

Nº - 0768

RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SUCRE – CARSUCRE, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y,

CONSIDERANDO

Que, mediante el **radicado interno N° 4970 del 24 de junio de 2025**, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, presentó ante CARSUCRE solicitud encaminada a obtener Permiso de Concesión de Aguas Subterráneas de los pozos profundos identificados con los códigos SIGAS N° 44-I-D-PP-137, 44-I-D-PP-10, 44-I-D-PP-81, 44-I-D-PP-179, 44-I-D-PP-178, 44-I-D-PP-108 y 44-I-D-PP-113, ubicados en el Municipio de Santiago de Tolú (Sucre).

Que, mediante los radicados interno **N° 5442 del 11 de julio de 2025** y **N° 5742 del 22 de julio de 2025**, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, solicitó certificado del estado del trámite de radicado inicial N° 4970 del 24 de junio de 2025, a lo cual se le da respuesta a través los **Oficios N° 04053 del 21 de julio de 2025** y **N° 04114 del 23 de julio de 2025**, respectivamente.

Que, revisada la solicitud en comento, se pudo evidenciar que la misma se encontraba incompleta, por lo que, a través del **Oficio N° 04140 del 24 de julio de 2025**, se requirió al solicitante en los siguientes términos:

“Inicialmente, dentro de su solicitud se pudo observar que pretende obtener la concesión para un total de siete (07) pozos profundos, los cuales se relacionan a continuación:

	Código de Pozo	Nombre del predio donde se ubica el pozo.
1	44-I-D-PP-10	Rancho Alegre
2	44-I-D-PP-81	Finca Don Antonio
3	44-I-D-PP-179	Finca Las Balsillas
4	44-I-D-PP-137	Finca Tolú Nuevo
5	44-I-D-PP-178	Finca San Silvestre
6	44-I-D-PP-108	Finca La Pradera
7	44-I-D-PP-113	Finca La Pradera

Sin embargo, a través de los radicados internos N° 5652, 5653, 5654, 5655, 5656, y 5657 del 18 de julio de 2025, con los cuales da alcance a la solicitud inicial N° 4970 del 24 de junio de 2025, presenta solicitudes individuales para los seis (06) primeros pozos, por lo que, en primer lugar, es pertinente solicitarle se sirva aclarar si desea continuar o no con su solicitud en caminada a obtener Permiso de Concesión de Aguas Subterráneas para el pozo N° 44-I-D-PP-113 (Pradera 2), toda vez que, si desea desistir de la misma, se deberá realizar la devolución de la documentación relacionada con la legalización de dicho pozo.

310.28

Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026

Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

N° - 0768

16 SEP 2026

**“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y
AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES
DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”**

En segundo lugar, se le informa que, revisadas las solicitudes aquí relacionadas, se pudo evidenciar que, las mismas se encuentran incompletas, pues, carecen de los siguientes documentos:

- Cédula del representante legal de la empresa.
- Certificado de libertad y tradición del predio.
- Autorización del propietario del predio, **si no es el propietario del mismo.**
- Tarjeta profesional y documento de identidad de quien elaboró la prueba de bombeo y su respectivo informe.
- Tarjeta profesional y documento de identidad de quien elaboró el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA.
- Autorización sanitaria obtenida de la autoridad sanitaria competente, de conformidad con la Ley 142 de 1994.
- Toda la documentación en general en medio magnético.

*Es importante resaltar que, toda la documentación señalada con anterioridad, deberá ser remitida de **manera individual para cada solicitud** y, en consecuencia, al momento de allegar la misma, deberá relacionar el radicado interno asignado a cada una, con el fin de identificar a qué solicitud pertenece.
(...)”*

Que, mediante el **radicado interno N° 10781 del 16 de diciembre de 2025**, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, solicita certificado del estado del trámite de radicado inicial N° 4970 del 24 de junio de 2025, a lo cual se le da respuesta a través del **Oficio N° 00041 del 06 de enero de 2026**.

Que, mediante el **radicado interno N° 2519 del 08 de abril de 2026**, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, remite la documentación requerida a través del **Oficio N° 04140 del 24 de julio de 2025**.

Que, adjunto a las solicitudes en comento, se encontraba el Programa de Uso Eficiente que obra al interior del presente expediente.

Que, mediante el **Auto N° 0432 del 21 de abril de 2026**, se remitió el expediente N° 080 del 20 de abril de 2026, con el fin de que se designara al profesional idóneo, de acuerdo al eje temático, para evaluar la viabilidad de aprobar o no el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, presentado por la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, a través de su representante legal el señor **JAIME ANDRÉS HERNÁNDEZ AGUDELO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 92.230.387 de Tolú (Sucre), a través del radicado interno N° 4970 del 24 de junio de 2025.

Que, mediante el **radicado interno N° 5127 del 28 de mayo de 2026**, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, remitió actualización del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA y actualización del muestreo

310.28

Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026

Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

de agua de los 6 pozos que se encuentran en trámite de legalización, relacionados con el PUEAA que se encuentra al interior del presente expediente.

Que, en cumplimiento de lo dispuesto en el Auto N° 0432 del 21 de abril de 2026, profesionales adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental de CARSUCRE, rindieron el **Concepto Técnico N° 0252 del 26 de junio de 2026**, en el cual se consignó lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA SOLICITUD.

Mediante los oficios con radicado CARSUCRE No 4970 del 24 de junio de 2025 y No 5127 del 28 de mayo de 2026, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.**, a través de su representante legal el señor Jaime Andrés Hernández Agudelo, entregó la actualización del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA – PUEAA del municipio de Santiago de Tolú requerida para la obtención de los permisos de concesión de aguas subterráneas de los pozos que surten del recurso hídrico subterráneo al municipio de Santiago de Tolú, de conformidad, al Decreto 1090 del 2018, por medio del cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua, y los términos de referencia adoptados por esta entidad en la Resolución No. 1199 del 29 de diciembre del 2015, por medio de la cual se adoptan los Términos de Referencia para la presentación de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA. La información general del proyecto se presenta en la Tabla No. 1.

3. EVALUACIÓN Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS

- Se resalta que para el 13 de mayo de 2026 la oficina de aguas llevo a cabo una mesa de trabajo con la empresa **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”** donde se hizo un análisis detallado de la información aportada del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, realizándose las respectivas observaciones y dejando por escrito en acta, ver folio 171, la modificación y actualización del respectivo programa.
- Mediante oficio con radicado de CARSUCRE No 5127 del 28 de mayo de 2026, la empresa **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”** radica la actualización del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua según lo consignado tratado en el acta del 13 de mayo de 2026.
- La empresa prestadora del servicio público de agua potable **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”** opera 6 pozos que abastecen a la población del Municipio de Santiago de Tolú mediante el recurso hídrico

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

Nº - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

subterráneo: en la tabla No 1 se indican la respectiva geolocalización en el Sistema de Coordenadas de Origen Único Nacional (CTM 12), lo anterior fue corroborado mediante visitas de campo.

Tabla No 1: pozos que surten del recurso hídrico subterráneo al Municipio de Santiago de Tolú.

Código CARSUCRE	Ubicación captación	COORDENADAS (CTM 12)	
		NORTE (m)	ESTE (m)
44-I-D-PP-108	Santiago de Tolú	2610565.259	4719855.603
44-I-D-PP-81	Santiago de Tolú	2611176.214	4719933.330
44-I-D-PP-10	Santiago de Tolú	2611766.805	4719025.575
44-I-D-PP-137	Santiago de Tolú I	2609370.186	4717735.651
44-I-D-PP-178	Santiago de Tolú	2612918.654	4719098.180
44-I-D-PP-179	Santiago de Tolú	2614413.822	4718047.753

- Según el diagnóstico realizado al sistema de acueducto por la empresa **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”**, la única fuente hidrogeológica para suministrar recurso hídrico subterráneo al Municipio de Santiago de Tolú es el acuífero de Morrosquillo.
- Las captaciones referenciadas por el solicitante se encuentran ilegales, y deben realizarle algunas adecuaciones para el control de la cantidad y calidad del recurso hídrico. Se resalta que la empresa **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”**, radico ante CARSUCRE la solicitud de concesión de los 6 pozos que operan.
- En la relación de las captaciones realizadas por la empresa **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”**, se observaron régimen de bombeos muy altos, dichos valores deben ser corregidos y ajustados, a los que CARSUCRE regula para la conservación de las capas acuíferas del recurso hídrico que es un régimen de 18 de horas.
- Indicar los insumos y criterios técnicos utilizados para la proyección de la demanda anual, precisando la metodología de cálculo aplicada. Lo anterior deberá incluir, como mínimo, el nivel de complejidad del sistema, la dotación

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

poblacional adoptada según dicho nivel, la corrección de la dotación neta por efectos climáticos y la estimación de pérdidas considerada para la determinación de la demanda.

- Para el cálculo de la demanda hídrica la empresa “ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P”, establece como demanda de agua en el proyecto, para los municipios de Santiago de Tolú, el valor de 113,035 l/s respectivamente, el cual se encuentra referenciado en la tabla No 1, basándose en el caudal medio diario (cmd) calculado a partir de lo establecido en el Título B del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. Sin embargo, este caudal se establece como el volumen de flujo en una jornada de 24 horas.

Tabla No 2: Calculo del caudal para la proyección de la demanda.

Caudales de diseño (año base 2026)

Parámetro	Población	Cálculo	Resultado
Qmd	31.302 hab.	$(31.302 \times 312) / 86.400$	113,035 l/s
QMD	31.302 hab.	$(31.302 \times 312 \times 1,20) / 86.400$	135,642 l/s
QMH	31.302 hab.	$(31.302 \times 312 \times 1,50) / 86.400$	169,55 l/s

- En el balance hídrico, ver tabla No 2, se puede indicar que la empresa “ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P”, con base a la demanda y oferta hídrica calculada, reporta un **balance hídrico** negativo para el horizonte del PUEAA. Esto puede indicar una deficiencia en la prestación del servicio de acueducto, la cual debe suplirse con estrategias adecuadas del caso. La empresa debe establecer dichas estrategias encaminadas a suplir la diferencia

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

negativa del balance hídrico, ya sean con una mayor oferta hídrica en nuevas captaciones u otras que el usuario tenga establecido dentro de su plan de acción.

- Definir, para cada una de las actividades o programas propuestos, las metas cuantificables correspondientes, indicando las cantidades programadas y las previstas para su ejecución, con el propósito de facilitar el cálculo del indicador de cumplimiento, dado que la información presentada carece de valores de referencia que permitan evaluar objetivamente el grado de avance y cumplimiento de las metas planteadas.

Tabla No 3: Balance Hídrico del proyecto.

Año	Oferta total (m³)	Demanda total (m³)	Superávit / Déficit (m³)
2026	2.317.896	3.564.672	-1.246.776
2027	2.451.529,8	3.277.833	-826.303,20
2028	2.877.265,8	3.031.486	-154.220,20
2029	2.877.265,8	2.826.852	50.413,80
2030	2.877.265,8	2.653.395	223.870,80
2031	2.877.265,8	2.523.025	354.240,2

4. CONCEPTÚA

- NO ES PROCEDENTE APROBAR** el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA presentado por la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con NIT 901.944.395, considerando que la información presentada requiere ajustes y complementación técnica para dar cumplimiento a los términos de referencia adoptados por CARSUCRE. En consecuencia, se formulan las siguientes observaciones:
 - ✓ Ajustar el Plan de Acción contenido en los folios 226 al 230, de manera que el horizonte de ejecución del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA corresponda a un período de un (1) año. Igualmente, deberán establecerse los porcentajes de avance mensual proyectados para cada una de las actividades contempladas en dicho plan.

Nº - 0768

16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

- ✓ Para el cálculo de la demanda presentan la siguiente expresión: $\text{Demanda (m}^3/\text{año)} = (\text{Pfija} \times 365 + 20.000 \times 120) \times \text{Dbruta} / 1.000$. Al respecto, deberán detallarse y justificarse técnicamente cada una de las variables que integran la ecuación, así como la metodología empleada en su aplicación, con el propósito de facilitar su comprensión y verificación durante el proceso de evaluación.
- ✓ Se considera pertinente que la empresa **“ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.”** realice una revisión integral y detallada del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, con el propósito de verificar la coherencia entre sus diferentes componentes y garantizar la consistencia de la información presentada, evitando contradicciones o errores documentales que puedan dar lugar a observaciones adicionales durante la evaluación técnica.
- ✓ Definir, para cada una de las actividades o programas propuestos, las metas cuantificables correspondientes, indicando las cantidades programadas y las previstas para su ejecución, con el propósito de facilitar el cálculo del indicador de cumplimiento, dado que la información presentada carece de valores de referencia que permitan evaluar objetivamente el grado de avance y cumplimiento de las metas planteadas.
- ✓ Indicar los insumos y criterios técnicos utilizados para la proyección de la demanda anual, precisando la metodología de cálculo aplicada. Lo anterior deberá incluir, como mínimo, el nivel de complejidad del sistema, la dotación poblacional adoptada según dicho nivel, la corrección de la dotación neta por efectos climáticos y la estimación de pérdidas considerada para la determinación de la demanda”.

Que, mediante el **radicado interno N° 7226 del 04 de agosto de 2026**, la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, remitió actualización y ajustes al Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, para dar alcance al radicado inicial.

Que, mediante el **Auto N° 0881 del 04 de septiembre de 2026**, se remitió el expediente N° 080 del 20 de abril de 2026 a la Subdirección de Gestión Ambiental, para que se evaluara la información contenida en el radicado interno N° 7226 del 04 de agosto de 2026, con el fin de determinar si con la información presentada se subsanaban las inconsistencias plasmadas en el Concepto Técnico N° 0252 del 26 de junio de 2026 y se conceptúe sobre la viabilidad de aprobar o no el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA.

Que, en cumplimiento de lo anterior, profesionales adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental de CARSUCRE, rindieron **Concepto Técnico N° 0271 del 09 de septiembre de 2026**, en el cual se consignó lo siguiente:

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

“(…)

1. DESARROLLO DEL PROYECTO

La empresa ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P., identificada con NIT 901.944.395-3, por intermedio de su representante legal, señor Jaime Andrés Hernández Agudelo, identificado con cédula de ciudadanía No. 92.230.387 de Medellín, presentó ante esta Corporación el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, dando respuesta a las observaciones formuladas previamente mediante el Concepto Técnico No. 0252 del 26 de junio de 2026.

El PUEAA se presenta en el marco del trámite para la obtención de las concesiones de aguas subterráneas de los pozos que abastecen del recurso hídrico al municipio de Santiago de Tolú, Sucre. Teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en el Decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, así como los Términos de Referencia adoptados por esta Corporación mediante la Resolución No. 1199 del 29 de diciembre de 2015, para la presentación de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA.

En atención a lo anterior, se procede a revisar la información presentada por la empresa, con el propósito de verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos y determinar la pertinencia de las medidas propuestas para promover el uso eficiente y ahorro del recurso hídrico, en el marco de las condiciones de abastecimiento del municipio de Santiago de Tolú.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL USUARIO

1.1. Identificación de la empresa prestadora.

Nombre o razón social	ECOSERVICIO SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.		Persona Natural		Persona Jurídica	X
Tipo de entidad prestadora	Público		Privada		Mixta	X
Documento No	901.944.395-3	NIT	X	CC		

Dirección	Cra 3ª No 17 – 59 Barrio el Arroyito		
Municipio	Santiago de Tolú	Corregimiento/Vereda	NO APLICA
Teléfonos	301 898 7844	Correo electrónico	info@ecoserviciossas.com



310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA



Ambiente

Nº - 0768

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Nombre del representante legal		JAIME HERNÁNDEZ AGUDELO			
Cargo del representante legal		Gerente			
Documento	92.230.387	Cédula de ciudadanía	X	Otro	
Teléfono	3007734659	Correo electrónico	gerencia@ecoserviciossas.com		
Municipio	Santiago de Tolú	Dirección	Calle 15 # 2-60 Edificio Cristal de Roca		

1.2. Generalidades de la empresa

La empresa Eco Servicios Sinergia Ambiental S.A.S E.S.P se constituyó mediante escritura pública No. 01 del 01 de abril de 20025 de la Notaría Única de Tolú, y se registró ante la Cámara de Comercio de Sincelejo bajo el número 143183 del 07 de mayo de 2025, como una sociedad anónima de carácter oficial, con el objeto social de prestar los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Santiago de Tolú, Sucre.

Listado localidades urbanas - cabeceras atendidas.		Santiago de Tolú			
Listado zonas rurales, corregimientos o veredas atendidas.		NO APLICA			
Población total localidades urbanas atendidas.		27.435 habitantes (Vigencia 2020)			
Población total en localidades rurales atendidas.		NO APLICA			
No. suscriptores acueducto urbano	8157	No. de suscriptores alcantarillado urbano		8157	
No. Suscriptores acueducto rural	NO APLICA	No. de suscriptores alcantarillado rural		NO APLICA	

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Listado de servicios prestados por la empresa.	Acueducto: Captación, aducción, tratamiento, conducción, almacenamiento distribución. Alcantarillado: Recolección, conducción, tratamiento y disposición final. Aseo: Recolección y transporte de residuos no aprovechables, disposición final, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda en árboles en vías y áreas públicas
--	---

1.3. Localización

El municipio de Santiago de Tolú se encuentra ubicado al noreste del país, en la Costa Caribe colombiana, exactamente en la Subregión Golfo de Morrosquillo en el departamento de Sucre. La cabecera municipal se encuentra localizada aproximadamente a tres (3) metros sobre el nivel del mar, siendo una ciudad costera, situada en las coordenadas geográficas Latitud: 9°31'40" NORTE – Longitud: 75°34'52" OESTE de Greenwich. La distancia del municipio de Santiago de Tolú a la capital del departamento (Sincelejo) es de aproximadamente 40 kilómetros.

Tiene una extensión de 30.122 hectáreas, de los cuales 16.5 km son de costas, correspondiendo al núcleo densamente poblado, un área aproximada de 3.655 hectáreas lo que sería un 12,13% del área total del municipio y unas 26.467 hectáreas que corresponde a un 87,86% a las áreas del sector rural, como lo son áreas de vocación agropecuaria, de reserva ecológica, forestal y asentamientos poblacionales menores. Presenta paisajes geomorfológicos definidos: la zona plana se presenta en forma de corona, su inclinación es escasísima, hasta el punto de que en promedio de los Montes de María hacia el mar la llanura solo desciende dos metros por cada kilómetro, ésta se cierra tanto al norte como al sur por la aproximación de las montañas al mar (Alcaldía de Tolú, 2023).

1.4. GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

1.4.1. Geología

El área de estudio hace parte de una cuenca regional conformada por dos cinturones montañosos plegados adyacentes: El Cinturón de San Jacinto de edad Paleógeno, hacia el norte, y el Cinturón del Sinú de edad Neógeno, al suroccidente del anterior, los cuales tienen un rumbo aproximado suroeste- noreste y se encuentran separados por el lineamiento del Sinú (Duque-Caro, 1984). Cabe aclarar que cada cinturón tiene su propia sucesión estratigráfica, así como su propia evolución tectónica. El área de trabajo

310.28

Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026

Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

forma parte de la región noroccidental de Colombia, la cual ha tenido una gran complejidad estructural y sedimentaria producto de la estrecha interrelación y evolución tectono- sedimentaria de la esquina noroccidental de Sudamérica, donde la interacción de las placas tectónicas del Caribe y Sudamérica, ha jugado un papel preponderante desde finales del período Mesozoico (CARSUCRE, 2012).

La convergencia de estas placas durante el Terciario dio lugar a la formación de dos provincias, conocidas ampliamente en la literatura como Cinturón del Sinú en la parte más occidental, costera, y el Cinturón de San Jacinto en la parte oriental del área, limitadas por el lineamiento del Sinú. (Duque - Caro, 1980 en IGAC & ITC, 1999).

De acuerdo el mapa geológico del Servicio Geológico de Colombia (http://srvags.sgc.gov.co/JSViewer/Mapa_Geologico_colombiano_2015/), el municipio de Santiago de Tolú se localiza en la unidad Q2 – m, perteneciente a la edad del holoceno. Esta unidad se encuentra compuesta por depósitos de gravas y arenas acumulados en playas, y de lodos ricos en materia orgánica asociados al desarrollo de manglares (Servicio Geológico Colombiano - SGC, 2015).

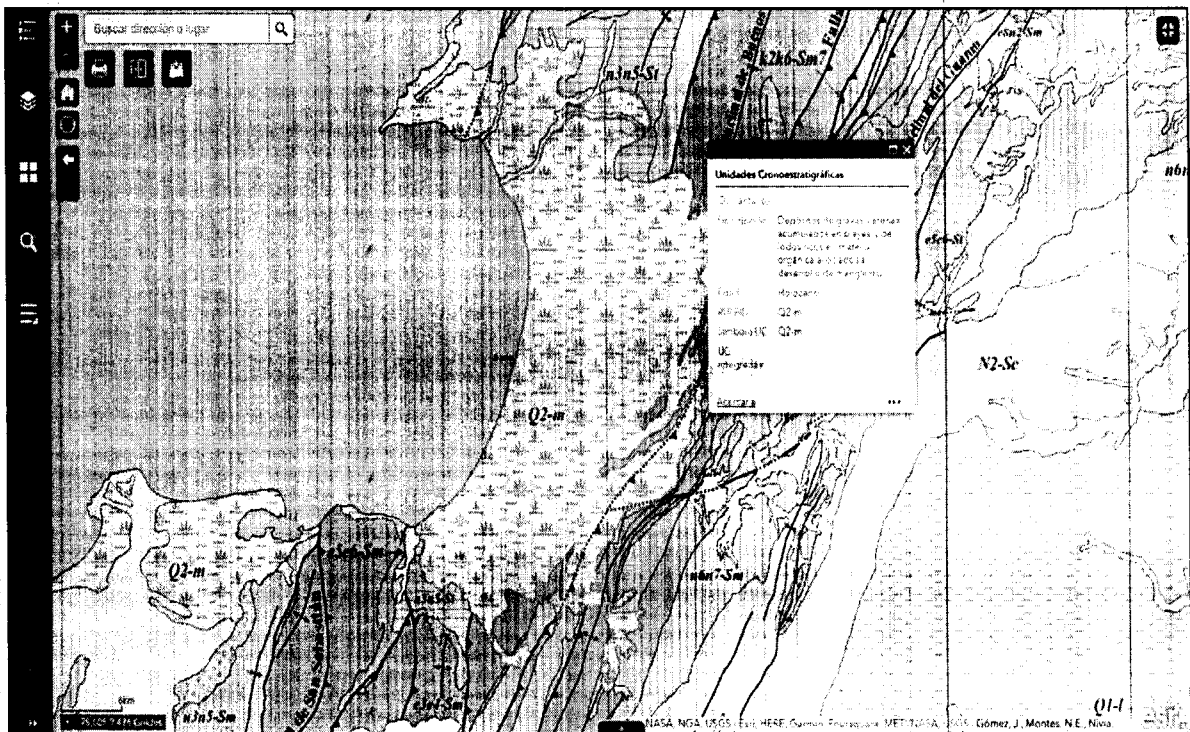


Ilustración 1. Geología de la zona de interés. Fuente: Servicio Geológico Colombiano (2015).

1.4.2. Hidrogeología:

Con relación a la hidrogeología presente en el subsuelo del municipio de Santiago de Tolú, encontramos que se localiza sobre el sistema Acuífero Morrosquillo. El Acuífero

[Handwritten signature]

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

de Morrosquillo está constituido por una unidad geomorfológica plana, homogénea, ubicada desde su margen occidental con la costa con el Mar Caribe, en el Golfo de Morrosquillo hasta los primeros niveles resistentes de las formaciones asociadas al Acuífero de Tolviejo, en su sector oriental. En el Departamento de Sucre afloran rocas sedimentarias y sedimentos no consolidados de origen marino, transicional y continental, con edades que van desde el Cretáceo Superior al Cuaternario. predominan En la zona de estudio los Depósitos marino aluviales y sustrato de manglar los cuales se encuentran suprayaciendo a la Formación El Carmen y San Cayetano (CARSUCRE, 2012).

*Los **depósitos marino-aluviales (Qma)** constituyen la llanura costera del Golfo de Morrosquillo. Conforman una zona de extensas planicies ligeramente onduladas, producto en parte de la acumulación de sedimentos transportados por los arroyos que drenan sus aguas del flanco occidental de los Montes de Maria, interdigitados con depósitos marinos producto de las variaciones de la línea de costa en el tiempo. Por otra parte, los **depósitos de sustrato de manglar (Qmm)** se presentan en la parte más occidental y septentrional del departamento, en el Golfo de Morrosquillo, bordeando las ciénagas de Trementino y la Caimanera. Están constituidos esencialmente por lodos con abundante materia orgánica, conformando sustratos aptos para el desarrollo de manglares y otras especies halófitas.*

***Cuña de agua salada:** La presencia de agua salada es notoria muy cerca de la línea de costa y a la superficie, aunque si se avanza hacia el oriente va desapareciendo progresivamente al yacer bajo depósitos de agua salobre y dulce. Tal situación está representada en el mapa del tope del agua salada, el cual muestra la profundidad, en metros, a la que se encuentra agua salada en el área estudiada (CARSUCRE, 2012). Por otra parte, el mapa Hidrogeológico del departamento de Sucre, elaborado bajo el proyecto de Exploración y Evaluación de Aguas Subterráneas del Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero – Ambiental y Nuclear (INGEOMINAS) en el año 2002, establece que el Acuífero Morrosquillo es un sistema acuífero discontinuo de extensión regional, multicapa, conformado por arenas cuarzosas finas, gravas y guijarros con intercalaciones de arcillas, depositado en ambiente fluvial en paleocauces y litoral, con un espesor que varía entre 20 y 100 m. Las características de este sistema acuífero establecen un acuífero libre a confinado de baja productividad con capacidades específicas entre 0.05 y 1.0 l/s/m. Valores de transmisividad desde 80 hasta 110 m²/día y coeficientes de almacenamiento entre 1.0 E-02 a 1.0 E-06. Conductividad hidráulica equivalente entre 0.7 a 1.0 m/día. Buenas posibilidades de explotación a través de pozos con profundidades entre 35 y 50 m (INGEOMINAS, 2002).*

No - 0768

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y
 AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES
 DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Sólidos Disueltos Totales	mg/L	668,00	613,00	1318,00	687,00	1062,00	1099,00
pH	Unidades	7,1	7,4	7,1	7,1	7,3	7,5
Potasio	mg/L	2,602	2,111	1,865	1,951	1,569	3,396
Sodio	mg/L	132,419	142,470	235,667	121,221	222,208	371,926
Coliformes Totales	NMP/100 mL	108	4	132	131	10	62
E. Coli	NMP/100 mL	10	<1,0	20	10	<1,0	<1,0

3. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN DEL USO DEL AGUA

3.1. Fuentes captadas

En la actualidad, la empresa ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P. emplea seis (6) captaciones profundas para el abastecimiento de agua potable del municipio de Santiago de Tolú. En la siguiente tabla, se puede evidenciar las captaciones con su respectiva geolocalización en el Sistema de Coordenadas de Origen Único Nacional:

Tabla N°2: Listado de captaciones

Código CARSUCRE	Ubicación de la captación	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO	
		NORTE (m)	ESTE (m)
44-I-D-PP-108	Finca La Pradera	2610565.259	4719855.603
44-I-D-PP-81	Finca Don Antonio	2611176.214	4719933.330
44-I-D-PP-10	Finca Rancho Alegre	2611766.805	4719025.575
44-I-D-PP-137	Finca Tolú Nuevo	2609370.186	4717735.651
44-I-D-PP-178	Finca San Silvestre	2612918.654	4719098.180
44-I-D-PP-179	Finca Guerrero	2614413.822	4718047.753

3.2. Pozo profundo No. 44-I-D-PP-108

Nombre de la fuente captada	Pozo Pradera
Tipo de fuente	Subterránea
Municipio de la captación	Santiago de Tolú
Coordenadas Magna Sirgas	NORTE (m) 2610565.259 ESTE (m) 4719855.603

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Nombre de la microcuenca/acuífero		Acuífero de Morrosquillo	
Resolución de concesión		N/A	Fecha de la concesión N/A
Caudal autorizado en la concesión, l/s	N/A	Régimen autorizado en la concesión, horas N/A	
Caudal promedio captado actual, l/s	13	Caudal promedio captado, m3/mes 25.272	
¿Cuenta con macromedición en la captación? SI/NO			NO
Fecha del último análisis de calidad de agua cruda de la fuente (que se anexa)			04/20/2026

3.3. Pozo profundo No. 44-I-D-PP-81.

Nombre de la fuente captada		Pozo Don Antonio	
Tipo de fuente		Subterránea	
Municipio de la captación		Santiago de Tolú	
Coordenadas Magna Sirgas		NORTE (m) 2611176.214 ESTE (m) 4719933.330	
Nombre de la microcuenca/acuífero		Acuífero de Morrosquillo	
Resolución de concesión		N/A	Fecha de la concesión N/A
Caudal autorizado en la concesión, l/s	N/A	Régimen autorizado en la concesión, horas N/A	
Caudal promedio captado actual, l/s	21	Caudal promedio captado, m3/mes 38.880	
¿Cuenta con macromedición en la captación? SI/NO			NO
Fecha del último análisis de calidad de agua cruda de la fuente (que se anexa)			04/20/2026

3.4. Pozo profundo No. 44-I-D-PP-10.

Nombre de la fuente captada		Pozo Rancho Alegre	
Tipo de fuente		Subterránea	
Municipio de la captación		Santiago de Tolú	

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Coordenadas Magna Sirgas		NORTE (m) 2611766.805 ESTE (m) 4719025.575	
Nombre de la microcuenca/acuífero		Acuífero de Morrosquillo	
Resolución de concesión		N/A	Fecha de la concesión N/A
Caudal autorizado en la concesión, l/s	N/A	Régimen autorizado en la concesión, horas	N/A
Caudal promedio captado actual, l/s	10	Caudal promedio captado, m3/mes	19.440
¿Cuenta con macromedición en la captación? SI/NO			NO
Fecha del último análisis de calidad de agua cruda de la fuente (que se anexa)			04/20/2026

3.5. Pozo profundo No. 44-I-D-PP-137.

Nombre de la fuente captada		Pozo Tolú Nuevo	
Tipo de fuente		Subterránea	
Municipio de la captación		Santiago de Tolú	
Coordenadas Magna Sirgas		NORTE (m) 2609370.186 ESTE (m) 4717735.651	
Nombre de la microcuenca/acuífero		Acuífero de Morrosquillo	
Resolución de concesión		N/A	Fecha de la concesión N/A
Caudal autorizado en la concesión, l/s	N/A	Régimen autorizado en la concesión, horas	N/A
Caudal promedio captado actual, l/s	12	Caudal promedio captado, m3/mes	23.328
¿Cuenta con macromedición en la captación? SI/NO			NO
Fecha del último análisis de calidad de agua cruda de la fuente (que se anexa)			04/20/2026

3.6. Pozo profundo No. 44-I-D-PP-178.

Nombre de la fuente captada	Pozo San Silvestre
------------------------------------	---------------------------



310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N° **NO-0768**
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Tipo de fuente		Subterránea	
Municipio de la captación		Santiago de Tolú	
Coordenadas Magna Sirgas		NORTE (m) 2612918.654 ESTE (m) 4719098.180	
Nombre de la microcuenca/acuífero		Acuífero de Morrosquillo	
Resolución de concesión		N/A	Fecha de la concesión N/A
Caudal autorizado en la concesión, l/s	N/A	Régimen autorizado en la concesión, horas	N/A
Caudal promedio captado actual, l/s	9.0	Caudal promedio captado, m3/mes	11.664
¿Cuenta con macromedición en la captación? SI/NO			NO
Fecha del último análisis de calidad de agua cruda de la fuente (que se anexa)			04/20/2026

3.7. Pozo profundo No. 44-I-D-PP-179.

Nombre de la fuente captada		Pozo Guerrero	
Tipo de fuente		Subterránea	
Municipio de la captación		Santiago de Tolú	
Coordenadas Magna Sirgas		NORTE (m) 2614413.822 ESTE (m) 4718047.753	
Nombre de la microcuenca/acuífero		Acuífero de Morrosquillo	
Resolución de concesión		N/A	Fecha de la concesión N/A
Caudal autorizado en la concesión, l/s	N/A	Régimen autorizado en la concesión, horas	N/A
Caudal promedio captado actual, l/s	10	Caudal promedio captado, m3/mes	19.440
¿Cuenta con macromedición en la captación? SI/NO			NO
Fecha del último análisis de calidad de agua cruda de la fuente (que se anexa)			04/20/2026

310.28

Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026

Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

Nº-0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

3.8. Usos y demanda de agua en el proyecto.

A continuación, se brinda la información de consumos, cobertura de servicio y medición para cada localidad atendida:

Localidad	Santiago de Tolú		
Urbano/Rural (U/R)	Urbano (U)		
Población total habitantes	30223	Demanda l/s – QMD	87.70
Total usuarios acueducto	8157	Total usuarios alcantarillado	8157
Cobertura acueducto %	95%	Cobertura de alcantarillado	95%

Usuarios acueducto	No. usuarios acueducto	Micromedidores instalados	Consumo facturado m3/mes
Estrato 1	4147	0	62.205
Estrato 2	3473	0	62.514
Estrato 3	134	0	2.814
Comerciales	378	0	11.340
Institucionales	25	0	950
TOTAL	8157	0	139.823

En cumplimiento de la ley 142 de 1994, las resoluciones 151 de 2001, 403 de 2006 y 943 de 2021 de la comisión de regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA, ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S ESP. Las tarifas se cobran por estrato y por uso, debido a que no existe micro medición, se hace un promedio y se calcula el valor del consumo mensual del usuario.

3.8.1. Proyección de la demanda de Tolú

Población urbana de referencia

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

N°-0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

De acuerdo con las proyecciones oficiales del DANE, la población estimada para la cabecera urbana del municipio de Santiago de Tolú en el año 2026 es de **31.302 habitantes**, valor que se adopta como población residente para el desarrollo de los cálculos del presente programa.

Tabla N° 3. Población urbana proyectada

Año	Población urbana proyectada
2026	31.302
2027	31.752
2028	32.170
2029	32.588
2030	32.949

Fuente: Proyecciones de población y estudios demográficos (PPED)- DANE

Población flotante

La presencia temporal de turistas ocasiona un aumento en el consumo de agua potable debido a la mayor ocupación de establecimientos hoteleros, viviendas de uso turístico, restaurantes, comercios y demás actividades relacionadas con el sector turístico. De acuerdo con información reportada por la Secretaría de Turismo Municipal y estadísticas del Fondo Nacional de Turismo (FONTUR), durante las temporadas de mayor afluencia el municipio puede recibir una población flotante cercana a los 30.000 visitantes, lo que representa una presión adicional sobre la infraestructura de abastecimiento de agua.

No obstante, dado que dicha afluencia corresponde a períodos específicos del año y no refleja las condiciones promedio de operación del sistema de acueducto durante la vigencia del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), para efectos del presente estudio se adopta un criterio de diseño conservador, considerando una población flotante equivalente al treinta por ciento (30 %) de la población urbana proyectada por el DANE. El factor del 30 % fue adoptado considerando la vocación turística del municipio, la estacionalidad de la ocupación hotelera y la necesidad de representar un escenario promedio de incremento de la demanda durante la vigencia del PUEAA, sin incorporar los picos máximos de visitantes registrados en temporadas altas.

La población flotante equivalente (P_f) se determina mediante la siguiente expresión:

$$P_f = P_u \times F_t$$

Donde:

- P_f = Población flotante equivalente (habitantes).
- P_u = Población urbana proyectada (habitantes).



Nº-0768

16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

- F_t = Factor de población flotante (30 % = 0,30).

Para el año 2026, la población urbana proyectada por el DANE para la cabecera municipal de Santiago de Tolú es de **31.302 habitantes**. En consecuencia:

$$P_f = 31.302 \times 0,30$$
$$P_f = 9.390,6 \approx 9.391 \text{ habitantes}$$

Por tanto, la población de diseño para el sistema de acueducto urbano se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$P_d = P_u + P_f$$
$$P_d = 31.302 + 9.391 = 40.693 \text{ habitantes}$$

Tabla N° 4. Población de diseño del sistema de acueducto urbano de Santiago de Tolú

Año	Población urbana DANE (Hab)	Población flotante (30 %)	Población de diseño (Hab)
2026	31.302	9.391	40.693
2027	31.752	9.526	41.278
2028	32.170	9.651	41.821
2029	32.588	9.776	42.364
2030	32.949	9.885	42.834
2031	33.319	9.996	43.315

Fuente: Proyecciones de población y estudios demográficos (PPED)- DANE.

Nivel de complejidad del sistema.

Nivel de complejidad	Población de la zona urbana (habitantes)
Bajo	< 2500
Medio	2501 a 12500
Medio alto	12501 a 60000
Alto	> 60000

De acuerdo a la proyección de la población establecida en el ítem anterior, el nivel de complejidad del sistema es **medio alto**.

Dotación neta según el Nivel de Complejidad del Sistema.

Nivel de complejidad del sistema	Dotación neta mínima (L/hab – día)	Dotación neta máxima (L/hab – día)
Bajo	100	150

310.28

Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026

Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

NO - 0758

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Medio	120	175
Medio alto	130	-
Alto	150	-

De acuerdo con el nivel de complejidad del sistema de acueducto, la dotación neta mínima adoptada corresponde a 130 L/hab·día, conforme a los criterios establecidos en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

Variación a la dotación neta según el clima y el Nivel de Complejidad del sistema.

Nivel de complejidad del sistema	Clima cálido (>28°C)	Clima templado (20°C – 28°C)	Clima frío (<20°C)
Bajo	+15%	+10%	No se admite corrección por clima
Medio	+15%	+15%	
Medio alto	+20%	+15%	
Alto	+20%	+15%	

De acuerdo con la tabla anterior, la dotación neta del municipio de Santiago de Tolú está dada por la siguiente expresión:

$$D_{\text{neto}} = (130 \text{ L/hab} - \text{día}) * 0.2 = 156 \text{ L/hab} - \text{día}$$

Estimación de pérdidas en redes

Debido a que la empresa prestadora no cuenta con registros históricos de macromedición y micromedición, no es posible determinar con precisión el porcentaje de pérdidas del sistema de acueducto.

Para efectos de la formulación del presente PUEAA, se adopta como escenario de referencia un porcentaje inicial de pérdidas del 50 %. Con la implementación de las acciones propuestas, como la instalación de macromedidores y micromedidores, el control de fugas y la optimización de la operación del sistema, se proyecta una reducción progresiva de las pérdidas del 5 % anual, hasta alcanzar un 25 % en el año 2031, contribuyendo al mejoramiento de la eficiencia del sistema y al uso sostenible del recurso hídrico.

Año	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Pérdidas (%)	50%	45%	40%	35%	30%	25%

Dotación bruta.

Según el numeral B.2.6 del RAS, la dotación bruta se calcula como:

310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

$$D_{bruta} = \frac{D_{neta}}{1 - \%P} = \frac{156}{1 - 0.5} = 312 \text{ L/hab. día}$$

Considerando que la proyección de la dotación bruta debe incorporar la variación del índice de pérdidas a lo largo del horizonte de planificación, se estimaron el caudal medio diario (Qmd), el caudal máximo diario (QMD) y el caudal máximo horario (QMH), de conformidad con los criterios establecidos en el Título B del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS). Los resultados de la proyección se presentan a continuación:

$$Q_{md} = (P_{población} * D_{bruta}) / 86400 = 147 \text{ L/s}$$

Año	Población	Dotación Neta	Pérdidas	Dotación Bruta	Qmd	QMD (K1=1.20)	QMH (K2=1.50)
	hab	l/s	%	l/hab*día	l/s	l/s	l/s
2026	40.693	156	50%	312	147	176	220
2027	41.278	156	45%	284	136	163	203
2028	41.821	156	40%	260	126	151	189
2029	42.364	156	35%	240	118	141	177
2030	42.834	156	30%	223	110	133	166
2031	43.315	156	25%	208	104	125	156

A partir de los caudales proyectados y considerando la reducción gradual de las pérdidas del sistema, se calculó la demanda de agua en metros cúbicos para cada uno de los años del horizonte de planificación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA). Para la conversión del caudal medio diario a volumen anual se empleó el factor 31.536, el cual corresponde al número de segundos de un año (365 días), permitiendo transformar el caudal expresado en L/s a un volumen en m³/año. Los resultados se presentan a continuación:

$$Demanda (m3/año) = (Q_{md} * 31536) = 4,634.119 \text{ m}^3/\text{año}$$

AÑO	Población	Qmd	Demanda de agua total (m3/año)
	(habitantes)	(l/s)	
2026	40.693	147	4,634.119
2027	41.278	136	4,273.399
2028	41.821	126	3,968.813

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

NO-0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

2029	42.364	118	3,711.086
2030	42.834	110	3,484.240
2031	43.315	104	3,288.475

3.9. Balance hídrico del sistema de acueducto

Oferta hídrica.

Actualmente, el sistema de abastecimiento del municipio de Santiago de Tolú dispone de seis (6) pozos profundos, los cuales operan con un régimen de bombeo continuo de 24 horas al día.

Tabla N° 5. Caudales Captados

Código local	Nombre	Caudal captado (l/s)
44-I-D-PP-108	Pradera	12,5
44-I-D-PP-81	Don Antonio	21
44-I-D-PP-10	Rancho Alegre	8
44-I-D-PP-137	Tolú nuevo	15
44-I-D-PP-178	San Silvestre	7
44-I-D-PP-179	Guerrero	10
TOTAL		73.5

$$\text{Oferta hídrica actual (m3/año)} = (73.5 * 3.6 * 24 * 365) = 2,317.896 \text{ m3/año}$$

Año	Caudal total (l/s)	Región de bombeo (Hora/día)	Oferta hídrica total (m3/año)
2026	73.5	24	2,317.896
2027	103.5	18	2,447.982
2028	121.5	18	2,873.718
2029	121.5	18	2,873.718

310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

2030	121.5	18	2,873.718
2031	121.5	18	2,873.718

Como parte de las acciones previstas para garantizar la sostenibilidad del abastecimiento y optimizar la operación del sistema, se proyecta que durante el primer año del horizonte del PUEAA entre en funcionamiento el pozo Pradera 2, con un caudal estimado de 30 L/s. Con la incorporación de esta nueva fuente de abastecimiento, se prevé reducir el régimen de bombeo de todos los pozos a 18 horas por día, de acuerdo con los criterios técnicos y las condiciones establecidas por la Autoridad Ambiental.

Asimismo, para el año 2028 se proyecta la puesta en operación de un nuevo pozo profundo, el cual aportará un caudal aproximado de 18 L/s, manteniendo el régimen de bombeo de 18 horas por día. Esta ampliación de la infraestructura permitirá incrementar la oferta hídrica del sistema, reducir la presión sobre los pozos existentes y fortalecer la confiabilidad del abastecimiento para atender la demanda proyectada durante el horizonte de planificación del PUEAA.

Balance hídrico

Año	Oferta hídrica total (m3/año)	Demanda de agua total (m3/año)	Superávit / Déficit (m³)
2026	2,317.896	4,634.119	-2,316.223
2027	2,447.982	4,273.399	-1,825.417
2028	2,873.718	3,968.813	-1,095.095
2029	2,873.718	3,711.086	-837.368
2030	2,873.718	3,484.240	-610.522
2031	2,873.718	3,288.475	-414.757

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

3.10. Diagnóstico del sistema de acueducto

Teniendo en cuenta la carencia de fuentes superficiales para la explotación y aprovechamiento del recurso hídrico, el acuífero Morrosquillo ofrece a la región del Golfo del Morrosquillo un gran potencial hidrogeológico como fuente abastecedora para varios municipios, incluido Santiago de Tolú, el cual a través de 6 pozos profundos realiza la captación con producciones por pozos desde 9 lps a 21 lps, con regímenes de bombeo que oscilan entre 12 y 18 horas/día produciéndose así un total de 138.024 m³/mes.

Es así, que, si se evalúa la oferta producida actualmente en términos de atención a la demanda actual y futura del municipio, teniendo en cuenta lo establecido por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS, se observa que la cantidad de agua demandada en el municipio es mucho mayor a la ofertada, lo que genera déficit en la distribución de la misma; el cual se busca compensar estableciendo frecuencias en la continuidad y abastecimiento de cada una de las sectorizaciones del municipio de Santiago de Tolú, además de la implementación de medidas preventivas a la red de distribución como la identificación y corrección de irregularidades, así como la atención oportuna a los reportes realizados por los usuarios con el fin de mejorar el servicio prestado.

En consecuencia, al analizar la situación actual de oferta/ demanda del servicio de acueducto en Santiago de Tolú, teniendo en cuenta el crecimiento poblacional del municipio se hace necesaria la construcción de nuevas fuentes de captación para mejorar la prestación del servicio en términos de continuidad y buscar una solución a las condiciones del servicio en frecuencia, no obstante, procurando la calidad y conservación de la fuente abastecedora del recurso hídrico.

¿Se pueden identificar fugas, pérdidas puntuales y conexiones ilegales?	SI
¿Existen planes de expansión de la cobertura de acueducto?	SI
¿El proyecto evalúa control de pérdidas?	SI
¿La facturación se basa en lectura de consumos?	NO

3.11. Descripción del sistema de abastecimiento y distribución del agua

Pretratamiento	(Tipo, ubicación, procesos unitarios, características técnicas generales, fuente de agua).
Debido a que la captación del agua es subterránea, a través de pozos profundos y de acuerdo a la calidad del agua explotada para el sistema de acueducto operado por ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P. no es requerido un pretratamiento.	
Aducción	(Longitud, características técnicas generales, estado).
ADUCCIÓN DEL POZO PRADERA: Este pozo fue construido en el año de 1991, parte de la tubería de aducción es en asbesto cemento y otros tramos en PVC de 6"	

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

de diámetro con una longitud hasta la intersección con la red del Pozo "Don Antonio" de 229 metros; a una profundidad promedio de 0,85 metros, a partir de ese punto la tubería continúa en el mismo material y un diámetro de 10" hasta la planta de tratamiento sur. Se encuentra 100% conectado a la planta de tratamiento de agua potable de la zona sur.

ADUCCIÓN DEL POZO DON ANTONIO: El pozo fue construido en el año de 1991 según la información suministrada por la empresa de servicios públicos, la tubería es en asbesto cemento con tramos en PVC, con un diámetro de 6", a partir de la intersección con la red del Pozo "Pradera" el diámetro cambia a 10" como se mencionó anteriormente, se encuentra 100% conectado a la red de la planta tratamiento de tratamiento de agua potable de la zona sur.

ADUCCIÓN DEL POZO RANCHO ALEGRE: La tubería de aducción del pozo Rancho Alegre es en tubería de PVC de 4" de diámetro RDE 21 con una longitud hasta la Planta de tratamiento Norte, a una profundidad promedio de 0,8 metros. Se encuentra 100 % conectado a la red de distribución.

ADUCCIÓN DEL POZO TOLÚ NUEVO: De acuerdo con la información suministrada por la empresa de servicios públicos, el pozo Tolú Nuevo fue construido en el año de 1997, la tubería de aducción en PVC de 3" RDE 21, con una longitud hasta la Planta de tratamiento Sur de 1.322,3 metros aproximadamente, a una profundidad promedio de 0,8 metros y se encuentra 100% conectado a la red de distribución.

ADUCCIÓN DEL POZO SAN SILVESTRE: De acuerdo con la información suministrada por la empresa de servicios públicos, el pozo de San Silvestre fue construido en el año de 2007 y en el mismo año se instaló la tubería de aducción en PVC de 8" a una profundidad promedio de 0,8 metros que se conectan 100% a la planta de tratamiento de agua potable de la zona norte.

ADUCCIÓN DEL POZO GUERRERO: Este punto de captación fue construido en el año 2007 junto con el de San Silvestre, presenta una tubería de aducción en PVC de 8" instalada a una profundidad promedio de 0.8 metros y se encuentra 100% conectado a la red de la planta tratamiento de tratamiento de agua potable de la zona norte.

Tratamiento	(Tipo, ubicación, listado procesos unitarios, características técnicas generales, fuente de agua que se trata en la planta).
--------------------	---

El municipio de Santiago de Tolú, posee dos plantas de tratamiento de agua potable en los sectores norte y sur respectivamente; cada una tiene una capacidad de 50 lps, y en cada una se realizan los siguientes procesos unitarios para el agua extraída del Acuífero Morrosquillo:



310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N° **NO-0768**
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Aireación: en la torre de aireación se pone en contacto el agua con el aire a fin de lograr un intercambio gases y por consiguiente la oxidación de elementos como hierro y manganeso.

Coagulación: después del paso del agua por la cámara de quietamiento y el canal tranquilizador donde el agua pierde energía y queda libre de sólidos y arenas, se dispone a realizarse la mezcla rápida en donde el vertedero, genera el resalto hidráulico, que permite mezclar el coagulante con el agua, dando origen a la coagulación.

Floculación: esta unidad es de gradiente paulatino y cuenta con una sección anular concéntrica de pre sedimentación. Comprende un cono invertido, donde entra el agua en la parte inferior y sale por la parte superior, para luego descender a través de un cilindro concéntrico, para nuevamente ascender a través de módulos de sedimentación hasta una canaleta perimetral donde es recogida y dirigida a al sedimentador.

Sedimentación: a través de un sedimentador con módulos de aceleración se retienen las partículas flocs formados que se depositan en la tolva localizada en el fondo del sedimentador.

Filtración convencional: La batería de filtración comprende cuatro filtros rápidos con lecho mixto de arena y antracita sobre un soporte de grava estratificado. **Intercambio iónico:** El agua procedente de la filtración convencional de lechos mixtos, ingresa a las columnas de intercambio, por la parte inferior de la columna y sale por la parte superior, para ingresar posteriormente a los filtros de carbón activo.

Filtración con carbón activo: el proceso se realiza a través de un filtro con lecho de carbón activado.

Desinfección: se realiza mediante la aplicación de cloro a través de un equipo dosificador, logrando una mezcla homogenizada en la entrada al tanque de almacenamiento con el propósito que el tiempo de retención en el tanque y conducción permitan la desinfección total del agua.

Almacenamiento	(Número de tanques y Tipo de tanques; capacidad en m3, ubicación, estado).
El sistema de almacenamiento de agua potable, obtenida en las plantas de tratamiento está comprendido para cada una de la siguiente manera: En la planta de la zona sur se encuentra en estado operativo un (1) tanque semienterrado de concreto reforzado con una capacidad de 1000m³ y un (1) tanque de almacenamiento elevado a una altura de 30 metros con respecto al suelo construido en concreto reforzado con capacidad de 500m³ el cual se encuentra en estado operativo y fue construido en el año 2011.	

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

En la planta de la zona norte se encuentran de la misma manera, un (1) tanque semienterrado de concreto reforzado con una capacidad de 1000m³ y un (1) tanque elevado en concreto reforzado con capacidad de 500m³, con una altura de 30 metros con respecto al suelo; ambos tanques de almacenamiento se encuentran en estado operativo.	
Conducción	(Longitud, características técnicas generales, estado)
El agua potable que se obtiene en las plantas de tratamiento, es bombeada hacia las redes de distribución cuya longitud total es de aproximadamente de 45.140 metros lineales de tubería de 3", 4", 6" y 8" en asbesto cemento y PVC. Las tuberías en asbesto cemento deben ser reemplazadas.	
Sistema bombeo	(Tipo, ubicación, características técnicas generales, estado)
En la planta sur la sala de bombas está construida en concreto y se encuentra subterránea, El sistema de bombeo al tanque elevado se diseñó con dos bombas de 20 HP, pero actualmente existe una bomba, en lo que respecta a la succión de Ø6" en acero al carbono, se encuentra en buen estado, la impulsión es acero al carbono, sale en Ø4" y luego amplía a Ø6", presenta una válvula de retención. La sala de bombas de la zona norte es una estructura en concreto, la succión de Ø6" en acero al carbono, la impulsión es en acero al carbono, sale en Ø6" y luego amplía a Ø8", presenta una válvula de retención y una válvula de compuerta en el mismo diámetro. El sistema de bombeo al tanque cuenta con un motor de 15 HP.	
Redes distribución	(Tipo, características técnicas generales, estado, cobertura física, sectorización)
El sistema de redes de distribución del servicio de acueducto urbano del municipio de Santiago de Tolú, cuenta con la instalación de aproximadamente 45.000 m lineales de tubería de 3", 6" y 8" en asbesto cemento y PVC. El sistema se encuentra conformado por tres (3) zonas de distribución las cuales están constituidas a través de válvulas de sectorización que definen los límites hidráulicos de acuerdo a criterios topográficos, tipología de redes, entre otros aspectos; distribuidos de la siguiente manera: sectorización calle 17 y calle 14 las cuales cuentan con servicio frecuenciado cada 3 días y son abastecidas del tanque sur y la zona centro que cuenta con servicio permanente alimentado por ambos tanques, norte y sur, la zona norte es alimentada por el tanque de la PTAP norte.	

3.12. Vertimientos

Número total de vertimientos a cuerpos de agua	1	Caudal total vertido m3/mes	190.512 m3/mes
--	---	-----------------------------	----------------

A continuación, se relaciona la información para cada punto de vertido:

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Nombre y tipo de la fuente receptora	Caño Guainí
Municipio y vereda de vertido	Santiago de Tolú
¿Realiza tratamiento antes del vertido? SI/NO	Si
Si hace tratamiento antes de vertido, liste los procesos unitarios en el tratamiento.	
El tratamiento de aguas residuales se realiza mediante el proceso de aireación prolongada de ciclo intermitente con la implementación del reactor SBR convencional, en el que se realizan los siguientes procesos unitarios:	
Aireación: Las aguas residuales fluyen continuamente hacia la zona de prereacción, que actúa como selector biológico para potenciar la proliferación de los organismos deseables y limitar al mismo tiempo el crecimiento de las bacterias filamentosas. Las aguas residuales fluyen a través de aperturas de la parte inferior del fondo de la pared deflectora, para ingresar a la zona de reacción principal donde se produce la eliminación de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y la nitrificación.	
Sedimentación: Después de la aireación, ocurre la separación de los líquidos y sólidos. El lodo se asienta luego en el fondo del tanque, dejando una capa de agua clara en la parte superior.	
Decantación: el agua clara es eliminada mediante un mecanismo de decantación automatizado y controlado por tiempos. El diseño de decantación vertical descendente, retira sólo la capa superior del agua clara del tanque para impedir la resuspensión de los sólidos sedimentados.	
Posteriormente, el agua tratada en la PTAR es distribuida al sistema de lagunas de oxidación; el cual se compone de dos lagunas en Serie (una facultativa y otra de maduración), estas a su vez están en paralelo con dos más, ubicadas en la misma forma que las anteriores. Las aguas después de ser tratadas pasan por un canal colector que las dispone hacia el caño Guainí como cuerpo receptor	

4. DISEÑO DE PROYECTOS, PROGRAMAS Y ACCIONES QUE CONFORMAN EL PROGRAMA.

En atención a las condiciones de la oferta hídrica que abastece el sistema de acueducto del municipio de Santiago de Tolú y a las oportunidades de mejora identificadas en el diagnóstico, se formulan los proyectos, programas y acciones que integran el presente Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA). Estas estrategias están orientadas a fortalecer la gestión integral del recurso hídrico, optimizar la prestación del servicio, reducir las pérdidas de agua, promover el uso eficiente del recurso y garantizar la sostenibilidad de las fuentes de abastecimiento.

VA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y
AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES
DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

El presente Plan de Acción se desarrollará durante un período de un (1) año, en el cual se ejecutarán las actividades programadas, se realizará el seguimiento a los indicadores de cumplimiento y se evaluarán los resultados obtenidos, con el fin de verificar la eficacia de las medidas implementadas y establecer acciones de mejora continua.

4.1. Estrategia de medición

Proyecto - Programa	MACROMEDICIÓN
Nombre de la Actividad	Instalación de caudalímetros electromagnéticos en los pozos.
Descripción de la actividad	Se realizará la instalación de 6 caudalímetros electromagnéticos según NTC-ISO 4064, en los pozos activos que conforman la red de abastecimiento del municipio los cuales son: La Pradera, Don Antonio, Rancho Alegre, Tolú Nuevo, San Silvestre y Guerrero.
Descripción conceptual del Indicador	Caudalímetros electromagnéticos instalados
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de caudalímetros proyectados}}{\text{Numero de caudalímetros instalados}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de los Caudalímetros electromagnéticos.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$350.000.000 (incluye suministro e instalación de 6 caudalímetros electromagnéticos).

Proyecto - Programa	MACROMEDICIÓN
Nombre de la Actividad	Instalación de caudalímetros electromagnéticos en la entrada de los tanques de almacenamientos.
Descripción de la actividad	Se realizará la instalación de dos (2) caudalímetro electromagnético según NTC-ISO 4064, en la entrada de los tanques de

310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

NO - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

	almacenamiento que conforman la red de abastecimiento del municipio.
Descripción conceptual del Indicador	Caudalímetros electromagnéticos instalados
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de caudalímetros proyectados}}{\text{Numero de caudalímetros instalados}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de los Caudalímetros electromagnéticos.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$100.000.000 (incluye suministro e instalación de 2 caudalímetros electromagnéticos).

Proyecto - Programa	MACROMEDICIÓN
Nombre de la Actividad	Instalación de 5 macromedidores en diferentes sectores de la red de distribución.
Descripción de la actividad	Se realizará la instalación de 5 macromedidores en diferentes sectores de la red de distribución, con el fin de cuantificar los caudales distribuidos, sectorizar la red, mejorar el control operativo del sistema, detectar posibles pérdidas de agua y generar información para la planificación y gestión eficiente del servicio de acueducto.
Descripción conceptual del Indicador	Macromedidores instalados
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de macromedidores proyectados}}{\text{Numero de macromedidores instalados}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de los macromedidores.

310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

NO-0758
16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 30.000.000 (incluye suministro e instalación de 5 macromedidores).

Proyecto - Programa	MICROMEDICIÓN
Nombre de la Actividad	Incremento de la cobertura de micromedición.
Descripción de la actividad	Implementar un programa progresivo de instalación de micromedidores, iniciando con la instalación de 1000 micromedidores en los sectores institucional y comercial. La micromedición se implementará únicamente en los sectores abastecidos por las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) o por pozos que cuenten con acondicionamiento electromagnético, garantizando que la calidad del agua sea adecuada para evitar el deterioro de los equipos de medición, mejorar el control de los consumos y fortalecer la gestión eficiente del recurso hídrico.
Descripción conceptual del Indicador	Micromedidores instalados
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de micromedidores proyectados}}{100} *$ Numero de micromedidores instalados
Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de los micromedidores.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 100.000.000 (incluye suministro e instalación de 1000 micromedidores).

4.2. Estrategia de reducción de pérdidas.

Proyecto - Programa	REPARACIÓN DE FUGAS
Nombre de la Actividad	Identificación y eliminación de fugas visibles y no visibles
Descripción de la actividad	Implementar un programa de detección y control de fugas visibles y no visibles en la red de distribución, mediante el uso de geófonos y otras herramientas de localización, garantizando la atención y

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

	reparación oportuna de las fugas identificadas. Como parte del programa, se fortalecerán los canales de comunicación entre los usuarios y la empresa prestadora para facilitar el reporte oportuno de fugas visibles, priorizando la ampliación y mejora de las líneas y medios de atención cuando la capacidad existente resulte insuficiente, con el propósito de reducir las pérdidas de agua y mejorar la eficiencia operativa del sistema de acueducto.
Descripción conceptual del Indicador	Fugas reparadas
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de fugas detectadas o identificadas}}{\text{Numero de fugas atendidas o reparadas}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico de la reparación de las fugas atendidas.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 160.000.000

Proyecto - Programa	SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA
Nombre de la Actividad	Instalación de válvulas para la sectorización del sistema de distribución.
Descripción de la actividad	Implementar un programa de sectorización hidráulica de la red de distribución mediante la instalación de 20 válvulas de seccionamiento en puntos estratégicos del sistema de acueducto. Esta intervención permitirá aislar sectores para facilitar la operación y el mantenimiento de la red, controlar los caudales de entrada, monitorear las presiones, identificar y reducir las pérdidas técnicas, contribuyendo a una gestión más eficiente del recurso hídrico.
Descripción conceptual del Indicador	Válvulas instaladas.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de válvulas proyectadas}}{\text{Numero de válvulas instaladas}} \times 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de las válvulas.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 200.000.000

4.3. Estrategia de campañas educativas.

Proyecto - Programa	CAMPAÑAS EDUCATIVAS
Nombre de la Actividad	Programa de sensibilización y capacitación para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua
Descripción de la actividad	Implementar un programa de educación y cultura del uso eficiente y ahorro del agua durante el primer año de ejecución del PUEAA, mediante la conformación del "Grupo Coordinador de Uso Eficiente y Ahorro del Agua". El programa comprenderá la realización de cuatro (4) campañas de sensibilización, una por trimestre, dirigidas a la comunidad, los sectores público y privado, utilizando diferentes medios de comunicación y divulgación. Adicionalmente, se desarrollarán doce (12) talleres de educación ambiental, uno por mes, dirigidos a instituciones educativas, organizaciones comunitarias, usuarios del servicio y entidades públicas, con el propósito de promover el uso responsable del recurso hídrico y fortalecer las capacidades de la población para la adopción de buenas prácticas de ahorro, conservación y protección del agua, fomentando que los participantes actúen como multiplicadores de estos conocimientos en sus hogares, instituciones y comunidades.
Descripción conceptual del Indicador	Campañas y talleres realizados.
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de válvulas proyectadas}}{\text{Numero de válvulas instaladas}} \times 100$

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Fuentes de verificación del cumplimiento	Registro fotográfico, planillas de asistencia, actas y soportes de las actividades ejecutadas por el Grupo Coordinador de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 40.000.000

Nota: La conformación del Grupo Coordinador de Uso Eficiente y Ahorro del Agua se realizará durante los dos (2) primeros meses de ejecución de la concesión de aguas. Una vez conformado, el Grupo elaborará y aprobará el plan de trabajo anual, en el cual se definirán el cronograma, la metodología, los temas y las estrategias para el desarrollo de las campañas de sensibilización y los talleres de educación ambiental.

Dentro de las estrategias se incluirán, entre otras, la promoción del uso eficiente y ahorro del agua, el fomento de la instalación y utilización de dispositivos ahorradores, la detección y prevención de pérdidas de agua, la protección del recurso hídrico y las buenas prácticas ambientales orientadas a la conservación del agua en los sectores residencial, institucional y comercial.

Una vez definido el programa de actividades y las estrategias de intervención, este será socializado con la autoridad ambiental competente para su conocimiento y seguimiento, garantizando que las acciones desarrolladas se encuentren articuladas con los objetivos y metas establecidos en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA).

4.4. Estrategia de captación y uso de aguas lluvias.

Proyecto - Programa	APROVECHAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS
Nombre de la Actividad	Implementación de un programa de aprovechamiento de aguas lluvias en usuarios comerciales e institucionales del servicio de acueducto.
Descripción de la actividad	La Empresa Eco Servicios Sinergia Ambiental S.A.S. E.S.P. implementará un programa de aprovechamiento de aguas lluvias dirigido a usuarios comerciales e institucionales del servicio de acueducto, incluyendo hoteles, hostales, instituciones educativas y demás establecimientos con potencial de captación. El programa contemplará la implementación de incentivos asociados al pago del servicio y el acompañamiento técnico por parte del operador, con el propósito de promover la adecuación de los sistemas internos de aprovechamiento, mediante la instalación de canales de recolección en cubiertas, conducción hacia tanques de almacenamiento y

310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

Nº - 0768

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

	posterior utilización del agua captada en actividades que no requieran agua potable, como el riego de jardines, lavado de áreas externas y descarga de sanitarios. Con esta estrategia se busca reducir la demanda de agua potable, disminuir los consumos del sistema de acueducto, fomentar prácticas sostenibles en los usuarios y fortalecer la cultura del uso eficiente y ahorro del agua en el municipio de Santiago de Tolú.
Descripción conceptual del Indicador	Usuarios que implementaron sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias.
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de usuarios sensibilizados}}{\text{Numero de usuarios sensibilizados que implementaron sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Listados de usuarios sensibilizados, registros fotográficos, planillas de asistencia, actas de visitas técnicas y evidencias de los sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias implementados por los usuarios.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 25.000.000

4.5. Estrategia de fuentes alternas de captación.

Proyecto - Programa	AUMENTO DE LA OFERTA HÍDRICA
Nombre de la Actividad	Fortalecimiento de la oferta hídrica mediante la incorporación de nuevas fuentes de abastecimiento (Pozo Pradera 2).
Descripción de la actividad	Gestionar la puesta en marcha y operación del pozo Pradera 2 como fuente complementaria de abastecimiento del sistema de acueducto, con el propósito de incrementar la disponibilidad del recurso hídrico mediante la incorporación de un caudal estimado de 30 litros por segundo. La entrada en operación de esta fuente permitirá fortalecer la capacidad de respuesta del sistema frente a la demanda actual y futura de la población, así como disminuir la

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

	presión de explotación sobre los pozos actualmente operativos mediante la reducción y optimización del régimen de bombeo. Esta acción contribuirá a mejorar la sostenibilidad del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, favoreciendo la recuperación de los niveles piezométricos, reduciendo el estrés hídrico de las fuentes existentes y promoviendo una operación más eficiente y equilibrada del sistema de abastecimiento.	
Descripción conceptual del Indicador	Pozo Pradera 2 puesto en operación.	
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de pozos proyectados}}{\text{Numero de pozos puesto en operación.}} * 100$	
Fuentes de verificación del cumplimiento	Informes técnicos, estudios técnicos, registros fotográficos y permisos o autorizaciones requeridas.	
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.	
Costo total de la actividad	\$ 1.400.000.000	

4.6. Estrategia de protección, conservación, y recuperación de cuencas y fuentes.

Proyecto - Programa	MANTENIMIENTO DE LAS FUENTES ABASTECEDORAS.
Nombre de la Actividad	Mantenimiento de los pozos: La Pradera, Don Antonio, Rancho Alegre, San silvestre, Tolú Nuevo y Guerrero.
Descripción de la actividad	Implementar un programa anual de conservación y optimización de las fuentes subterráneas de abastecimiento, mediante la ejecución de actividades preventivas y correctivas en los pozos La Pradera, Don Antonio, Rancho Alegre, San Silvestre, Tolú Nuevo y Guerrero, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, conservar la capacidad de producción, mejorar la eficiencia operativa y asegurar la disponibilidad del recurso hídrico para la prestación del servicio de acueducto.

310.28
Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026
Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

Nº - 0768

16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Descripción conceptual del Indicador	Mantenimientos realizados a los pozos.
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de mantenimientos proyectados}}{\text{Numero de mantenimientos realizados.}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Informes técnicos, registros fotográficos, hojas de vida de los pozos y soportes de las actividades ejecutadas.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$360.000.000

Proyecto - Programa	MONITOREO DE FUENTES
Nombre de la Actividad	Caracterización fisicoquímica y microbiológica de las fuentes de abastecimiento.
Descripción de la actividad	Implementar un programa de monitoreo semestral de la calidad del agua de las fuentes de abastecimiento, mediante la toma de muestras y la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los pozos profundos que abastecen el sistema de acueducto, a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM, con el fin de verificar la calidad del recurso hídrico.
Descripción conceptual del Indicador	Caracterización fisicoquímica y microbiológica realizados a los pozos.
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de Caracterización fisicoquímica y microbiológica}}{\text{Numero de Caracterización fisicoquímica y microbiológica realizados a los pozos.}} * 100$
Fuentes de verificación del	Informes de laboratorio y registros de muestreo.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

cumplimiento	
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$185.000.000 (Recursos SGP del municipio)
Proyecto - Programa	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO
Nombre de la Actividad	Cerramiento perimetral y mantenimiento de las fuentes de abastecimiento.
Descripción de la actividad	Implementar un programa anual de protección y conservación de las fuentes de abastecimiento, mediante la construcción del cerramiento perimetral de los pozos y la ejecución de dos (2) jornadas anuales de limpieza y adecuación en cada fuente. Las actividades comprenderán rocería, remoción de residuos, limpieza de la vegetación, mantenimiento de accesos y conservación del cerramiento perimetral, con el fin de facilitar la operación de los pozos, prevenir riesgos de contaminación, proteger la infraestructura y garantizar condiciones adecuadas de seguridad y acceso. Las intervenciones podrán realizarse de forma manual o mecánica, de acuerdo con las condiciones de cada sitio.
Descripción conceptual del Indicador	• Cerramiento perimetral construido. • Jornadas de limpieza y adecuación realizada a cada fuente de abastecimiento.
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de Cerramiento perimetral proyectado}}{\text{Numero de Cerramiento perimetral construido.}} * 100$ $\frac{\text{Numero de Jornadas de limpieza y adecuación proyectada}}{\text{Numero de Jornadas de limpieza y adecuación realizada.}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Informes técnicos y registros fotográficos.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 590.000.000

Proyecto - Programa	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO
Nombre de la Actividad	Reforestación y establecimiento de cobertura vegetal en las áreas de protección de los pozos de abastecimiento.
Descripción de la actividad	Implementar un programa de reforestación mediante la siembra de doscientas (200) especies arbóreas nativas en las áreas de protección de los pozos de abastecimiento, con el fin de fortalecer la cobertura vegetal, contribuir a la conservación del recurso hídrico, mejorar las condiciones ambientales del entorno, favorecer la infiltración del agua y reducir los procesos de erosión y degradación del suelo. La selección y ubicación de las especies se realizará de acuerdo con las condiciones ecológicas de la zona y sin afectar la infraestructura ni la operación de los pozos.
Descripción conceptual del Indicador	Número de especies arbóreas sembradas.
Fórmula de cálculo del indicador	$\frac{\text{Numero de especies arbóreas proyectadas}}{\text{Numero de especies arbóreas sembradas.}} * 100$
Fuentes de verificación del cumplimiento	Informes técnicos, registros fotográficos, actas de siembra y registros de mantenimiento.
Responsable de la actividad	ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S E.S.P.
Costo total de la actividad	\$ 100.000.000

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

Nº-0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

5. EVALUACIÓN Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS

- Los predios donde se localizan las captaciones, corresponden a los visitados durante la inspección técnica realizada el día 24 de abril de 2026, los cuales se ubican en los lugares descritos en cada uno de los estudios presentados dentro de la jurisdicción del municipio de Santiago de Tolú (Sucre).
- La geología reportada en el estudio de las pruebas de bombeo corresponde a las unidades del subsuelo denominadas **Q2-m**, las cuales se localiza en Depósitos de gravas y arenas acumulados en playas, y de lodos ricos en materia orgánica asociados al desarrollo de manglares, según la clasificación reportada por el Servicio Geológico Colombiano (2015).
- El municipio de Santiago de Tolú se encuentra sobre el Sistema Acuífero Morrosquillo, que constituye una fuente importante para el abastecimiento de agua subterránea. Sin embargo, por su ubicación costera y la presencia de una cuña de agua salada, es importante mantener un manejo adecuado de las captaciones y evitar una explotación excesiva del recurso.
- El usuario presentó los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados por la Universidad Pontificia Bolivariana – sede Montería, laboratorio acreditado mediante Resolución No. 0323 del 09 de abril de 2024. Los resultados de calidad del agua evidencian variaciones entre las fuentes evaluadas, se destacan las captaciones **44-I-D-PP-10, 44-I-D-PP-178 y 44-I-D-PP-179** por presentar mayores niveles de mineralización y, en algunos casos, concentraciones elevadas de dureza, sulfatos, cloruros, sodio, hierro y sólidos disueltos; adicionalmente, se registra presencia de *E. coli* en las fuentes **44-I-D-PP-108, 44-I-D-PP-10 y 44-I-D-PP-137**. En consecuencia, se recomienda que todas las captaciones destinadas al abastecimiento de la población sean incorporadas al sistema de tratamiento y pasen por la PTAP antes de su distribución, complementando esta medida con el monitoreo periódico de la calidad del agua cruda y tratada.
- El agua subterránea solicitada será destinada al uso **CONSUMO HUMANO** para el abastecimiento de la población del municipio de Santiago de Tolú, Sucre, de acuerdo con las necesidades de suministro identificadas.
- El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA presentado en el documento técnico, fue enmarcado por el usuario dentro de los términos de referencia de la Resolución No 1199 del 29 de diciembre de 2015 para el SECTOR EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS (E.S.P.), Y MUNICIPIOS PRESTADORES DE SERVICIOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO. Asimismo, se evidenció que el programa se encuentra formulado conforme a la normatividad ambiental vigente, especialmente lo establecido en la Ley 373 de 1997 y el Decreto

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

N° - 0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

1076 de 2015, relacionados con la gestión y uso eficiente del recurso hídrico en Colombia.

- La proyección de la demanda hídrica presentada en el PUEAA se considera técnicamente adecuada, toda vez que tiene en cuenta las proyecciones de población del DANE, la población flotante asociada a la dinámica turística de Santiago de Tolú, el nivel de complejidad del sistema, las condiciones geográficas del municipio, las dotaciones establecidas en el RAS y las pérdidas estimadas del sistema. La metodología empleada permite que la demanda proyectada guarde correspondencia con las condiciones actuales y el crecimiento esperado de la población, y establece de manera adecuada los requerimientos de abastecimiento para el horizonte de planificación del PUEAA.
- La oferta hídrica proyectada para el horizonte del PUEAA se considera técnicamente sustentada, dado que parte de los caudales definidos a partir de las pruebas de bombeo y sus respectivas recomendaciones, la proyección contempla, para el segundo año, la puesta en funcionamiento del pozo Pradera, con un aporte estimado de 30 L/s, lo que permitirá reducir el régimen de bombeo de las captaciones existentes de 24 a 18 horas diarias, para el tercer año se contempla la construcción y puesta en funcionamiento de un nuevo pozo con un aporte estimado de 18 L/s. Estas medidas permiten aumentar progresivamente la oferta disponible y reducir la presión sobre las captaciones actuales.
- El balance hídrico proyectado evidencia que la oferta disponible resulta inferior a la demanda estimada durante todo el horizonte del PUEAA. No obstante, se presenta una reducción progresiva de la brecha, pasando de un déficit de 2.316.223 m³/año en 2026 a 414.757 m³/año en 2031, equivalente a una disminución cercana al 82 %. Este comportamiento responde al incremento gradual de la oferta proyectada y a la disminución de la demanda estimada durante el periodo. Si bien al finalizar el horizonte persiste un déficit, la tendencia refleja una mejora significativa en la capacidad de abastecimiento. En consecuencia, el balance evidencia la necesidad de que el municipio continúe garantizando la disponibilidad del recurso para atender la demanda de la población y asegurar la prestación del servicio de acueducto durante el horizonte de planificación.
- El usuario presentó, dentro del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, un plan de acción orientado a mejorar el uso del recurso y contribuir a la sostenibilidad de las fuentes de abastecimiento subterráneo del municipio de Santiago de Tolú, el plan incluye acciones de medición y control de consumos, reducción de pérdidas, educación ambiental, aprovechamiento de aguas lluvias, fortalecimiento de la oferta hídrica, mantenimiento y monitoreo de los pozos, y protección de las fuentes de abastecimiento. Una vez revisada la información, se considera que las actividades propuestas son acordes con las necesidades

N°-0768

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

identificadas, y que cuentan con metas, indicadores, responsables, costos y medios de verificación que permiten hacer seguimiento a su ejecución. El cumplimiento de estas acciones será objeto de seguimiento por parte de la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, durante la vigencia del PUEAA”.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que el artículo 31 numeral 9 de la Ley 99 de 1993 establece a las Corporaciones Autónomas Regionales la función de “Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, **concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas** y establecer vedas para la caza y pesca deportiva”. (Negrillas fuera del texto)

Que el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 26 de mayo de 2015, indica lo siguiente, respecto al uso y aprovechamiento del agua:

“Artículo 2.2.3.2.1.1. Objeto. Para cumplir los objetivos establecidos por el artículo 2 del Decreto-Ley 2811 de 1974, este Decreto tiene por finalidad reglamentar las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados, y comprende los siguientes aspectos.

1. El dominio de las aguas, cauces y riberas, y normas que rigen su aprovechamiento sujeto a prioridades, en orden a asegurar el desarrollo humano, económico y social, con arreglo al interés general de la comunidad.
2. La reglamentación de las aguas, ocupación de los cauces y la declaración de reservas y agotamiento, en orden a asegurar su preservación cuantitativa para garantizar la disponibilidad permanente del recurso.
3. Las restricciones y limitaciones al dominio en orden a asegurar el aprovechamiento de las aguas por todos los usuarios.
4. El régimen a que están sometidas ciertas categorías especiales de agua.
5. Las condiciones para la construcción de obras hidráulicas que garanticen la correcta y eficiente utilización del recurso, así como la protección de los demás recursos relacionados con el agua.
6. La conservación de las aguas y sus cauces, en orden a asegurar la preservación cualitativa del recurso y a proteger los demás recursos que dependan de ella.
7. Las cargas pecuniarias en razón del uso del recurso y para asegurar su mantenimiento y conservación, así como el pago de las obras hidráulicas que se construyan en beneficio de los usuarios.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

Nº-0768

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

8. *Las causales de caducidad a que haya lugar por la infracción de las normas o por el incumplimiento de las obligaciones contraídas por los usuarios.*

Artículo 2.2.3.2.1.1.5. Presentación del PUEAA. *Para efectos de lo dispuesto en los artículos 2.2.3.2.9.1 y 2.2.3.6.2 del presente decreto, la solicitud de concesión de aguas y la solicitud de presentación de licencia ambiental que lleve implícita la concesión de aguas deberán presentar ante la autoridad ambiental competente el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA)."*

Que, el uso **eficiente y ahorro del agua** es toda acción que minimice el consumo de agua, reduzca el desperdicio u optimice la cantidad de agua a usar en un proyecto, obra o actividad, mediante la implementación de prácticas como el reúso, la recirculación, el uso de aguas lluvias, el control de pérdidas, la reconversión de tecnologías o cualquier otra práctica orientada al uso sostenible del agua.

Que, el Decreto No. 1076 de 2015, es adicionado por el **Decreto 1090 del 28 de junio de 2018**, que en su **artículo 2.2.3.2.1.1.3** en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, indicó qué, el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), es una herramienta enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico, conformado por el conjunto de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, con el objeto de contribuir a la sostenibilidad de este recurso.

Que, el referido artículo en sus párrafos indicó:

“PARÁGRAFO 1. *El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante resolución establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA.*

PARÁGRAFO 2. *Para las personas naturales que de acuerdo con los criterios técnicos definidos por la autoridad ambiental competente tengan un caudal para el desarrollo de su actividad, calificado como "bajo", igualmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA simplificado."*

Que, como consecuencia de lo anterior, se expidió la **Resolución N°. 1257 del 10 de julio de 2018**, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible **“Por la cual se desarrollan los párrafos 1 y 2 del artículo 2.2.3.2.1.3 del Decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015”**, en su artículo segundo, definió el contenido que mínimamente debe contener del programa para el uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA).

Nº - 0768

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

()

16 SEP 2026

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

Que, a la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, a través de su representante legal el señor **JAIME ANDRÉS HERNÁNDEZ AGUDELO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 92.230.387 de Tolú (Sucre) o por quien haga sus veces, le es aplicable lo dispuesto en la Resolución No. 1774 del 26 de diciembre de 2022 *“Por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas por los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental de competencia de la corporación autónoma regional de sucre – CARSUCRE, dictan otras disposiciones y deroga la Resolución No. 0337 del 25 de abril de 2016”*

Que, la Ley 373 de 1997 ordena en su artículo primero la presentación del programa de uso eficiente y ahorro del agua a todas entidades encargadas de la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Correspondiendo igualmente a las corporaciones autónomas regionales su evaluación y aprobación en el área de su jurisdicción.

Que, el artículo 2° indica que el programa de uso eficiente y ahorro del agua, será quinquenal y deberá estar basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, y contener las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos y otros aspectos que definan las corporaciones autónomas regionales y demás autoridades ambientales, las entidades prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, las que manejen proyectos de riego y drenaje, las hidroeléctricas y demás usuarios del recurso, que se consideren convenientes para el cumplimiento del programa.

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

Que, mediante el **Concepto Técnico N° 0271 del 09 de septiembre de 2026**, la Subdirección de Gestión Ambiental conceptuó que era viable **aprobar** el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, presentado por la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, a través de su representante legal el señor **JAIME ANDRÉS HERNÁNDEZ AGUDELO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 92.230.387 de Tolú (Sucre) o por quien haga sus veces, como beneficiaria de los permisos de Concesión de Aguas Subterráneas de los pozos identificados con los códigos **N° 44-I-D-PP-108, N° 44-I-D-PP-81, N° 44-I-D-PP-10, N° 44-I-D-PP-137, N° 44-I-D-PP-178 y N° 44-I-D-PP-179**, localizados en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).

Nº - 0768

16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

()

**“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y
AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES
DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”**

ya que con la información presentada se pueden consolidar las acciones y estrategias que el usuario proyectó a lo largo del horizonte de su PUEAA, con una observación de ajuste a presentar en el informe de cumplimiento de las metas del mismo.

Que, analizado el Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026, con base en las consideraciones y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993 y el Decreto único reglamentario N° 1076 de mayo de 2015 y demás legislación vigente, CARSUCRE en la parte resolutive de la presenta providencia, **APROBARÁ** el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, que la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, a través de su representante legal el señor **JAIME ANDRÉS HERNÁNDEZ AGUDELO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 92.230.387 de Tolú (Sucre) o por quien haga sus veces, entregó a CARSUCRE, acogándose a lo conceptuado por la Subdirección de Gestión Ambiental en el **Concepto Técnico N° 0271 del 09 de septiembre de 2026**.

En mérito de lo expuesto se,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, que la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, a través de su representante legal el señor **JAIME ANDRÉS HERNÁNDEZ AGUDELO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 92.230.387 de Tolú (Sucre) o por quien haga sus veces, entregó a CARSUCRE a través de **Radicado Interno N°4970 del 21 de junio de 2025**, para el abastecimiento del sistema de acueducto del municipio de Santiago de Tolú, Sucre, mediante el aprovechamiento de las aguas subterráneas provenientes de los pozos **N° 44-I-D-PP-108, N° 44-I-D-PP-81, N° 44-I-D-PP-10, N° 44-I-D-PP-137, N° 44-I-D-PP-178 y N° 44-I-D-PP-179**, ya que con la información presentada se pueden consolidar las acciones y estrategias que proyectó a lo largo del horizonte de su PUEAA, para lo cual deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- 1.1. Presentar un **informe trimestral** de avance que detalle cada una de las actividades ejecutadas, el grado de cumplimiento de las metas establecidas y los respectivos medios de verificación, para efectos de seguimiento y evaluación.
- 1.2. Evaluar el cumplimiento de las metas de los programas de tal forma que tomen los correctivos necesarios.

Nº-0768

16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°
()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

- 1.3. Asignar los recursos correspondientes establecidos, para cumplir con las metas propuestas.
- 1.4. Realizar la socialización del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA con todo el personal de la empresa.

ARTÍCULO SEGUNDO: El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA se aprueba por el **término de un (1) año**, durante el cual el usuario deberá dar cumplimiento a las actividades, metas y cronograma establecidos. Al finalizar dicha vigencia, el usuario deberá presentar ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE la actualización del PUEAA para la siguiente vigencia, incorporando los resultados obtenidos, el avance y cumplimiento de las actividades y metas ejecutadas, así como las actividades, cronograma, responsables y metas a desarrollar, de conformidad con las condiciones de oferta y demanda del recurso hídrico y las demás determinaciones que establezca la Corporación

ARTÍCULO TERCERO: Las medidas y obligaciones que contienen el presente acto administrativo, se verificarán mediante visitas las de seguimiento por funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental de CARSUCRE, a las concesiones de aguas subterráneas asociadas a los pozos relacionados en el presente Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA.

ARTÍCULO CUARTO: Cualquier modificación que se surta por el aprovechamiento de agua subterránea, deberá ser notificada a CARSUCRE, en forma inmediata, para que se tomen las decisiones del caso.

ARTÍCULO QUINTO: Hace parte integral de la presente resolución el **Concepto Técnico N° 0271 del 09 de septiembre de 2026**, rendido por la Subdirección de Gestión Ambiental de CARSUCRE.

ARTÍCULO SEXTO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución y en el artículo 2.2.3.2.24.2 del Decreto 1076 de 2015 (artículo 239 del Decreto 1541), dará lugar a iniciar el procedimiento sancionatorio ambiental, de conformidad con la Ley 1333 de julio 21 de 2009, modificada por la Ley 2387 del 25 de julio de 2024.

ARTÍCULO SÉPTIMO: El incumplimiento de las obligaciones, actividades y metas establecidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, así como de las demás obligaciones contenidas en el presente acto administrativo, podrá dar lugar a la suspensión de las concesiones de aguas subterráneas asociadas a los pozos relacionados en el mismo.



310.28

Expediente N° 080 del 20 de abril de 2026

Permiso / Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA

Nº - 0768

16 SEP 2026

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN N°

()

“POR LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES DENTRO DE UN INSTRUMENTO DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL”

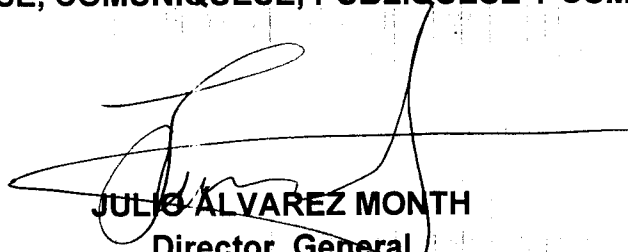
ARTÍCULO OCTAVO: NOTIFÍQUESE de lo aquí dispuesto a la empresa **ECO SERVICIOS SINERGIA AMBIENTAL S.A.S. E.S.P.**, identificada con el NIT N° 901944395 – 3, a través de su representante legal el señor **JAIME ANDRÉS HERNÁNDEZ AGUDELO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 92.230.387 de Tolú (Sucre), CL 15 2 60, Edificio Cristal del Roca OF 203, en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre) o al correo electrónico ECOSERVICIOS.VARIOS@GMAIL.COM; de conformidad con lo establecido en el artículo 8 de la Ley 2213 de 2022, en concordancia con las disposiciones de la Ley 1437 de 2011.

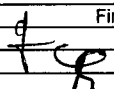
ARTÍCULO NOVENO: Una vez ejecutoriada la presente resolución remítase copia a la Procuraduría 19 Judicial II para Asuntos Ambientales y Agrarios Sincelejo.

ARTÍCULO DÉCIMO: Contra la presente providencia procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, de conformidad al artículo 76 de la Ley 1437 de 2011 Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Una vez ejecutoriado el presente acto administrativo, **REMÍTASE** el expediente N° 080 del 20 de abril de 2026 a la Subdirección de Gestión Ambiental, de conformidad con lo establecido en el artículo tercero del presente acto administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


JULIO ALVAREZ MONTH
Director General
CARSUCRE

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Gabriela Montes Ortega	Abogada contratista S.G.	
Revisó	María Fernanda Arrieta Núñez	Asesora Jurídica	
V.ºB.º	Mariana C. Támara Galván	Secretaria General - CARSUCRE	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.			