



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

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



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

**EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE SANTA ANA
E.S.P. S.A.
Urbanización Quintas de Santa Ana – Municipio de Soacha**

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
Bogotá, junio de 2022**

1. IDENTIFICADOR DEL PRESTADOR

1.1 Nombre o razón social: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A.

1.2 Nit: 830008280- 3

1.3 ID (SUI - RUPS): 860

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, conducción de residuos líquidos, tratamiento, disposición final.

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

Tabla 1. Fechas de inicio de actividades alcantarillado.

ACTIVIDAD	Fecha de vinculación
Comercialización	01/01/1996
Recolección y Transporte	01/01/1996
Conducción	01/01/1996
Tratamiento	01/01/1996
Disposición Final	01/01/1996

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN REALIZADA:

2.1 Año del programa al que pertenece la acción: 2020 y 2021.

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 PTAR Santa Ana, la cual es operada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A., en el municipio de Soacha – 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 – PTAR “Santa Ana”, así como con la inclusión del costo de tratamiento de aguas residuales en la tarifa de alcantarillado en el municipio de Soacha, 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.
- Contrato de condiciones uniformes de E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.
- Resolución CRA 825 de 2017 compilada en la Resolución CRA 943 de 2021

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. 20224200145041 del 19 de enero de 2022 y 20224241149721 del 17 de marzo de 2022, para las vigencias de los años 2020 y 2021.

4.2 Requerimientos realizados:

Radicados SSPD Nos. 20224200145041 del 19 de enero de 2022 y 20224241149721 del 17 de marzo de 2022.

4.3 Estado de respuesta de requerimientos:

Suministrados en carpeta virtual por el prestador en el radicado SSPD No. 20225291116002 del 23 de marzo 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 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A. el día 24 del mes de marzo 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 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.

Acueducto	
Municipio	Soacha
Área de prestación Acueducto	Urbano



Total de Suscriptores residenciales	5.006
Total de Suscriptores no residenciales	37
Tipo de uso	Consumo humano
Tipo de fuente de abastecimiento	Subterránea
Nombre de la fuente de abastecimiento	Acuífero Guadalupe
¿Cuenta con permiso ambiental?	Sí
Resolución del permiso ambiental	Resolución DJUR No. 50207100887
Fecha del acto administrativo	16 de julio de 2020
Vigencia (años)	10 años
Continuidad promedio (h/día)	24 horas/día
Metodología tarifaria aplicada	Resolución CRA 825 de 2017
Porcentaje de usuarios facturados por lectura de consumo (%)	100%
Cobertura del servicio público de acueducto en zona urbana	100%
Nivel de riesgo de la calidad del agua durante 2021	0% SIN RIESGO
¿Requiere reposición de infraestructura?	No
¿Requiere reposición de redes?	No

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

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

Alcantarillado	
Municipio	Soacha
Longitud de redes combinada (Km.)	-
Longitud de redes sanitaria (Km.)	13.146
Longitud de redes pluvial (Km.)	3.752
¿Cuántos puntos de vertimiento?	1
¿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 (m ³)	318.513
Vigencia del último año facturado (año)	2020
Carga contaminante DBO5 último año facturado Kg./ día o Ton /año	1.372,8 ton/año
Carga contaminante SST último año facturado Kg./ día o Ton /año	2.199 ton/año
Valor del pago último año facturado (Pesos)	\$510.414

Cobertura Urbana Alcantarillado (%)	99,98%
Cobertura Rural Alcantarillado (%)	100%
Tipo de Alcantarillado (Sanitario / Combinado / pluvial)	Sanitario
Estado del PSMV	Vigente
Resolución de Adopción del PSMV	Resolución 1931 de 18 de julio de 2011
Vigente hasta (año)	2025
Numero de PTAR/STAR en el municipio a su cargo.	1
Tiene proyecto para la construcción de una PTAR/STAR?	No
¿Requiere reposición de infraestructura?	No
Requiere reposición de redes ? (S/N)	No

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

4.4.1.2.1 Descripción general sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado operado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A., es propiedad del Club Deportivo y Recreativo Santa Ana LTDA (En liquidación). El día 01 de octubre de 2013 se suscribió el Contrato de Arrendamiento Comercial No. 087 de 2013 entre el Club y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A., mediante el cual el Club entregó a título de arrendamiento a la Empresa toda la infraestructura relacionada con el sistema de alcantarillado.

La red de alcantarillado operada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A. es de tipo separado y funciona por gravedad. La cobertura del servicio en la Urbanización Quintas de Santa Ana es del 99,9%.

El sistema de alcantarillado sanitario se divide en dos sectores. Este sistema cuenta con 259 pozos de inspección, colectores secundarios de 8 pulgadas de diámetro, colectores primarios en diámetros de 12 y 14 pulgadas e interceptores en diámetros de 18 y 20 pulgadas. Las aguas recogidas son tratadas en la PTAR Santa Ana y posteriormente vertidas al río Bogotá.

Por otro lado, el sistema de alcantarillado pluvial cuenta con 68 pozos de inspección y 127 sumideros, colectores secundarios de 12 pulgadas de diámetro, colectores primarios en diámetro de 18 pulgadas, interceptores en diámetro de 24 pulgadas y un emisario final en diámetros de 30 y 36 pulgadas. Las aguas recogidas son vertidas a un sistema de amortiguación con capacidad de 44.000 m³ para su evaporación e infiltración.

Imagen 1. Sistema de amortiguación de aguas lluvias.



Fuente: Registro fotográfico SSPD

4.4.1.2.2 Plan maestro de alcantarillado

Se cuenta con Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado elaborado en el año 2017 y actualizado en el año 2021. Dicho PMAA considera tres proyectos a ejecutar a futuro:

- Optimización del sistema de colectores existentes.
- Ampliación de la PTAR.
- Expansión de colectores en zonas de futuros desarrollos.

4.4.1.2.3 Certificación Competencias Laborales

De acuerdo con la información suministrada por EAA de Santa Ana E.S.P. S.A. en visita, se cuenta con 6 operarios del sistema de alcantarillado. En cuanto a las certificaciones en competencias laborales relacionadas con el servicio de alcantarillado, se tiene lo siguiente:

Tabla 4. Certificaciones en competencias laborales del personal operativo.

Número de operarios	Competencia laboral	Fecha de certificación	Vigencia
3	Tratar agua residual de acuerdo con procedimientos técnicos	27 de noviembre de 2018	27 de noviembre de 2021
1	Operar los equipos y componentes de los sistemas de tratamiento de acuerdo con los manuales técnicos y de procedimiento	07 de febrero de 2011	07 de febrero de 2016
1	Cumplir los requerimientos ambientales en la operación de sistemas de tratamiento de vertimientos líquidos	07 de febrero de 2011	07 de febrero de 2016

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que ningún trabajador del área de alcantarillado cuenta con certificaciones en competencias laborales vigentes relacionadas con sus funciones. Por ende, se presentaría un presunto incumplimiento conforme lo establecido en la Resolución 1570 de 2004 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

No obstante lo anterior, la Empresa aportó los certificados de asistencia a los siguientes cursos y/o seminarios:

Tabla 5. Certificados de asistencia a cursos relacionados con la operación del sistema de alcantarillado.

Número de operarios	Curso /Seminario	Organizador	Días
6	Curso virtual “Fundamentos sobre tratamiento de aguas residuales y operación de PTARs”	Andesco	7 al 9 y 15 al 16 de abril de 2021
2	Seminario Internacional “Oportunidades y desafíos en el tratamiento sostenible de subproductos en plantas de tratamiento de aguas residuales”	Universidad de Boyacá	11 y 12 de septiembre de 2018
1	Curso “Operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas”	Acodal	12 al 15 de septiembre de 2017
1	Taller “Lodos y biosólidos de plantas de tratamiento de agua y aguas residuales”	Universidad de Boyacá	24 y 25 de abril de 2017

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

4.4.1.2.4 Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Santa Ana

El predio donde se ubica la PTAR es propiedad del Club Deportivo y Recreativo Santa Ana LTDA (En liquidación). El día 01 de octubre de 2013 se suscribió el Contrato de Arrendamiento Comercial No. 087 de 2013 entre el Club y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A., mediante el cual el Club entregó a título de arrendamiento a la Empresa el área de terreno donde se ubica la PTAR junto con su infraestructura.

La PTAR fue construida y puesta en operación en el año 1995, y en el año 2017 fue optimizada para poder dar cumplimiento a la Resolución MADS No. 631 de 2015. Dicha optimización consistió en la implementación de un proceso de lodos activados modificado, el cual fue adecuado a la infraestructura ya existente.

Ahora bien, una vez consultado el RUPS, el prestador tiene inscrita la actividad complementaria de tratamiento de residuos líquidos desde el 01 de enero de 1996. No obstante, el registro de la PTAR Santa Ana al SUI se realizó el 21 de octubre de 2013.

Tabla 6. Generalidades PTAR Santa Ana.

PTAR SANTA ANA	
MUNICIPIO	Soacha
Nombre completo del Operador actual del STAR	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A.
Nombre del municipio y/o corregimiento, vereda, otro beneficiado	Urbanización Quintas de Santa Ana
Fecha de inicio de la operación del actual operador del STAR	08 de agosto de 1995
¿El STAR se ubica en el Casco Urbano o Rural?	Urbano
¿Trata aguas residuales del casco urbano, rural o ambas?	Urbano
Nombre del Sistema de Tratamiento	Lodos activados
Fecha de construcción	01 de enero de 1995
¿Está en funcionamiento?	Sí
Si está en funcionamiento, ¿Cuándo empezó a funcionar?	08 de agosto de 1995

Describir el estado actual técnico operativo de la PTAR	Operativo
Tipo de Tratamiento	Secundario
Componentes del Sistema de tratamiento	Sistema completo de cribado con izaje mecánico (cribado fino y grueso), tanques de entrada y desarenador para control de niveles y caudal, sistema de bombeo para Reactor Biológico, reactor Biológico, sedimentador, lechos de secado, sistema de bombeo hacia Filtro Percolador, filtro Percolador, sedimentador final, tanque de aguas claras para bombeo final, sistema de bombeo al afluente, estructura de entrega con canaleta parshall para medición de caudal
% De diseño en remoción DBO5	80%
% De diseño en remoción SST	80%
Fecha de la última caracterización de agua residual a la entrada del STAR	15 de septiembre de 2021
Fecha de la última caracterización de agua residual a la salida del STAR	15 de septiembre de 2021
Porcentaje de remoción DBO5 (según última caracterización)	98,97%
Porcentaje de remoción SST (según última caracterización)	69,52%
Caudal de diseño STAR (l/s)	26
Caudal instalado del STAR (l/s)	10,1
Horizonte de diseño del STAR (en años o vigencia)	20 años
Caudal (l/s; m3/año) - Volumen (m3) total de agua residual generada por el municipio años 2020	318.513 m3/año
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2020(l/s)	10,1
Caudal Medio de ingreso al STAR Año 2021 (l/s)	10,0
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2020(l/s)	8,08
Caudal Medio tratado vertido procedente del STAR Año 2021 (l/s)	9
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2020 (l/s)	0
Caudal Medio vertido sin tratar Año 2021(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	Río Bogotá
Cantidad de la(s) fuente(s) hídrica(s) receptora(s) de los vertimientos sin tratar	0
Tiene proyecto(s) para la construcción, optimización,	No

**ampliación, rehabilitación de
STAR? SI – NO**

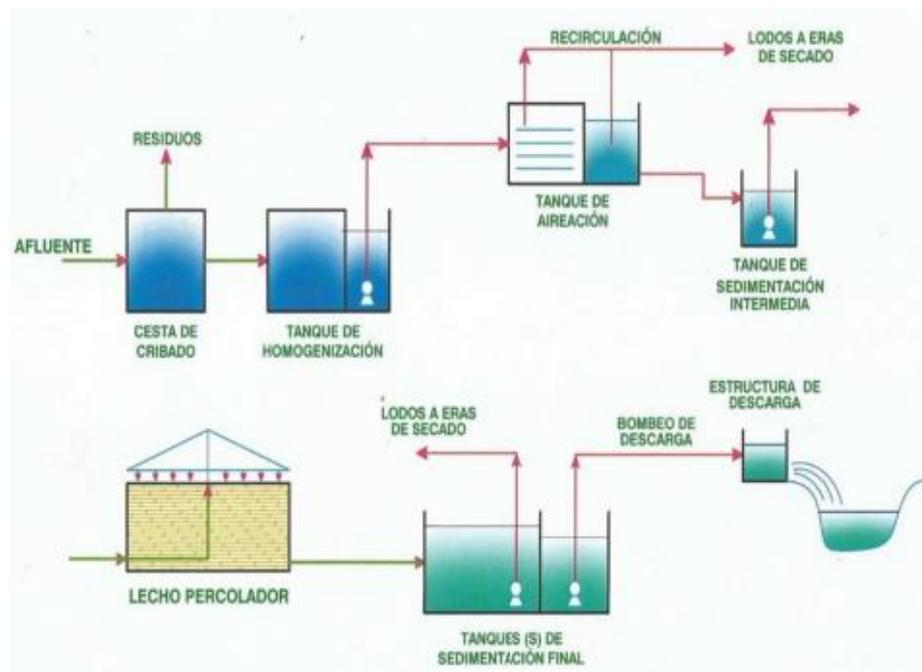
**Otras observaciones que la
empresa considere necesaria e
importante mencionar: estado
técnico operativo, operador de la
infraestructura, proyectos, otros.**

La E.A.A DE SANTA ANA ESP S.A, presta el servicio de Acueducto y Alcantarillado en la Urbanización Quintas de Santa Ana en el Municipio de Soacha Cundinamarca, en un porcentaje aproximado del 3,7% del municipio, cuenta con plantas de tratamiento de agua potable y residual en estado operativo

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

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

Imagen 2. Esquema de la PTAR Santa Ana.



Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

4.4.1.2.4.1 Pretratamiento

Inicialmente, el agua ingresa a un canal de acceso, el cual desemboca en el tanque de cribado. Este cuenta con una caja de retención de sólidos construida en malla de acero inoxidable con sistema de izaje mecánico para la retención de sólidos gruesos, y dos rejillas removibles manualmente con sistema de izaje mecánico para la retención de sólidos finos.

Posteriormente, el agua ingresa a un tanque desarenador, en el cual se homogeniza el agua y se remueven las arenas presentes en el flujo de agua. Desde ahí, el agua es conducida a un sistema de bombeo, compuesto por 3 bombas de 15 HP cada una. Únicamente opera 1 bomba a la vez y se alterna la operación de las 3 bombas para asegurar su operatividad.

Imagen 3. Pretratamiento PTAR Santa Ana.



Canal de entrada y cribado grueso



Cribado fino



Sistema de bombeo a reactores de aireación

Fuente: Registro fotográfico SSPD

4.4.1.2.4.2 Lodos activados

El agua bombeada ingresa a un sistema de aireación compuesto por dos reactores en serie. En estos reactores se degrada la materia orgánica en presencia de oxígeno. Posteriormente, el agua pasa a un sedimentador para el retiro de los lodos allí presentes.

Imagen 4. Sistema de lodos activados PTAR Santa Ana.



Reactor de aireación

Fuente: Registro fotográfico SSPD

4.4.1.2.4.3 Filtro percolador

El proceso continúa con el bombeo del agua hacia un filtro percolador. El sistema de bombeo se compone por 3 bombas de 5 Hp cada una. Únicamente opera una bomba a la vez y se alterna la operación de las 3 bombas para asegurar su operatividad. Por otro lado, el filtro percolador cuenta con un lecho fijo compuesto por piedras.

Imagen 5. Filtro percolador PTAR Santa Ana.



Fuente: Registro fotográfico SSPD

4.4.1.2.4.4 Sedimentación final

Finalmente, el agua ingresa a un sedimentador para el retiro del material particulado que pudiese seguir presente en el agua. En la primera sección del sedimentador se cuenta con lenteja de agua en la lámina de agua. El prestador informó que utiliza dicha lenteja como un control biológico de la operación de la PTAR. En este mismo punto se instaló un sistema de inyección de peróxido de hidrógeno para la desinfección del agua. Sin embargo, hace falta realizar una conexión eléctrica para su puesta en operación. La Empresa prevé que dicho sistema entre en operación a más tardar el 01 de abril de 2022.

Una vez tratada, el agua ingresa a un sistema de bombeo compuesto por 3 bombas de 7 HP cada una. Al igual que con los otros sistemas de bombeo, se alterna la operación de las bombas para asegurar su operatividad. El emisario final desemboca en una canaleta Parshall, en el que se mide el caudal de salida de la PTAR. Por último, el agua es vertida al río Bogotá.

Imagen 6. Sedimentación final y punto de vertimiento PTAR Santa Ana.



Sedimentador final



Sistema de inyección de peróxido de hidrógeno



Tanque de agua tratada



Vertimiento al río Bogotá



Canaleta Parshall



Regleta para medición de nivel



Vertimiento al río Bogotá

Fuente: Registro fotográfico SSPD

Todas las unidades de tratamiento de la planta se encuentran automatizadas, y adicionalmente pueden controlarse de manera manual de ser necesario.

4.4.1.2.4.5 Tratamiento de los lodos generados en el proceso de tratamiento

En la PTAR se cuenta con 3 lechos de secado, en donde se disponen los lodos generados en el proceso de tratamiento. Los lodos se secan durante aproximadamente 20 días y finalmente son recogidos en una volqueta para su disposición en compostera.

La empresa entregó copia de certificado expedido el día 02 de diciembre de 2021 por Ecobior S.A.S. E.S.P., en el que se certifica que el sólido no es peligroso y que se recibió para su almacenamiento, tratamiento, transformación y aprovechamiento.

Imagen 7. Lecho de secado PTAR Santa Ana.



Fuente: Registro fotográfico SSPD

4.4.1.2.5 Caracterización de aguas residuales antes y después de las PTAR

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

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

PTAR	Res. 631 de 2015	Santa Ana			
		27/11/2020		15/09/2021	
Fecha		Entrada	Salida	Entrada	Salida
Parámetro		Entrada	Salida	Entrada	Salida
Temperatura (°C)	40	18,08	17,03	19,3	17,4
pH (Unidades de pH)	6 a 9	8,16	7,27	8,70	7,31
Sólidos Sedimentables (ml/l)	5	0,91	<0,01	<0,7	<0,1
DQO (mg/l)	180	443,25	<25,00	885,00	<25,00
DBO ₅ (mg/l)	90	277	4,37	351	3,60
SST (mg/l)	90	80,00	7,00	84,00	25,60

PTAR		Santa Ana			
Fecha		27/11/2020		15/09/2021	
Parámetro	Res. 631 de 2015	Entrada	Salida	Entrada	Salida
	Grasas y Aceites (mg/l)	20	29,27	3,98	99,75

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

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

Como se observa en la tabla anterior, no se presentan incumplimientos respecto a lo establecido en la Resolución 631 de 2015 para ninguno de los parámetros analizados.

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.

4.4.1.2.6 Manuales de operación y mantenimiento de la PTAR

El prestador cuenta con Manual de Operación y Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Se verificó que la información consignada en dichos procedimientos coincide con lo verificado en visita.

Adicionalmente, se cuenta con un formato para el registro de datos asociados con la operación de la PTAR. La información diligenciada es la siguiente:

- pH a la entrada y salida del tratamiento.
- Oxígeno disuelto a la salida del tratamiento.
- Concentración de lodos en el agua en los reactores.

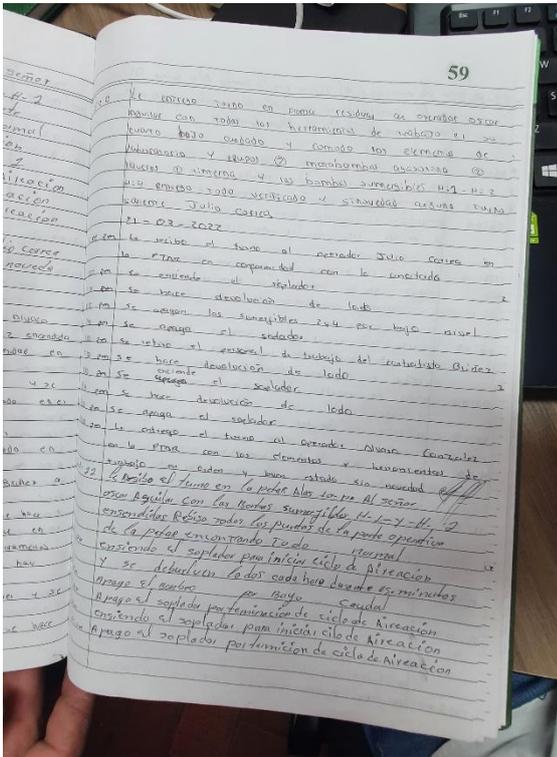
Por otro lado, se cuenta con un cronograma de mantenimiento de las unidades y estructuras de la PTAR, así como con una bitácora donde se registra lo relacionado con la operación diaria de la PTAR. Una vez revisada dicha bitácora, se evidenció que se dio cumplimiento a la programación de mantenimiento para los años 2020 y 2021.

Finalmente, se verificaron comprobantes de egresos por concepto del servicio de equipo vector para el sondeo y lavado de las redes de alcantarillado y la PTAR como parte de las labores de mantenimiento preventivo y correctivo.

Así pues, en cuanto a la limpieza y mantenimiento de las estructuras, el retiro del material retenido en la estructura de cribado grueso se realiza aproximadamente cada dos meses, mientras que el retiro de material en la estructura de cribado fino y el desarenador se realiza anualmente. El retiro del exceso de lodos de los sedimentadores se realiza aproximadamente cada 20 días.

Finalmente, en la visita realizada a la PTAR Santa Ana durante el mes de marzo de 2022, se evidenció el normal funcionamiento de todas las unidades del proceso de tratamiento.

Imagen 8. Registro de operación PTAR Santa Ana.



Bitácora

REGISTRO DE DATOS MEDICION DE PARAMETROS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL									
MEDICIÓN PH									
FECHA	ENTRADA	SALIDA	PUNTO DE TOMA	RESULTADO	CANAL	REACTOR 1	REACTOR 2	REACTOR 3	RESPONSABLE
11-11-2021	7.74	6.65	---	---	---	---	---	---	Julio Correa
16-11-2021	---	---	---	---	120m	150m	120m/2	110m/2	Cesar Aguilar
24/11/21	---	---	Tanque Contacto	7.5 PPH	---	---	---	---	Olivero Hernandez
28/11/21	8.22	7.22	---	---	---	---	---	---	Alvaro Gonzalez
29/11/21	7.29	6.80	---	---	---	---	---	---	Alvaro Gonzalez
30-11-21	7.98	6.83	---	---	---	---	---	---	Alvaro Gonzalez
01-12-21	7.99	7.22	---	---	---	---	---	---	Alvaro Gonzalez
02-12-2021	7.74	8.24	---	---	---	---	---	---	Cesar Aguilar
03-12-21	6.92	7.92	---	---	---	---	---	---	Alvaro Gonzalez
04-12-21	7.92	6.78	---	---	---	---	---	---	Alvaro Gonzalez

Límite permisible de pH: 6.00 a 9.00 Res: 0312015 Análisis y reporte: >1.5 PPH Rango: Entre 10 y 100 ml por cada litro de muestra.

Observaciones: Para desde el día 12-11-2021 no se hace toma del PH debido que el equipo lo recibieron para mantenimiento.

Registro de indicadores

Fuente: Registro fotográfico SSPD

4.4.1.2.7 Proyecto de construcción de EBAR y/o PTAR

De acuerdo con lo informado por el Plan Departamental de Agua, dicha Entidad actualmente adelanta los siguientes proyectos en el municipio de Soacha:

Tabla 8. Proyectos en ejecución por parte del PDA.

Proyecto	Valor total del proyecto	Estado	Número del convenio/contrato
Adición-aunar esfuerzos para diseñar la continuidad del interceptor sanitaria Avenida Ciudad de Cali y sistema pluvial entre la cámara CC14 (proyecto No. 7762), la planta elevadora al río Bogotá (incluyendo esta); y el diseño de los desarenadores del sistema pluvial de la comuna 4 del municipio de Soacha		En ajustes por el municipio	Convenio: 9-07-10200-0985-2013
Construcción redes de alcantarillado sanitario y pluvial del barrio Cagua I y II de la comuna VI del municipio de Soacha departamento de Cundinamarca		En ajustes por el municipio	Estudios y diseños por el municipio
Construcción de los desarenadores del sistema pluvial de la comuna 4 del municipio de Soacha, Cundinamarca		En ajustes por el municipio	Estudios y diseños por el municipio
Construcción de redes locales de acueducto y alcantarillado sanitario barrios Los Olivos IV y La María fase II del municipio de Soacha	\$4.002.075.581	Terminado	
Estudios y diseños para la optimización del sistema de acueducto regional Aguasiscos municipios de Sibaté, Soacha y Granada	\$156.388.744	En ejecución	EPC-PDA-C-286-2019

Proyecto	Valor total del proyecto	Estado	Número del convenio/contrato
Terminación estudios y diseños de acueductos de las áreas aferentes del sistema El Vínculo (Altos de la Florida) y alcantarillado pluvial Altos de Cazucá, del municipio de Soacha	0	Por iniciar contrato	Convenio interadministrativo No. 9-07-30100-1026-2017 entre el municipio de Soacha, Acueducto de Bogotá y Empresas Públicas de Cundinamarca
Construcción de 20 unidades sanitarias en el sector rural del municipio de Soacha - Cundinamarca	\$223.909.556	En proceso de liquidación	EPC-CI-036-2019
Catastro de redes acueducto regional Aguasiso	\$133.333.333	Liquidado	EPC-C-411-2017
Atención de emergencia - servicio de equipo succión presión por colmataciones en el alcantarillado	\$13.694.472,6	Liquidado	PDA-O-238-2014
Atención de emergencia con equipo succión presión por colmataciones en el alcantarillado	\$693.150.616	Atendida	N/A
Interventoría - atención de emergencia con equipo succión presión por colmataciones en el alcantarillado	\$55.806.750,4	Atendida	N/A
Atención de emergencia con equipo succión presión por colmataciones en el alcantarillado	\$42.026.061	Atendida	N/A

Fuente: Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P.

Sumado a lo anterior, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio informó que actualmente se ejecutan los siguientes proyectos en el municipio:

Tabla 9. Proyectos en ejecución por parte del MVCT.

Código proyecto	Destino	Nombre del proyecto	Origen de recursos	Estado de evaluación	Estado de seguimiento actual	Valor del proyecto
2-2011-789	Alcantarillado urbano	Construcción redes locales de acueducto y alcantarillado para la comuna 3 municipio de Soacha	PDA	Devuelto		\$47.616.602.411
1-2012-58	Alcantarillado urbano	Construcción redes locales de acueducto y alcantarillado para la comuna 3 segunda fase municipio de Soacha	Sin recursos	Devuelto		\$52.772.525.890
1-2015-602	Alcantarillado urbano	Construcción redes de acueducto, alcantarillado pluvial, barrio Los Olivos III sector de la comuna 3 del municipio de Soacha - Cundinamarca primera etapa	PDA	Devuelto		\$6.504.870.140
1-2015-603	Alcantarillado urbano	Construcción de redes locales de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario del barrio Olivos IV	PDA	Devuelto		\$3.585.473.128

Código proyecto	Destino	Nombre del proyecto	Origen de recursos	Estado de evaluación	Estado de seguimiento actual	Valor del proyecto
1-2015-719	Alcantarillado urbano	del municipio de Soacha Construcción de redes locales de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario del barrio La María del municipio de Soacha	PDA	Devuelto		\$3.576.010.831
2-2017-15	Alcantarillado urbano	Construcción de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial de las etapas 3, 5, 13 y los barrios Villas del Progreso (Etapa 14a), Llano Grande y Cardal (Oriente) (Etapa 2a) y Cagua (Etapa 4a) de la comuna 6 del municipio de Soacha	Sin recursos	Devuelto		\$24.806.350.825
1-2018-86	Alcantarillado urbano	Construcción de los desarenadores del sistema pluvial de la comuna 4 del municipio de Soacha	PDA	Devuelto		\$11.581.659.313
1-2018-136	Alcantarillado urbano	Construcción del interceptor sanitario de la Avenida Ciudad de Cali y sistema pluvial entre la CC 14, y la planta elevadora al río Bogotá municipio de Soacha	PDA	Devuelto		\$88.645.475.181

Fuente: MVCT

Sin embargo, ninguno de los proyectos anteriores impactará al sistema de alcantarillado ni la PTAR operada por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A., puesto que se desarrollarán en otras APS.

4.4.1.2.8 Puntos de Vertimiento

De acuerdo con la información suministrada por la EAA de Santa Ana E.S.P. S.A., únicamente se cuenta con un punto de vertimiento al río Bogotá, con las siguientes características:

Tabla 10. Punto de vertimiento.

Nombre del punto de vertimiento	Ubicación	Nombre de la fuente hídrica receptora	Caudal total de AR generada (l/s)		Caudal de ingreso a la PTAR (l/s)		Caudal vertido a la fuente receptora (l/s)		Porcentaje de caudal tratado del caudal total vertido (%)	
			2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Vertimiento PTAR Santa Ana	E: 980869 y N: 997639	Río Bogotá	10,1	10,1	10,1	10,1	9	9	100	100

Fuente: E.A.A. de Santa Ana E.S.P. S.A.

4.4.1.2.9 Permiso de vertimiento / Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A. cuenta con PSMV aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca mediante Resolución CAR No. 1931 del 28 de julio de 2011. Dicho PSMV se encuentra vigente hasta el mes de agosto de 2025.

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

La EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE SANTA ANA E.S.P S.A., actualmente se encuentra en el ámbito de aplicación de la Resolución CRA 825 de 2017, modificada y adicionada por las Resoluciones CRA 844 de 2018, 881 de 2019 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 (\$/mes.suscriptor) calculado con base en el Costo Medio de Administración (CMA) y un Cargo por Consumo o Vertimiento (\$/m³) 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 Medio de Operación de Alcantarillado (CMOal).

Costo medio de operación (CMO)

Clasificación ITO y AGUA SUMINISTRADA CMOG-COG **CMOP** Cálculo CMO

CTP-SOACHA(25754000)

SELECCIONADO: CTP-SOACHA(25754000)

CRITERIOS	Valor
Costos de energía operativa.	15,882,631
Costos de tratamiento de aguas residuales relacionados con costos de energía e insumos químicos	0
Servicios personales	0
Otros costos de operación y mantenimiento	0
Costos de contratos de interconexión.	0
COP _{al}	15,882,631
ASP _{al}	115,295,83
VFA _{al}	382,300
CMOP _{al}	142,5

Fuente: SURICATA.

En el estudio de costos reportado por la empresa en el aplicativo SURICATA, no se incluyeron costos relacionados con tratamiento de aguas residuales, tales como energía e insumos químicos, como se evidencia en la imagen anterior.

Al revisar la documentación remitida por la empresa, con base en el requerimiento realizado por esta entidad con Radicado SSPD 20224241149721 del 17 de marzo de 2022, tales como: estudio de costos, en formato Excel en la pestaña PUC_2016, el archivo "Calculo de costos PTAR", y las facturas del servicio de energía adjuntas, se evidencia que los valores allí registrados coinciden con lo reportado por el prestador en Suricata como "costo de energía operativa" en el CMOP alcantarillado.

Sin embargo, para facilitar las acciones posteriores de inspección y vigilancia, teniendo en cuenta que por sí solo, en el estudio de costos no se puede deducir esta información, se requiere que el prestador, solicite la reversión de este componente, a fin de registrar dichos valores de manera correcta en el aplicativo SURICATA.

5. Hallazgos:

Critero	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Aspectos técnicos operativos de alcantarillado	Certificaciones en competencias laborales del personal operativo	Información entregada por la EAA de Santa Ana E.S.P. S.A.	Presuntamente no se cuenta con la totalidad del personal certificado en competencias laborales, conforme la Resolución 1570 de 2004.

6. Acciones correctivas definidas: N/A

7. Conclusiones:

- En la visita realizada a la PTAR Santa Ana, se evidenció la normal operación de dicha planta por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana E.S.P. S.A.
- El prestador incorporó costos particulares de operación de la planta de tratamiento de aguas residuales a su estructura de costos calculada en base en la metodología tarifaria vigente, según Resolución CRA 825 de 2017, relacionados con costos de energía, bajo el concepto “Costos de energía operativa”.

8. Medidas recomendadas que pudiera ser oportuno o pertinente aplicar: N/A

9. Responsables de la realización

9.1 Responsable general

Director

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

Coordinador

Johanna Milena Cortés Quiroga – Coordinadora Grupo de Grandes Prestadores – DTGAA

Asesor

Juan Felipe Rojas Vargas – Asesor DTGAA

9.2 Equipo de evaluación

Wilmer David Bula Torres

Nicolás Eduardo Páez Rincón

10. Anexos: