efectuar el tratamiento.

El reactor LAC tiene como objetivo la eliminación de la carga orgánica por medio de bacterias que trabajan en presencia de oxígeno. El agua residual llega a este reactor por gravedad, es aireada por un sistema de difusores con membrana microporosas que inyecta aire a presión a través del compresor rotodinámico y mantienen la mezcla de agua dentro del reactor agitado, proporcionando a las bacterias el oxígeno necesario para degradar la materia orgánica. Finalmente, el agua tratada es evacuada por una salida ubicada en la parte superior del mismo y va hacia el sedimentador secundario por gravedad.

El lodo activado formado dentro del reactor aireado es decantado en el sedimentador secundario. El lodo decantado pasa al tanque de bombeo de lodos desde donde se envía a deshidratación de lodos y recirculación al reactor aireado. Una vez tratada el agua residual, esta será conducida por gravedad a un

sistema de desinfección tipo ultravioleta (UV) de canal abierto. Se realiza vertimiento del líquido, a la quebrada Churuguaco, posteriormente al río Chicú y finalmente al río Bogotá.

Actualmente cuenta con fuente de energía alterna frente a suspensiones de energía, y así mismo, argumenta el prestador, que la red eléctrica en la zona es confiable.

En el municipio de Tenjo existe otra planta de tratamiento para un centro poblado, la cual en la actualidad es operado directamente por el municipio.

Ilustración 5 Infraestructura en la PTAR Tenjo



Canal de entrada



Rejillas



Trampa de grasa



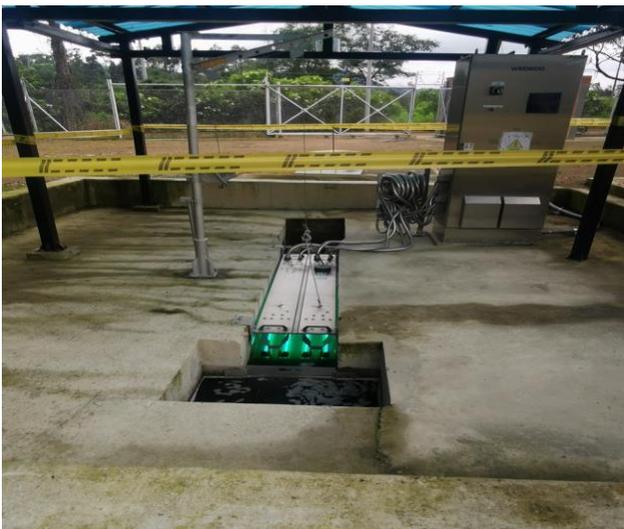
Reactor RAP



Aireadores



Reactor LAC



Desinfección UV



Vertimiento en cuerpo de agua

Fuente: Registro fotográfico visita SSPD.

A la fecha de la visita, el sistema de tratamiento de agua residual se encontraba en estado funcional.

Respecto al título de la infraestructura de tratamiento, el prestador remite un certificado de tradición del predio donde se encuentra la infraestructura de tratamiento, el cual pertenece al municipio de Tenjo. Con respecto a la figura de transferencia de los activos a la Empresa de Servicios Públicos de Tenjo S.A. E.S.P., no se evidencia documento alguno.

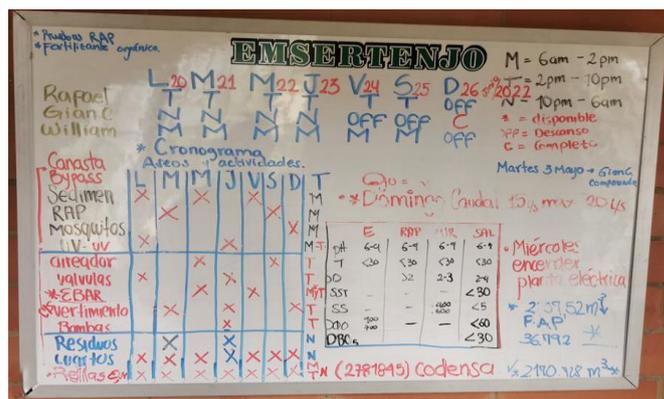
4.4.1.2.8 Manuales de operación y mantenimiento del sistema

La empresa presentó el manual de operación y mantenimiento de la PTAR del municipio de Tenjo. Ahora bien, con relación al cronograma de mantenimientos para la infraestructura, éste se evidencia en la cartelera de operarios ubicado en las instalaciones de la PTAR.

Ilustración 6 Bitácoras implementadas en el municipio de Tenjo



Medición de caudales en PTAR



Cartelera Mantenimientos PTAR TENJO

Fuente: EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TENJO E.S.P

4.4.1.2.9 Tratamiento de los lodos generados durante el proceso de tratamiento

El prestador informa que desde el inicio de operación no ha realizado extracción de lodos de las lagunas de sedimentación.

4.4.1.2.10 Plan de Saneamiento de Manejo de Vertimientos (PSMV)

La empresa cuenta con la Resolución 2158 de 2011 con la cual se aprobó el PSMV para el municipio de Tenjo, Cundinamarca. Así mismo cuenta con permiso de vertimientos con Resolución 2564 de 2019 por 10 años. Ahora bien, con relación a los informes de seguimiento del PSMV remitidos por la Corporación ambiental en el marco de sus competencias, el prestador no remitió los documentos respectivos.

4.4.1.2.11 Caracterización aguas residuales antes y después del STAR

El prestador aportó el resultado de las muestras tomadas el día 30 de marzo de 2021, analizadas por el laboratorio H2O es vida S.A.S., a la entrada y salida de la PTAR respectivamente, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

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

Parámetro	Fecha	15-16/10/2021	15-16/10/2021
	Res. 631 de 2015	Entrada de la PTAR	Salida de la PTAR
Temperatura (°C)	40	15,7 – 23,1	18,8 – 20,8
pH (Unidades de pH)	6 a 9	6,08 – 7,7	7,3 – 7,48

Parámetro	Fecha	15-16/10/2021	15-16/10/2021
	Res. 631 de 2015	Entrada de la PTAR	Salida de la PTAR
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	0,6 - 4	< 0,10
DQO (mgO ₂ /l)	180	901	41
DBO ₅ (mgO ₂ /l)	90	409	18
SST (mg/l)	90	126	8
Grasas y Aceites (mg/l)	20	118	8 >

Fuente: Información recopilada en visita

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.

4.4.1.2.12 Punto de vertimiento

De acuerdo con la información suministrada por la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P., actualmente se cuenta con un (1) punto de vertimiento, operado por la empresa.

Tabla 7. Puntos de Vertimiento

Nombre punto de vertimiento	Ubicación	Nombre fuente hídrica receptora	Caudal Total de AR generada (l/s)*		Caudal ingresa a la PTAR (l/s)	
			2021	2021	2020	2021
TENJO	Salida PTAR Tenjo	RIO CHICÚ	2.46	18,56	12.91	37,19

Fuente: Información recopilada en visita

En la zona rural, como se mencionó anteriormente, el tratamiento de aguas residuales se realiza a través de pozos sépticos.

4.4.1.2.13 Proyectos presentados por el municipio al Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT) y al Plan Departamental de Aguas PDA.

A continuación, se presentan los proyectos que actualmente se adelantan en el municipio de TENJO, de acuerdo con lo informado por Empresas Públicas de Cundinamarca y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, relacionados con la prestación del servicio público de alcantarillado.

- **Proyectos MVCT**

Tabla 8. Relación de proyectos MVCT y estado

Municipio	Destino	Nombre del Proyecto	Origen Recursos	Estado Evaluación
TENJO	Alcantarillado Urbano	Implementación de acciones de corto y mediano plazo contempladas en el plan maestro de alcantarillado mediante la construcción de red pluvial y sanitario en los camellones el Darién, fierros y tributantes de la vereda la punta municipio de Tenjo.	Sin recursos	Devuelto

Fuente: Radicado SSPD No. 20215293720592 del 20/01/2022 - MVCT

- **Proyectos PDA**

Tabla 9. Relación de proyectos PDA y estado

MUNICIPIO	CUENCA	PROYECTO	VALOR TOTAL PROYECTO	ESTADO
TENJO	MEDIA	DIAGNÓSTICO DE REDES DE ALCANTARILLADO MEDIANTE EQUIPO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.	\$ 2.307.797	LIQUIDADO
	MEDIA	REALIZAR LA CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DE 12 PTAR URBANAS EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DEL TRATAMIENTO.	\$ 7.083.333	LIQUIDADO

Fuente: Radicado SSPD No. 20215293720592 del 20/01/2022 - MVCT

4.4.1.2.14 Inclusión del costo del tratamiento de aguas residuales en la tarifa de alcantarillado

La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P. (EMSERTENJO S.A. E.S.P.) actualmente se encuentra en el ámbito de aplicación de la Resolución CRA 688¹ de 2014, modificada y adicionada por la Resolución CRA 735 de 2015 y compilada en la Resolución CRA 943 de 2021.

De acuerdo con lo establecido por la CRA en la citada resolución, la formula tarifaria la componen un Cargo Fijo calculado con base en el Costo Medio de Administración (CMA) y un Cargo por Consumo o Vertimiento calculado con base en los componentes de Costo Medio de Inversión (CMI), Costo Medio de Operación (CMO) y Costo Medio de Tasas Ambientales (CMT).

Los costos relacionados con el tratamiento de aguas residuales son incorporados en la estructura tarifaria en el componente Costo de Medio de Operación Particular (CMOp) del servicio de alcantarillado, que corresponde a uno de los elementos que conforman el Costo de Operación Total (COT), el cual permite determinar el Costo Medio de Operación de Alcantarillado (CMOal). A continuación, se relaciona la

¹ "Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana.

información reportada por la empresa en el Sistema Único de Reporte de Información de Cálculo Tarifario (SURICATA) y en el estudio de costos cargado en el mencionado aplicativo, a saber:

Tabla 10. Costo de tratamiento de aguas residuales

Variable	SURICATA	ESTUDIO DE COSTOS
CUP TRI	0	0
CTRb	0	0
CTRb (\$ Dic 2014)	0	0
AFb,al	311.934,00	

Fuente: Suricata e Información suministrada en visita

Tanto en el estudio de costos reportado en el SURICATA, como en el estudio de costos aprobado por la Entidad Tarifaria Local mediante Acuerdo No. 02 del 2 de octubre de 2018², la empresa no incluyó información relacionada con los costos de tratamiento de aguas residuales. Situación que es consecuente con Registro Único de Prestadores de Servicios No. 20221621843407078 del 13 de abril de 2022, donde se precisa que no se realiza la actividad de tratamiento en el servicio de alcantarillado.

Por otra parte, en el marco de la visita realizada, y conforme el requerimiento realizado a través del consecutivo No. SSPD 20224243338201 del 23 de junio de 2022, mediante correo electrónico del 1 de julio de 2022, la empresa entregó información en relación con los costos de tratamiento de aguas residuales conforme se dispone a continuación:

En la estructura de costos certificada en el aplicativo SURICATA, la empresa no registra información relacionada con los Costos de Tratamiento de Aguas Residuales (CTR), en caso de realizar actividades relacionadas, debió precisar la fuente de los recursos para cubrir los costos en los que incurre para el tratamiento de aguas residuales

Tabla 11. Cálculo del costo de tratamiento de aguas residuales (CTRi)

ITEM	COSTOS DE OPERACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (CTR)	PTAR TENJO
1	COSTOS DE ENERGÍA (CE _{al})	73.872.504
2	COSTOS INSUMOS QUÍMICOS (CIQ _{al})	26.572.568
3	COSTOS SERVICIOS PERSONALES	150.694.265
4	OTROS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
4,1	Mantenimiento preventivo PTAR	27.114.756
4,2	Caracterización de aguas residuales	7.500.000

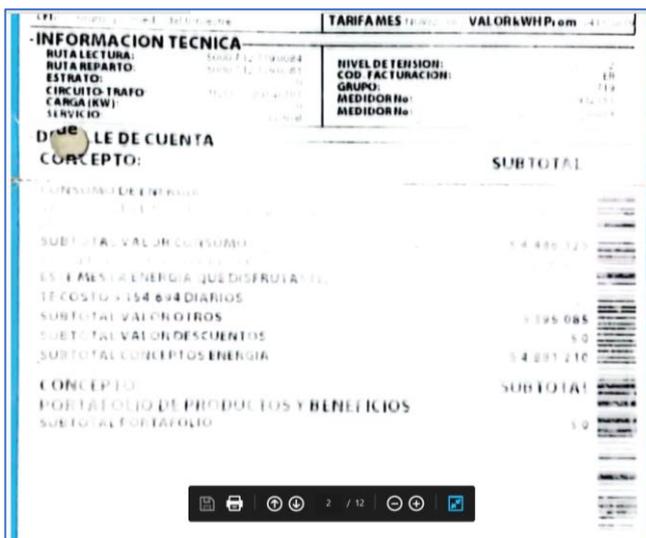
² Según la empresa, mediante Acuerdo No. 02 de 2018 se ajustan los costos de referencia aprobados mediante Acta de Junta Directiva No. 006 del 8 de junio de 2016, por causas atribuidas al cargo del estudio de costos en el aplicativo SURICATA

ITEM	COSTOS DE OPERACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (CTR)	PTAR TENJO
4,3	Vigilancia	105.534.384
	Total otros costos de operación y mantenimiento	138.004.858
	TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (CTR_b) PESOS DE DICIEMBRE DE 2020	389.144.196
	TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (CTR_b) PESOS DE DICIEMBRE 2014	299.602.116
	OTROS PARAMETROS	
	VERTIMIENTOS FACTURADOS AF_{b,yal}DICIEMBRE DE 2014	311.899
	INDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA IANC DICIEMBRE DE 2014	0,00%
	NIVEL MAXIMO ACEPTABLE DE PERDIDAS P*	0,00%
	FACTOR DE AJUSTE K	0,57
	IMPUESTOS Y TAFAS OPERATIVAS ITO _{al}	0
	COSTO UNITARIO PARTICULAR DE TRAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (\$/M³) PESOS DE DICIEMBRE DE 2014 (CUP_TR_i)	960,57
	COSTO MEDIO DE OPERACIÓN PARTICULAR (\$/M³) PESOS DE MARZO 2021 (CMOP_{al})	1.247,69
	INDICE DE ACTUALIZACIÓN (A OCTUBRE 2019)	1,298896568

Fuente: SURICATA e Información suministrada en visita

Cotejada la información entregada por la empresa, se evidencia que no coincide con la información aprobada por la empresa y certificada en el aplicativo SURICATA.

Ilustración 7 Facturas remitidas EMSERTENJO S.A. E.S.P.



TARIFAS		VALOR	WHP	Prom
INFORMACION TECNICA				
BUJA LECTURA:	5000 F12 190004			
BUJA REPARTO:	5000 F12 190004			
ESTRATO:				
CIRCUITO-TAFO:				
CARGA (KW):				
SERVICIO:				
NIVEL DE TENSION:		2		
COD. FACTURACION:		18		
GRUPO:		719		
MEDIDOR No:		91211		
MEDIDOR Ho:		0001		
DEBITO DE CUENTA				
CONCEPTO:				SUBTOTAL
CONTRIBUCION DE ENERGIA				
SUBTOTAL VALOR CUESTIONES				14.480.120
ES LA ENERGIA QUE DISFRUTASTE				
TE COSTO \$ 154.694 DIARIOS				
SUBTOTAL VALOR OTROS				1.195.085
SUBTOTAL VALOR DESCUENTOS				50
SUBTOTAL CONCEPTOS ENERGIA				14.201.210
CONCEPTO				SUBTOTAL
PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y BENEFICIOS				
SUBTOTAL PORTAFOLIO				50

Fuente: EMSERTENJO S.A. E.S.P.

La empresa remite imágenes con facturas de la vigencia 2018, las cuales no se pueden revisar debido a la calidad de la imagen.

Respecto a remitir archivo en formato Excel (formulado) con el cálculo del costo de la actividad de tratamiento de aguas residuales, donde se pueda evidenciar los ajustes que haya realizado la empresa en este componente del CMO y los años en los que lo hizo, el prestador no remitió información relacionada con este requerimiento.

Frente al cronograma de actividades para ajustar el costo medio de operación del servicio de alcantarillado con la inclusión de los costos de tratamiento de aguas residuales, así como los soportes normativos para su aplicación, la empresa no remitió información relacionada con este requerimiento.

5 Hallazgos:

Criterio	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Aspectos técnicos operativos de alcantarillado	Certificaciones en competencias laborales del personal operativo	Información entregada por la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P.	Presuntamente no se cuenta con la totalidad del personal certificado en competencias laborales, conforme la Resolución 1570 de 2004.
Aspectos tarifarios de Alcantarillado	Costos de tratamiento de agua residual	Información entregada por la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TENJO S.A. E.S.P. y SURICATA	La empresa en el servicio de alcantarillado realiza las acciones de tratamiento de aguas residuales, dichos valores fueron informados como respuesta al requerimiento realizado en el marco de la visita realizada, no obstante, dicha información no está debidamente reportada en el SURICATA.

6 Acciones correctivas definidas:

La empresa debe proceder con las acciones puntuales para corregir el reporte del CTR en el aplicativo SURICATA

7 Conclusiones:

- El prestador cuenta con el documento “Elaboración de plan maestro de Alcantarillado para el casco urbano y estudio de factibilidad financiera para la operación de alcantarillado de la vereda la Punta municipio de Tenjo.” el cual actualmente se encuentra en análisis de la administración municipal, por lo cual, el plan maestro de alcantarillado aún no está en desarrollo.
- El prestador no suministró información relacionada con los informes de la Corporación Autónoma de Cundinamarca, CAR, en los cuales se realiza seguimiento a las acciones propuestas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y el estado de avance de las mismas.
- La empresa no registró en el aplicativo SURICATA los valores relacionados con los costos de tratamiento de aguas residuales en que incurre para la operación de la PTAR de la empresa.

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.

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

Mario Andrés Botto Rojas – Profesional especializado Grupo de Grandes Prestadores DTGAA
Edgar Alberto Vásquez Mauna - Profesional especializado Grupo de Grandes Prestadores DTGAA

9.3 Revisión

Laura Serrato Ruiz– Asesora – DTGAA
Johanna Milena Cortés Quiroga – Coordinadora Grupo de Grandes Prestadores DTGAA

10 Anexos

N/A