COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES RELACIONADOS CON LA GENERACIÓN, GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN RISARALDA, 2025

INTRODUCCIÓN

La gestión integral de las aguas residuales constituye uno de los principales desafíos ambientales y sanitarios para las entidades territoriales y empresas de servicios públicos, debido a su estrecha relación con la protección del recurso hídrico, la conservación de los ecosistemas acuáticos y la salud pública de la población.

En este contexto, el adecuado manejo, conducción, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas, representa un componente fundamental dentro de los procesos de saneamiento básico y sostenibilidad ambiental de los municipios.



El presente capítulo desarrolla el análisis del comportamiento del manejo de aguas residuales en doce municipios del departamento de Risaralda, sujetos a control fiscal, durante la vigencia 2025, evaluando aspectos relacionados con los volúmenes generados, la producción per cápita de aguas residuales y los niveles de tratamiento implementados por las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de alcantarillado y saneamiento.

El análisis realizado permite identificar las dinámicas territoriales asociadas a la generación de vertimientos urbanos, así como las principales fortalezas y debilidades existentes en materia de infraestructura sanitaria y capacidad de tratamiento.

De igual manera, se busca establecer el nivel de presión que ejercen los centros urbanos sobre las fuentes hídricas receptoras, considerando que gran parte de las aguas residuales generadas en Risaralda, continúan siendo descargadas sin procesos adecuados de depuración.

Dentro del contexto ambiental departamental, la evaluación de este componente adquiere especial relevancia debido a la creciente necesidad de proteger las cuencas hidrográficas abastecedoras, reducir las cargas contaminantes vertidas a los cuerpos de agua y garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad hídrica definidos en la normativa ambiental vigente.

Asimismo, el fortalecimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales constituye un elemento estratégico para avanzar hacia modelos de desarrollo sostenible y resiliencia ambiental en los municipios evaluados.

En este sentido, el presente capítulo expone un análisis técnico y comparativo de los indicadores asociados al manejo de aguas residuales, permitiendo identificar municipios con mayores niveles de generación, diferencias en los consumos per cápita y el estado actual de la cobertura de tratamiento en el Departamento.

La Contraloría General del Risaralda espera que los resultados obtenidos, se constituyan en un insumo fundamental para orientar procesos de planificación, priorización de inversiones y formulación de acciones institucionales, encaminadas al mejoramiento del saneamiento básico y la protección del recurso hídrico en el departamento de Risaralda.

TABLA 1. COBERTURA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, VIGENCIA 2025 (CABECERAS MUNICIPALES)

MUNICIPIO	% Cobertura de Prestación del Servicio de Alcantarillado
APIA	95,20
BALBOA	98,00
BELEN DE UMBRIA	98,40
GUATICA	100,00
LA CELIA	88,00
LA VIRGINIA	99,00
MARSELLA	97,35
MISTRATO	97,00
PUEBLO RICO	98,00
QUINCHIA	100,00
SANTA ROSA DE CABAL	98,87
SANTUARIO	99,00
TOTALES	**97,40**

Fuente: Construcción propia, con base a información suministrada por las E.S.P.

El análisis de la cobertura de prestación del servicio de alcantarillado en los doce municipios objeto de estudio evidencia un comportamiento general favorable para la vigencia 2025, con un promedio municipal consolidado de 97,40%, lo que refleja

un alto nivel de acceso de la población urbana a sistemas de recolección y conducción de aguas residuales. Este resultado constituye un indicador positivo en materia de saneamiento básico, salud pública y protección ambiental, al disminuir la disposición inadecuada de vertimientos domésticos sobre las fuentes hídricas del Departamento.

Se destaca que los municipios de Guática y Quinchía, alcanzan una cobertura del 100%, consolidándose como referentes departamentales en la prestación del servicio de alcantarillado.

De igual manera, municipios como Santuario, La Virginia, Santa Rosa de Cabal, Belén de Umbría y Balboa presentan coberturas superiores al 98%, lo que evidencia avances importantes en infraestructura sanitaria y en la ampliación de redes de recolección de aguas residuales.

No obstante, se identifican municipios con coberturas relativamente inferiores al promedio departamental, particularmente La Celia, con 88,0%, siendo el valor más bajo registrado en la muestra analizada. Esta situación demanda priorización institucional, para garantizar la universalización del servicio y reducir riesgos de contaminación ambiental y afectaciones sanitarias.

Asimismo, aunque municipios como Apía, Mistrató y Marsella presentan coberturas superiores al 95%, aún mantienen porcentajes de población sin acceso al sistema de alcantarillado, lo que implica la posible persistencia de soluciones individuales de disposición de aguas residuales, muchas de ellas sin tratamiento adecuado, incrementando la presión sobre quebradas, ríos y suelos.

Desde la perspectiva ambiental, los altos niveles de cobertura observados, representan un avance significativo para el cumplimiento de los objetivos de saneamiento básico y gestión integral del recurso hídrico; sin embargo, la sola existencia de cobertura no garantiza eficiencia ambiental, por cuanto resulta indispensable fortalecer simultáneamente los sistemas de tratamiento de aguas residuales, la optimización hidráulica de las redes y el control de conexiones erradas y vertimientos no tratados.

En términos de política pública, los resultados permiten concluir que el Departamento, presenta una condición favorable en cobertura de alcantarillado respecto a estándares nacionales; no obstante, se requieren inversiones sostenidas en ampliación, reposición y modernización de infraestructura sanitaria, así como estrategias integrales de planificación urbana y protección de fuentes abastecedoras.

TABLA 2. COMPORTAMIENTO DEL INDICADOR DE GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN RISARALDA, 2025

MUNICIPIO	Volumen Generado (M3/año)	Población Cabecera Municipal	Producción Per Cápita (M3/hab/año)	Producción Per Cápita (Lts/hab/día)	% de Aguas Residuales tratado
APIA	225.686	6.136	36,78	100,77	0
BALBOA	56.460	2.502	22,57	61,82	0
BELEN DE UMBRIA	644.978	13.064	49,37	135,26	0
GUATICA	128.866	4.606	27,98	76,65	0
LA CELIA	135.123	4.415	30,61	83,85	86%
LA VIRGINIA	1.226.948	27.601	44,45	121,79	0
MARSELLA	339.534	8.875	38,26	104,81	0
MISTRATO	169.714	4.882	34,76	95,24	0
PUEBLO RICO	168.726	4.148	40,68	111,44	0
QUINCHIA	338.005	8.354	40,46	110,85	0
SANTA ROSA DE CABAL	2.814.872	68.746	40,95	112,18	0
SANTUARIO	246.882	6.538	37,76	103,46	0
TOTALES	**6.495.794**	**159.867**	**40,63**	**111,32**	**1,78%**

Fuente: Construcción propia, con base a información suministrada por las E.S.P.

Análisis Técnico de Indicadores Ambientales

Se observa una marcada disparidad en la generación de volumen de aguas residuales, según el tamaño de la población. Santa Rosa de Cabal representa el foco de mayor presión ambiental, aportando aproximadamente el 43.3% del volumen total generado por los doce municipios analizados. Esta cifra es proporcional a su población de cabecera (68.746 habitantes), lo que exige una infraestructura de servicios públicos más robusta y planes de contingencia específicos, para mitigar el impacto en la cuenca receptora o el sistema de disposición final.

El indicador de Producción P.C. (M3/hab/año), es fundamental para evaluar el comportamiento del consumo y la generación de residuos.

- Media Departamental: La producción promedio se sitúa en 40.63 M3/hab/año.
- Municipios de Alto Impacto: Belén de Umbría presenta el indicador más alto con 49.37 M3/hab/año, superando significativamente la media departamental. Este comportamiento podría estar asociado a mayores consumos institucionales, pérdidas hidráulicas, infiltraciones o diferencias operativas en los sistemas de medición y facturación.
- Municipios de Menor Impacto: Balboa registra la producción más baja (22.57 M3/hab/año), lo que podría indicar hábitos de consumo más conservadores.

Existe una correlación directa entre el tamaño poblacional y el volumen generado; sin embargo, municipios con poblaciones similares muestran variaciones técnicas importantes. Por ejemplo, Quinchía y Marsella tienen poblaciones en el rango de los 8.000 habitantes, pero sus producciones per cápita son de 40.46 y 38.26 respectivamente. Esta diferencia, aunque pequeña, proyectada a largo plazo, implica una carga ambiental distinta para ecosistemas con capacidades de carga similares.

Municipios como La Virginia, a pesar de tener una población considerable (27.601), mantienen un indicador P.C. de 44.45, el cual es elevado en comparación con el promedio. Dado su carácter de puerto y centro logístico, este volumen generado requiere un seguimiento estricto para asegurar que la capacidad de tratamiento de la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, sea acorde al crecimiento proyectado de la población de cabecera.

El análisis del comportamiento del indicador de generación y tratamiento de aguas residuales en los doce municipios evaluados del departamento de Risaralda durante la vigencia 2025, evidencia una producción total estimada de 6.495.794 m³/año de aguas residuales domésticas, asociadas a una población urbana consolidada de 159.867 habitantes.

El promedio departamental de producción per cápita se ubicó en 40,63 m³/hab/año, equivalente a 111,32 litros/habitante/día, valor que refleja patrones de consumo y descarga típicos de municipios intermedios con cobertura de acueducto relativamente consolidada.

Desde el punto de vista técnico, se observa una marcada concentración de la generación de aguas residuales en el municipio de Santa Rosa de Cabal, el cual registra el mayor volumen anual con 2.814.872 m³, equivalente a aproximadamente el 43,3 % del total consolidado departamental.

Este comportamiento se explica por el tamaño poblacional de su cabecera urbana y por mayores niveles de consumo de agua potable, lo que implica una presión significativamente superior sobre, la infraestructura de alcantarillado.

De igual manera, el municipio de La Virginia presenta un aporte relevante con 1.226.948 m³/año, representando cerca del 18,9 % del total generado.

En términos de producción per cápita, el municipio de Belén de Umbría registra el indicador más alto del conjunto evaluado, con 49,37 m³/hab/año y 135,26 litros/habitante/día, superando ampliamente el promedio departamental. Este comportamiento puede estar asociado a mayores consumos residenciales, pérdidas en redes internas, actividades comerciales o institucionales conectadas al sistema sanitario, así como posibles deficiencias en programas de uso eficiente y ahorro del agua.

Similar tendencia presentan los municipios de La Virginia y Santa Rosa de Cabal, cuyos valores per cápita también superan los 112 litros/habitante/día.

Por el contrario, municipios como Balboa y Guática presentan los menores niveles de producción per cápita, con 61,82 y 76,65 litros/habitante/día respectivamente. Técnicamente, estos valores pueden indicar menores niveles de consumo de agua potable, limitaciones en cobertura efectiva del servicio, subregistro de caudales o dinámicas poblacionales diferentes respecto a los municipios de mayor urbanización.

El comportamiento general de los indicadores permite inferir que existe una relación directa entre tamaño poblacional, consumo de agua potable y volumen de aguas residuales generadas, lo cual reafirma la necesidad de fortalecer la planeación integral del saneamiento básico en los municipios con mayor carga hidráulica y orgánica. En este contexto, los municipios con mayores volúmenes generados requieren especial atención en materia de optimización hidráulica, control de vertimientos y modernización de infraestructura sanitaria.

Asimismo, los resultados evidencian la importancia de consolidar estrategias departamentales orientadas a la reducción del consumo per cápita de agua, implementación de programas de uso eficiente y ahorro del recurso hídrico, y fortalecimiento de la gestión para construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Lo anterior cobra relevancia debido a las potenciales afectaciones sobre las fuentes hídricas receptoras, la calidad ambiental y las condiciones de salud pública asociadas al manejo inadecuado de aguas residuales domésticas.

Finalmente, el análisis permite concluir que, aunque los municipios evaluados presentan comportamientos relativamente homogéneos frente a los estándares nacionales de generación doméstica, persisten diferencias importantes entre territorios, lo cual hace necesario implementar acciones diferenciadas de gestión ambiental y saneamiento, priorizando inversiones en infraestructura de tratamiento, control operacional y eficiencia en el uso del recurso hídrico, con el fin de garantizar sostenibilidad ambiental y reducción de cargas contaminantes sobre los cuerpos de agua del Departamento.

Por otra parte, el análisis consolidado del indicador de generación y tratamiento de aguas residuales en los doce municipios evaluados del departamento de Risaralda para la vigencia 2025, evidencia una situación crítica en materia de saneamiento básico y gestión de vertimientos urbanos, especialmente en lo relacionado con la baja capacidad de tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas.

En efecto, el aspecto más relevante y ambientalmente sensible corresponde al extremadamente bajo porcentaje de aguas residuales tratadas en los municipios evaluados, el cual apenas alcanza el 1,78%, reflejando una cobertura prácticamente inexistente de sistemas de tratamiento efectivos en la mayoría de municipios evaluados.

Esta situación evidencia una alta dependencia de descargas directas a cuerpos de agua superficiales, generando presión significativa sobre las fuentes hídricas receptoras y aumentando los riesgos de deterioro ambiental y sanitario.

De los doce municipios analizados, únicamente La Celia reporta tratamiento parcial de aguas residuales, con un porcentaje aproximado del 86 %, constituyéndose en el único ente territorial con avances relevantes en infraestructura y gestión de saneamiento residual.

Este comportamiento representa una experiencia positiva de referencia para el Departamento, al evidenciar la viabilidad técnica y operativa de implementar sistemas de tratamiento, que permitan reducir cargas contaminantes y mejorar la calidad de los cuerpos de agua receptores.

En contraste, los once municipios restantes reportan ausencia total de tratamiento de aguas residuales domésticas, incluyendo municipios de alta generación como Santa Rosa de Cabal, La Virginia y Belén de Umbría, los cuales concentran importantes volúmenes de descarga sin procesos previos de depuración.

Esta condición incrementa significativamente la carga orgánica y microbiológica vertida sobre quebradas, ríos y demás fuentes superficiales, generando impactos sobre los ecosistemas acuáticos, pérdida de capacidad de autodepuración y riesgos potenciales para la salud pública aguas abajo.

El municipio de Santa Rosa de Cabal registra el mayor volumen anual generado, con 2.814.872 m^3/año, equivalente a aproximadamente el 43,3 % del total departamental, sin reportar tratamiento alguno. Esta situación representa uno de los mayores focos potenciales de contaminación hídrica dentro del departamento y pone en evidencia la necesidad urgente de priorizar inversiones en infraestructura de saneamiento y plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Asimismo, municipios como Belén de Umbría y La Virginia presentan los mayores índices de producción per cápita, con valores de 135,26 y 121,79 litros/habitante/día respectivamente, superando el promedio departamental. La combinación entre altos niveles de generación y ausencia de tratamiento, incrementa la presión contaminante sobre las fuentes receptoras y evidencia debilidades estructurales en la gestión integral del recurso hídrico.

Desde el punto de vista ambiental, los resultados permiten concluir que Risaralda enfrenta una brecha significativa en materia de saneamiento urbano, particularmente en el componente de tratamiento de aguas residuales. La baja

cobertura de tratamiento compromete el cumplimiento de los objetivos de descontaminación hídrica, conservación de ecosistemas acuáticos y mejora de la calidad ambiental, establecidos en la normativa nacional y en los instrumentos de planificación territorial y ambiental.

En consecuencia, se hace prioritario fortalecer la gestión institucional y financiera orientada a la formulación, construcción, optimización y puesta en funcionamiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales, priorizando aquellos territorios con mayores volúmenes generados y mayores impactos potenciales sobre fuentes abastecedoras y cuerpos receptores.

De igual manera, resulta necesario avanzar en programas de eficiencia en el uso del agua, reducción de pérdidas en sistemas de acueducto y fortalecimiento de los esquemas de monitoreo y control de vertimientos.

Finalmente, el análisis evidencia que la problemática del tratamiento de aguas residuales constituye uno de los principales desafíos ambientales del departamento de Risaralda para la vigencia 2025, requiriéndose acciones articuladas entre entidades territoriales, prestadores de servicios públicos y autoridades ambientales, orientadas a garantizar una gestión sostenible del recurso hídrico y la reducción progresiva de las cargas contaminantes descargadas al medio ambiente.

TABLA 3. RED HÍDRICA DEPARTAMENTAL RECEPTORA DE LAS AGUAS RESIDUALES, SIN TRATAMIENTO PREVIO, 2025 (ZONAS URBANAS)

MUNICIPIO	# Vertimientos Directos a fuentes de agua zona urbana	Fuentes afectadas por las descargas directas de aguas residuales
APIA	4	**Río Apía**
BALBOA	3	**Qdas. La Eme, Cristales y Cuba**
BELEN DE UMBRIA	2	**Qdas. Arenales y Tenería**
GUATICA	4	**Qdas. El Pueblo y Lavapiés**
LA CELIA	6	**Río Monos**
LA VIRGINIA	**15**	**Ríos Risaralda y Cauca; Qda. La Pizarra**
MARSELLA	**33**	**Qdas. El Socavón, La Liberia, El Agrícola y El Matadero**
MISTRATO	1	**Río Risaralda**
PUEBLO RICO	3	**Río Negro y Qda. Agua Bonita**
QUINCHIA	4	**Qdas. Lavapiés, Yarumal y La Unión**
SANTA ROSA DE CABAL	**92**	**Qdas. San Roque, La Italia y Río San Eugenio**
SANTUARIO	3	**Qdas. María y Jaramillo**
TOTALES	**170**	**27 cuerpos de agua afectados**

Fuente: Elaboración propia, con base a información suministrada por las E.S.P.

El análisis de la información correspondiente a los vertimientos directos de aguas residuales domésticas sobre fuentes hídricas superficiales en los cascos urbanos de los doce municipios objeto de estudio, evidencia una problemática ambiental significativa para el departamento de Risaralda, durante la vigencia 2025.

En total, se identificaron 170 puntos de descarga directa sin tratamiento previo, los cuales afectan al menos 27 cuerpos de agua superficiales, situación que representa una presión importante sobre la calidad del recurso hídrico y sobre los ecosistemas acuáticos urbanos.

El municipio de Santa Rosa de Cabal registra la situación más crítica, con 92 vertimientos directos, equivalentes a más del 54% del total departamental analizado. Las descargas impactan directamente las quebradas San Roque y La Italia, así como el río San Eugenio, cuerpos hídricos estratégicos para el Municipio y de alta importancia ambiental y paisajística. Este comportamiento evidencia una insuficiente cobertura o funcionalidad de los sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales, incrementando el riesgo de deterioro de la calidad del agua y afectaciones a la salud pública.

De igual manera, Marsella presenta una condición altamente preocupante, con 33 vertimientos directos sobre varias quebradas urbanas, entre ellas El Socavón, La Liberia, El Agrícola y El Matadero. La multiplicidad de fuentes receptoras impactadas, sugiere una fragmentación del sistema sanitario y una alta presión contaminante sobre microcuencas urbanas de reducido caudal, las cuales poseen menor capacidad de autodepuración frente a las cargas orgánicas y microbiológicas vertidas.

En el caso de La Virginia, aunque el número de vertimientos (15), es inferior respecto a los municipios anteriormente mencionados, reviste especial relevancia ambiental debido a que las descargas afectan directamente los ríos Risaralda y Cauca, dos de las principales corrientes hídricas regionales y nacionales. Esta situación incrementa la carga contaminante aguas abajo y puede generar impactos acumulativos sobre otros municipios y ecosistemas asociados.

Por su parte, municipios como La Celia, Apía, Guática y Quinchía presentan entre 4 y 6 vertimientos directos, lo que, aunque representa una magnitud menor, continúa evidenciando deficiencias en materia de saneamiento básico y tratamiento de aguas residuales urbanas.

Los municipios de Mistrató, Belén de Umbría, Balboa, Pueblo Rico y Santuario registran menores cantidades de puntos de descarga; sin embargo, la persistencia de vertimientos sin tratamiento, constituye igualmente un factor de riesgo ambiental, especialmente en fuentes de menor tamaño y caudal, donde los efectos de contaminación pueden ser más severos y visibles.

Desde el punto de vista ambiental y sanitario, la descarga directa de aguas residuales domésticas, favorece el incremento de materia orgánica, sólidos

suspendidos, nutrientes, grasas, detergentes y microorganismos patógenos en las fuentes receptoras, deteriorando la calidad físico-química y microbiológica del agua.

Lo anterior puede generar procesos de eutrofización, disminución del oxígeno disuelto, pérdida de biodiversidad acuática, proliferación de vectores y restricciones para usos recreativos, agrícolas y potencialmente para abastecimiento humano aguas abajo.

En efecto, la descarga de aguas residuales domésticas, sin tratamiento previo, sobre fuentes hídricas superficiales constituye una de las principales problemáticas ambientales y sanitarias en las áreas urbanas, debido a los múltiples impactos negativos que genera tanto sobre la salud pública como sobre la calidad de los ecosistemas acuáticos y las condiciones de habitabilidad de las comunidades asentadas en zonas aledañas a los puntos de vertimiento.



Desde el punto de vista sanitario, estas descargas incorporan a los cuerpos de agua elevadas concentraciones de materia orgánica, microorganismos patógenos, virus, bacterias, parásitos, grasas, detergentes y residuos sólidos, favoreciendo la propagación de enfermedades de origen hídrico y vectorial.

Entre las patologías más comunes asociadas a este tipo de contaminación se encuentran las enfermedades gastrointestinales, diarreas agudas, parasitosis, hepatitis, infecciones dérmicas y otras afecciones que afectan especialmente a niños, adultos mayores y población vulnerable, tanto de las áreas de influencia, como de las comunidades que, aguas abajo, se abastecen de los cuerpos de agua que reciben dichas descargas de aguas residuales.

En este sentido, la exposición constante de las comunidades cercanas a aguas contaminadas incrementa significativamente los riesgos epidemiológicos y deteriora las condiciones de salubridad urbana.

Adicionalmente, la presencia continua de aguas residuales estancadas o de flujo lento, favorece la proliferación de vectores y organismos transmisores de

enfermedades, tales como moscas, mosquitos, cucarachas y roedores, los cuales encuentran en estos ambientes, condiciones adecuadas para su reproducción. Esta situación incrementa el riesgo de transmisión de enfermedades como dengue, leptospirosis y otras infecciones asociadas a entornos con deficiente saneamiento ambiental.

En términos ambientales, los vertimientos sin tratamiento generan un deterioro progresivo de la calidad físico-química y microbiológica de las fuentes receptoras, ocasionando disminución del oxígeno disuelto, incremento de la carga contaminante y alteración de los ecosistemas acuáticos. Lo anterior puede provocar mortandad de fauna hidrobiológica, pérdida de biodiversidad, procesos de eutrofización y degradación de quebradas y ríos urbanos, afectando la capacidad natural de autodepuración de los cuerpos de agua y limitando sus usos potenciales para actividades recreativas, agrícolas e incluso de abastecimiento aguas abajo.
De igual manera, este tipo de descargas produce impactos paisajísticos y visuales negativos sobre el entorno urbano, debido a la acumulación de residuos sólidos, espumas, cambios de coloración del agua y deterioro general de las fuentes hídricas.

Estas condiciones afectan la percepción ambiental y la calidad de vida de la población, además de generar procesos de degradación urbana y desvalorización de sectores residenciales cercanos a las fuentes contaminadas.

Uno de los impactos más perceptibles por las comunidades corresponde a la generación de olores ofensivos derivados de la descomposición anaerobia de la materia orgánica presente en las aguas residuales. La emisión constante de gases como sulfuro de hidrógeno y amoníaco produce ambientes desagradables e insalubres, afectando el bienestar físico y emocional de los habitantes cercanos, además de constituir un indicador evidente de contaminación y deterioro ambiental.

En consecuencia, la persistencia de vertimientos directos de aguas residuales domésticas, sin tratamiento previo, evidencia la necesidad de fortalecer los sistemas de saneamiento básico, ampliar la cobertura y eficiencia de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), optimizar la infraestructura de alcantarillado y promover acciones integrales de gestión ambiental y educación sanitaria, orientadas a la protección de la salud pública y la recuperación de las fuentes hídricas urbanas del departamento de Risaralda.

De igual manera, se requiere consolidar estrategias de planificación territorial y gestión integral del recurso hídrico, que permitan reducir la contaminación urbana sobre las corrientes superficiales del Departamento.

En términos generales, el diagnóstico refleja que, pese a los avances en cobertura de alcantarillado registrados en varios municipios, persisten importantes desafíos relacionados con el tratamiento efectivo de las aguas residuales recolectadas, evidenciándose una brecha entre cobertura del servicio y sostenibilidad ambiental del saneamiento básico en el departamento de Risaralda.