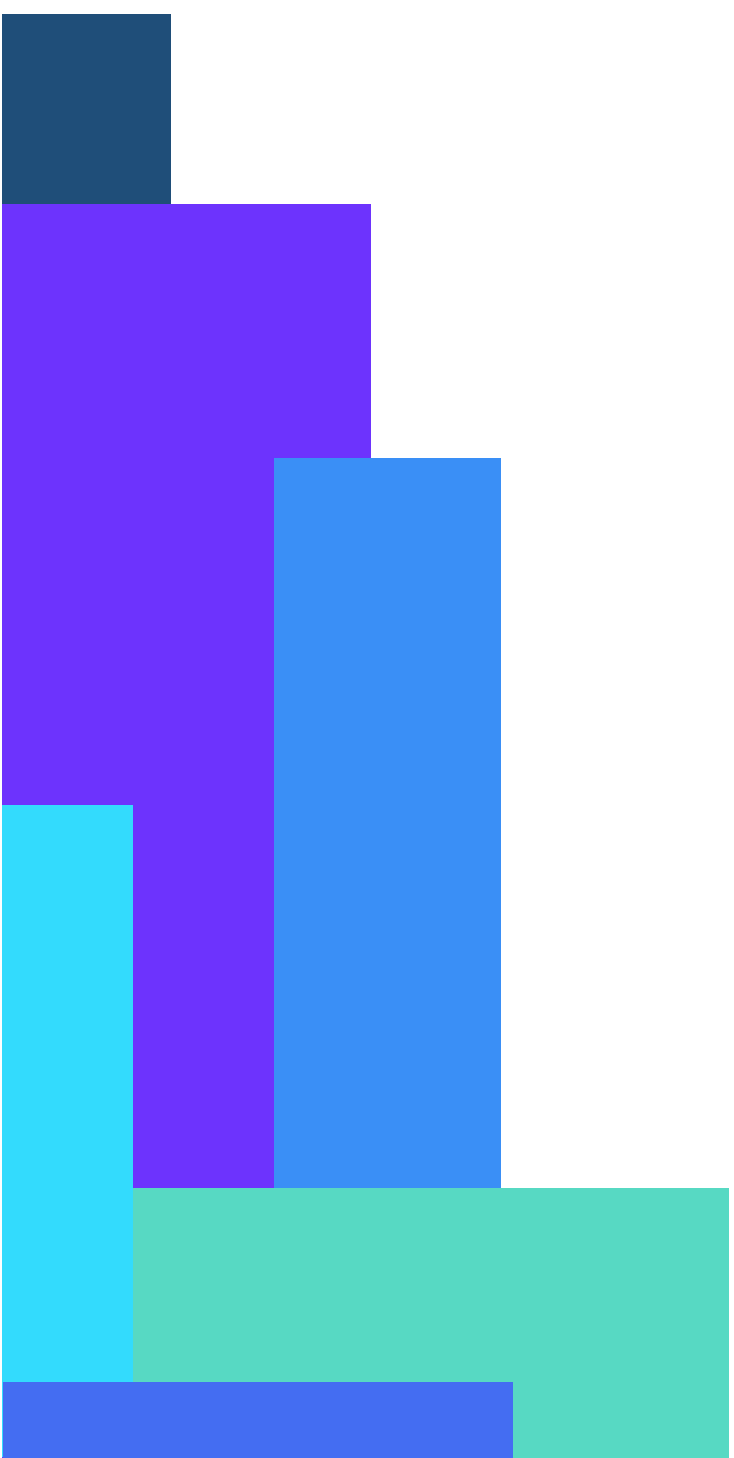


Informe Sectorial de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado

Vigencia 2023



Proceso 
estadístico
Certificado - DANE
NTC PE 1000:2020
22-PE-E99-OE550



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Gustavo Petro Urrego
Presidente de la República

Yanod Márquez Aldana
Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios

Diego Alejandro Ossa Urrea
Superintendente Delegado para Acueducto, Alcantarillado y Aseo (E)

Karen Bustos Pineda
Coordinadora Grupo de Estudios Sectoriales

AUTORES

- Jorge Moisés Martelo Payares
- María del Pilar Sánchez Buitrago
- Willy Alberto Zambrano Chávez
- Mónica Tatiana Gómez Vargas
- Fernando Castañeda González
- Diana Carolina Grajales Bustos
- David Esteban Guerrero Vélez
- Diego Antonio Copete Rivera
- Marlon Jaramillo Zapata

Elaboración de mapas
– Eliana Alejandra Páez Lugo

Profesionales del Grupo de Estudios Sectoriales

Todos los derechos reservados ©
Elaborado 2024 - Publicado 2024

CONTROL DE CAMBIOS AL INFORME

A continuación, se describen los cambios realizados al informe sectorial de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Versión	Fecha	Hora	Contenido
1.0	18-12-2024	11:30 am	Publicación del informe sectorial de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado y la ficha técnica.

CONTENIDO

1.	CONDICIONES PARA LA LECTURA, INTERPRETACIÓN Y USO DE INFORMACIÓN	11
2.	INTRODUCCIÓN	12
3.	ASPECTOS DEL MERCADO	13
3.1.	Condiciones actuales de la prestación de los servicios públicos.....	13
3.1.1.	Mercados regionales	16
3.1.2.	Ordenamiento territorial alrededor del agua	19
4.	SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO	20
4.1.	Suscriptores.....	20
4.2.	Cobertura.....	23
4.2.1.	En asentamiento urbano	23
4.2.2.	En asentamiento rural	26
4.3.	Continuidad	27
4.4.	Consumo total	30
4.5.	Consumo promedio	34
4.6.	Pérdidas de agua	38
4.7.	Sistemas de potabilización	41
4.8.	Calidad del agua	42
4.8.1.	Información de calidad de agua producto de la vigilancia ejercida por las autoridades sanitarias ⁴³	
4.8.2.	Información de calidad de agua producto de la vigilancia ejercida por la Superintendencia de Servicios Públicos	46
5.	SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO	53
5.1.	Suscriptores.....	53
5.2.	Cobertura.....	56
5.2.1.	En asentamiento Urbano.....	56
5.2.2.	En asentamiento Rural	57
5.3.	Capacidades instaladas para el tratamiento de aguas residuales.....	59
5.4.	Inventario de infraestructura	60
5.5.	Aguas residuales tratadas.....	62

5.5.1.	Porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas.....	63
5.6.	Calidad de vertimiento	64
5.7.	Eficiencia de la remoción.....	67
6.	INDICADOR ÚNICO SECTORIAL.....	68
6.1.	Comportamiento IUS vigencia 2023.....	71
6.1.1.	Participación porcentual por suscriptores	72
6.1.2.	Clasificación por nivel de riesgo	74
6.2.	Desempeño de los mercados regionales.....	79
6.2.1.	Mercado Regional - TRIPLE A DE BQ SA ESP.....	80
6.2.2.	Mercado Regional - EMPOCALDAS S.A E.S.P.	81
6.2.3.	Mercado Regional ACUAVALLE.....	82
6.2.4.	Mercado Regional EE.PP.M. E.S.P.	84
6.3.	Reúso	86
7.	RETOS DEL SECTOR.....	90
8.	ANEXOS.....	92

Contenido de figuras

Figura 1. Distribución porcentual de los servicios prestados.....	13
Figura 2. Distribución de los prestadores por tipo a nivel nacional (rural y urbano)	14
Figura 3. Clase de las empresas.....	15
Figura 4. Catalizadores del ordenamiento del territorio alrededor del agua	20
Figura 5. Distribución porcentual de suscriptores de acueducto por estrato y uso socioeconómico	22
Figura 6. Histograma de frecuencias para el número de suscriptores de acueducto.....	23
Figura 7. Clasificación de la continuidad por cada categoría	28
Figura 8. Consumo total por clases de uso	31
Figura 9. Serie temporal consumo total (m ³).....	32
Figura 10. Comportamiento del consumo promedio por estrato	37
Figura 11. Distribución porcentual de tipos de consumo a nivel municipal.....	38
Figura 12. Variabilidad regional del IPUF	40
Figura 13. Histograma frecuencias- capacidades de tratamiento.....	41
Figura 14. IRCA municipal (zona urbana) agrupado por departamento.....	44
Figura 15. IRCA municipal (zona rural) agrupado por departamento	45
Figura 16. IRCA muestras por departamento - proyecto de inversión.....	47
Figura 17. Distribución de suscriptores por estrato y clase de uso	54
Figura 18. Distribución de prestadores por rango de suscriptores	56
Figura 19. Distribución de sistemas de tratamiento de agua residual por rango de capacidades	59
Figura 20. Distribución porcentual de tipos de tratamiento de los STAR	60
Figura 21. Cantidad de prestadores según el tipo de tratamiento.....	61
Figura 22. Sistemas de tratamiento con mayor caudal tratado.....	62
Figura 23. Análisis de observaciones de sólidos totales después de tratamiento	65
Figura 24. Análisis de observaciones de DQO después de tratamiento	66
Figura 25. Análisis de observaciones de DBO ₅ después de tratamiento	66
Figura 26. Histograma de frecuencia - remoción DQO	67
Figura 27. Histograma de frecuencia - remoción DBO ₅	68
Figura 28. Participación porcentual de APS por segmento	72
Figura 29. Participación porcentual de número de suscriptores acueducto por segmento	73
Figura 30. Participación porcentual de número de suscriptores alcantarillado por segmento	74
Figura 31. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 1	74
Figura 32. Clasificación por nivel de riesgo en función de número de suscriptores de acueducto atendidos para el Segmento 1.....	75
Figura 33. Clasificación por nivel de riesgo en función de número de suscriptores de alcantarillado atendidos para el Segmento 1.....	75
Figura 34. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 2	76
Figura 35. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 2	77
Figura 36. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de alcantarillado atendidos para el Segmento 2.....	77

Figura 37. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 3	78
Figura 38. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de acueducto atendidos para el Segmento 3.....	78
Figura 39. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de alcantarillado atendidos para el Segmento 3.....	79
Figura 40. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional Triple A de BD SA ESP	81
Figura 41. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional Empocaldas S.A E.S.P.	82
Figura 42. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional Acuavalle	83
Figura 43. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional EE.PP.M E.S.P.....	85
Figura 44. Desempeño IUS de los mercados regionales.....	86

Contenido de tablas

Tabla 1. Mercados regionales declarados.....	18
Tabla 2. Clasificación para el índice de continuidad de la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano	27
Tabla 3. Clasificación del consumo (por rango) mensual por suscriptor facturado	34
Tabla 4. Resultados de parámetros analizados - proyecto de inversión	50
Tabla 5. Resultados de parámetros con reconocidos efectos adversos a la salud	51
Tabla 6. Resultados de parámetros microbiológicos	52
Tabla 7. Límites máximos permisibles para calidad de agua residual.....	64
Tabla 8. Dimensiones evaluadas en el IUS.....	69
Tabla 9. Niveles de riesgo asociados al IUS.....	71
Tabla 10. Clasificación de prestadores para el cálculo del IUS	71
Tabla 11. Reúso de agua residual reportado.....	88

Contenido de mapas

Mapa 1. Cobertura de acueducto a nivel urbano	25
Mapa 2. Cobertura de acueducto a nivel rural	26
Mapa 3. Distribución municipal – Continuidad	29
Mapa 4. Consumo total por municipio	33
Mapa 5. Consumo promedio por municipio	36
Mapa 6. Niveles de riego georreferenciados por regiones	48
Mapa 7. Cobertura urbana del servicio de acueducto	57
Mapa 8. Cobertura rural del servicio de acueducto	58
Mapa 9. Mercado Regional - TRIPLE A DE BQ SA ESP	80
Mapa 10. Mercado Regional - EMPOCALDAS S.A E.S.P.....	81
Mapa 11. Mercado Regional ACUAVALLE	83
Mapa 12. Mercado Regional EE.PP.M. E.S.P.	84

ABREVIATURAS

APS: Área de Prestación del Servicio

APSB: Agua Potable y Saneamiento Básico

ARD: Aguas residuales domésticas

ARnD: Aguas residuales no domésticas

CRA: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

DANE: Departamento Nacional de Estadística

DBO: Demanda Bioquímica de Oxígeno

DQO: Demanda Química de Oxígeno

IANC: Índice de Agua No Contabilizada

IC: Índice de Continuidad

IPIUF: Índice de Pérdidas por Usuario Facturado

IUS: Indicador Único Sectorial

MINSALUD: Ministerio de Salud y Protección Social

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MVCT: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

ODS: Objetivo de Desarrollo Sostenible

PND: Plan Nacional de Desarrollo

PTAP: Planta de Tratamiento de Agua Potable

PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

RUPS: Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos

SIVICAP: Sistema de Información para Vigilancia de la Calidad del Agua Potable

SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

STAR: Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

SST: Sólidos Suspendidos Totales

SUI: Sistema Único de Información

1. CONDICIONES PARA LA LECTURA, INTERPRETACIÓN Y USO DE INFORMACIÓN

Para hacer uso de la información contenida en este informe sectorial, es importante tener en cuenta que la fuente principal es el reporte de los prestadores al Sistema Único de Información-SUI, y como fuente secundaria, los requerimientos o solicitudes formales expresadas a los prestadores. Por lo tanto, es relevante aclarar que los atributos relacionados con la calidad y oportunidad de los datos son responsabilidad exclusiva de los prestadores de servicios de acueducto y alcantarillado.

Lo anterior, de conformidad con las condiciones de uso y confidencialidad puedes ser consultadas establecidas según la Política editorial y condiciones de uso [Política editorial y condiciones de uso](#).

2. INTRODUCCIÓN

El informe sectorial de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, consolida los esfuerzos institucionales para analizar y documentar las dinámicas y fenómenos asociados a la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado. El presente documento aborda el desempeño descrito por los indicadores regulatorios, operativos y de gestión en la vigencia 2023. Así mismo consolida los resultados de la validación, estructura de datos, construcción de bases de información y análisis agregado nacional de los principales componentes de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, según la información disponible en el SUI, reportada por los prestadores de servicios públicos en el marco de sus responsabilidades, y de manera excepcional información exógena de algunas fuentes verificadas. Este informe se orienta a mostrar la situación actual de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en el país, en base a los principales indicadores sectoriales observando distintas unidades de análisis.

Este informe considera el desempeño de los principales indicadores de prestación, buscando su alineación con los objetivos y metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia potencia mundial de la vida” para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –APSB, en línea con el eje de transformación “Ordenamiento territorial alrededor del agua y justicia ambiental”.

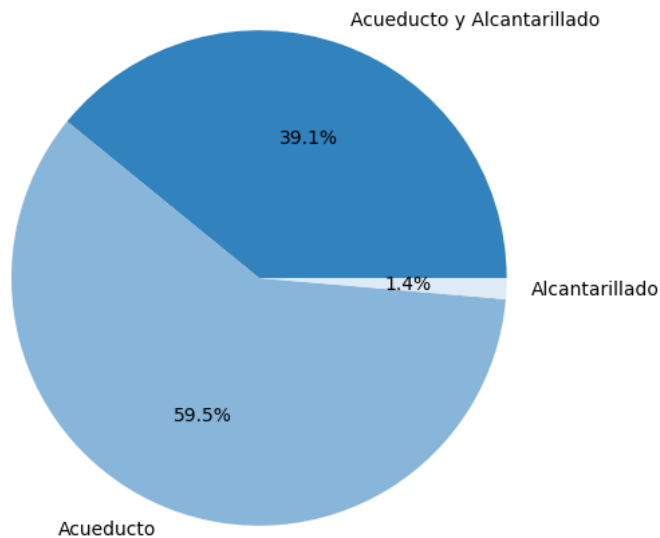
3. ASPECTOS DEL MERCADO

3.1. Condiciones actuales de la prestación de los servicios públicos

Con base el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios - RUPS, con corte al 31 de diciembre de 2023, y tomando en consideración los hallazgos del ejercicio de inspección adelantado a los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado, fueron identificados 2848 prestadores en el país, ya sea de prestación exclusiva de unos de estos servicios o prestación inclusive de ambos.

De esta cifra, el 59.5% prestan exclusivamente el servicio de acueducto, el 1.4% corresponden a prestadores con prestación exclusiva del servicio de alcantarillado, y el 39.1% corresponden a prestadores que asumen la prestación de ambos servicios. Lo descrito anteriormente se presenta en la siguiente Figura 1 .

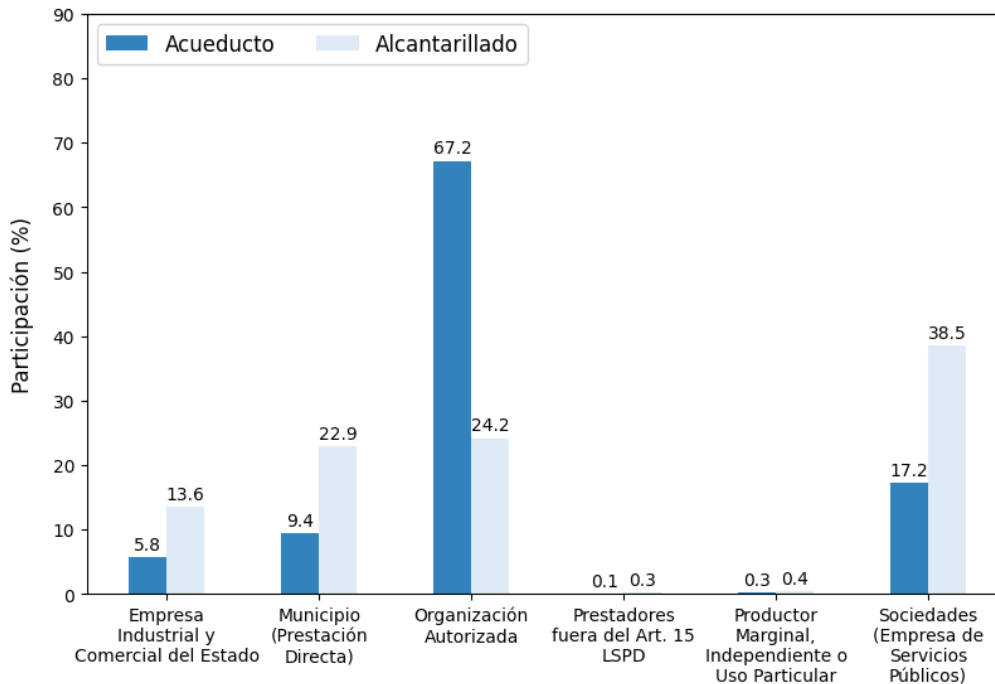
Figura 1. Distribución porcentual de los servicios prestados



Fuente: SUI 2023

La Ley 142 de 1994¹, en el artículo 15 indica que los servicios pueden ser prestados por: empresas industriales y comerciales del estado, prestación directa por parte del municipio, organizaciones autorizadas, productor marginal, independiente o uso particular o por empresas de servicios públicos. La participación de las empresas para el año 2023, se presenta en la Figura 2.

Figura 2. Distribución de los prestadores por tipo a nivel nacional (rural y urbano)



Tipo de prestador - Artículo 15 Ley 142

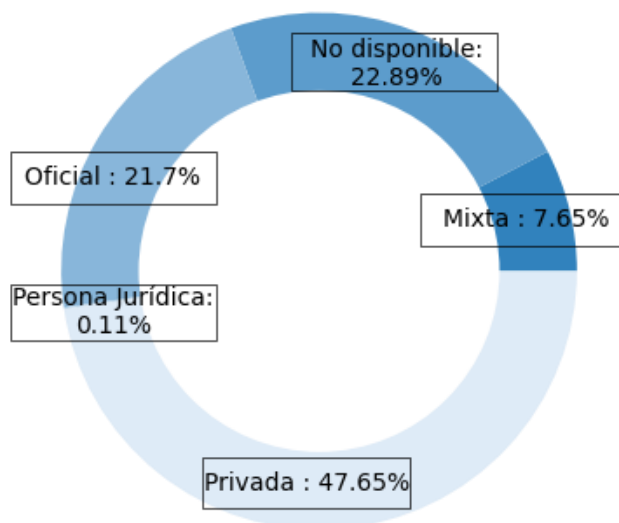
Fuente: SUI 2023

Para el servicio de acueducto se identifica que la mayor participación de prestación la tienen las *organizaciones autorizadas* con un porcentaje del 67.2%. En el servicio de alcantarillado la mayor participación en la prestación del servicio corresponde a *sociedades* (empresas de servicios públicos) con el 38.5%.

¹ Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

En lo que refiere a la clase de las empresas prestadoras estas pueden ser: oficiales, mixta, persona jurídica o privada. Para la vigencia analizada se identificó que el mayor porcentaje de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado corresponde a prestadores de clase *privada* 47.7%. Por otro lado, el mínimo porcentaje de prestadores corresponde a clase *persona jurídica* 0.11%. Este porcentaje corresponde a una categoría de prestadores que realizaron su inscripción al RUPS previo a la entrada en vigencia de la resolución SSPD 20181000120515 en el año 2018; tras la entrada en vigencia de esta resolución, las categorías correspondientes a clase son: privada, mixta y oficial y pueden verse en la siguiente Figura 3.

Figura 3. Clase de las empresas



Fuente: SUI 2023

En el Anexo 1, se relacionan los prestadores activos de los servicios de acueducto y alcantarillado, indicando sus características.

Con la información reportada en el SUI, se observa que en un municipio pueden proveer los servicios de acueducto y alcantarillado varios prestadores en diferentes áreas de prestación. O por su parte, un solo prestador puede proporcionar uno o varios servicios en áreas de diferentes municipios.

Sin embargo, puede generarse dificultad al buscar metodologías o mecanismos para normalizar los indicadores cuando se observan de manera agregada, puesto que pueden mostrar resultados sesgados de la prestación de los servicios a nivel de los mercados regionales, municipios o departamentos y pueden ser sujetos a criterios de ponderación o agregación dependiendo de la unidad de análisis que se quiera abordar.

El Anexo 2, contiene las áreas de prestación asociadas a cada uno de los prestadores de servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

3.1.1. Mercados regionales

La figura de los mercados regionales fue introducida en Colombia en el artículo 126 de la Ley 1450 de 2011, haciendo referencia a la unificación de costos y asignando a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) la definición del concepto de mercado regional y las condiciones para su declaración. Estos mercados fueron regulados por la Resolución CRA 821 de 2017, compilada en la Resolución CRA 943 de 2021, y actualmente están reglamentados en la Resolución CRA 963 de 2021. Cabe destacar que los mercados regionales analizados a continuación están cobijados por la regulación de la Resolución CRA 821 de 2017, ya que fueron conformados antes de la expedición de la Resolución CRA 963 de 2021.

De acuerdo con la definición de la Resolución CRA 821 de 2017, un mercado regional de acueducto y alcantarillado corresponde al conjunto de Áreas de Prestación del Servicio (APS) que son atendidas por un mismo prestador de servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado, a través de sistemas no interconectados en un área geográfica específica que abarca más de un municipio y/o distrito. La prestación conjunta de estos servicios permite mejoras en las condiciones de calidad, cobertura y continuidad. El mercado regional se rige por tres esquemas económicos principales:

- **Economías de escala:** Reducción del costo promedio de producción a medida que aumenta la producción de un producto, disminuyendo los costos por unidad.
- **Economías de densidad:** Ahorros derivados de la proximidad geográfica de los prestadores de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, facilitando sinergias en la provisión de servicios y reduciendo los costos unitarios.
- **Economías de alcance:** Disminución del costo promedio al producir dos o más servicios de manera conjunta.

Según la regulación expedida por la CRA, la conformación de mercados regionales busca mejorar múltiples aspectos relacionados con la prestación del servicio, tales como cobertura, continuidad, calidad, y disminución de pérdidas.

Además, se espera que el mercado regional facilite la gestión de la cuenca hídrica abastecedora y la viabilidad de las inversiones.

En el marco de la Resolución CRA 821 de 2017, la declaratoria de un mercado regional conlleva la unificación de los costos regionales, lo que significa la unificación de tarifas. La CRA verifica el cumplimiento de las condiciones generales y realiza una comparación de metas y costos antes de declarar un mercado regional.

La Resolución CRA 963 de 2021 introdujo una nueva definición para mercados regionales: "Mercado regional de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado" Corresponde a los esquemas regionales de prestación conformados por sistemas no interconectados, en donde se unifican los costos económicos de referencia y se aplica la metodología para la determinación del equilibrio entre los subsidios y las contribuciones, de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 3 del artículo 2.3.4.2.2 del Decreto 1077 de 2015, o aquel que lo modifique, adicione o sustituya".

Asimismo, introdujo nueva regulación para la unificación de costos en el marco de los esquemas regionales, reduciendo los costos de transacción ante la CRA, permitiendo que

el prestador pueda unificar sus costos sin necesidad de solicitar autorización del ente regulador.

Actualmente están conformados y declarados cuatro (4) mercados regionales, según se describen a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Mercados regionales declarados

Empresa Prestadora	Sigla	Acto Administrativo que declara el mercado regional	Número de APS que lo conforman.
Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla s.a. E.S.P-	TRIPLE A DE BQ SA ESP	Resolución CRA 701 de 2014.	19
Sociedad de acueductos y alcantarillados del valle del cauca s.a. E.S.P.	ACUAVALLE S.A. E.S.P	Resolución CRA 935 de 2020, Corregida por Resolución CRA 937 y modificada por la Resolución CRA 951 de 2021.	33
Empresas Públicas de Medellín E.S.P	EE.PP.M. E.S.P.	Resolución CRA 943 de 2020	10
Empresa de Obras Sanitarias de Caldas s. A. Empresa de servicios Públicos	EMPOCALDA S S.A E.S.P.	Resolución CRA 957 de 2021	19

Fuente: CRA 2023

La gestión y despeño de los mercados regionales se encuentra descrito en el numeral 6.2. de este informe sectorial, conforme el desempeño del Indicador Único Sectorial estimado para estos prestadores.

3.1.2. Ordenamiento territorial alrededor del agua

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia potencia mundial de la vida” plantea como uno de sus ejes transformadores el “Ordenamiento Territorial Alrededor del Agua y Justicia Ambiental” como una apuesta a un paradigma de gobernanza basado en el reconocimiento del agua como derecho fundamental y bien común, donde el ciclo del agua determina el ordenamiento territorial y direcciona los esfuerzos para el aprovechamiento y la protección de la riqueza hídrica del país.

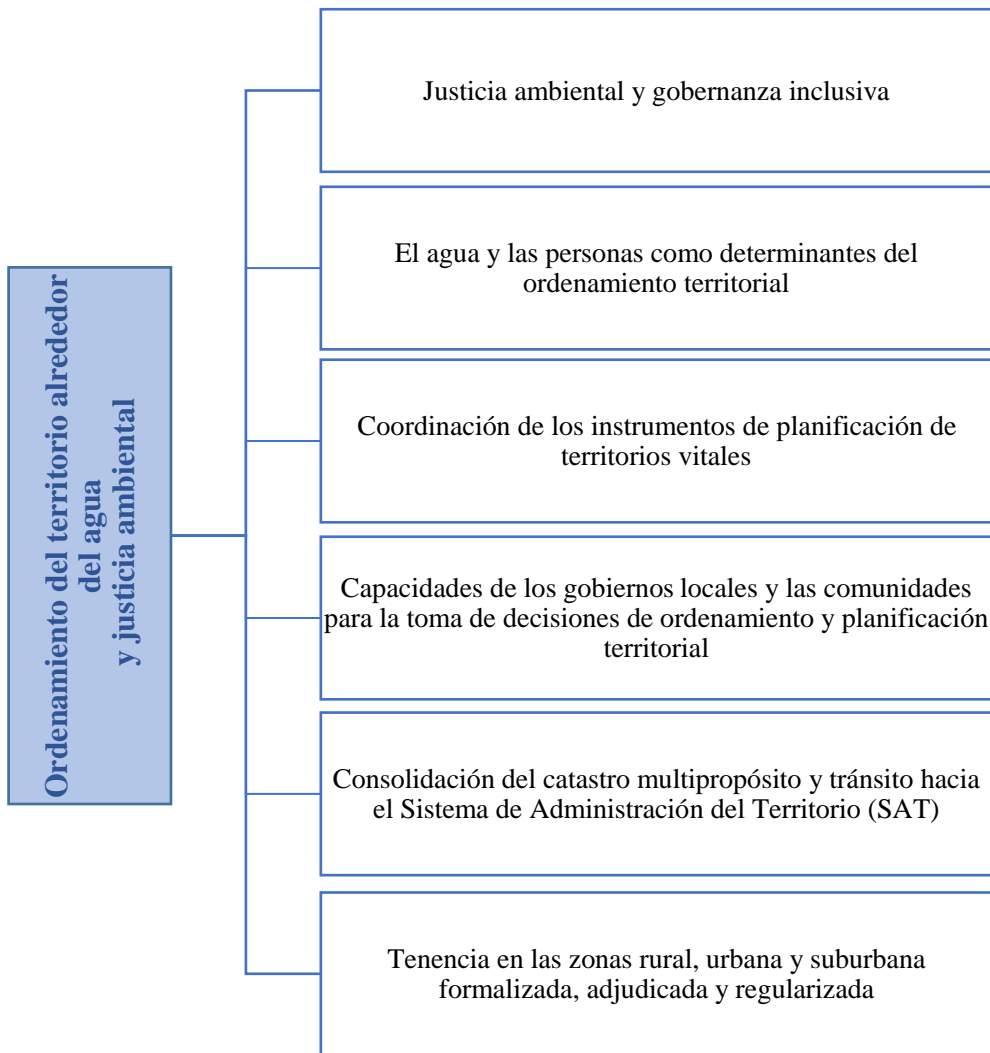
En línea con lo anterior, y tomando en cuenta los catalizadores propuestos para este eje de transformación, el rumbo del sector de agua potable y saneamiento básico para el corto y mediano plazo se proyecta armonizar mediante la interacción sociopolítica, las relaciones entre los recursos naturales, la prestación de servicios públicos, y el uso de los mismos, de manera que se asegure en el sector la consecución de los objetivos persistentes de manera sostenible.

Vale la pena reseñar en materia de gobernanza en servicios públicos, que el Estado colombiano avanza en el reconocimiento de esquemas diferenciales de prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y derivado de ello la política emergente que reconoce particularidades de orden técnico económico y sociocultural.

También se discute detenidamente en la actualidad, el reconocimiento formal de la prestación comunitaria del abastecimiento de agua y saneamiento, y las consideraciones e implicaciones para su gobernanza.

Señalado lo anterior, los siguientes capítulos presentan un abordaje técnico que permite valorar el estado actual de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el país, como insumo para la evaluación de las necesidades imperantes en materia de calidad y eficiencia, y también establecen un marco situacional para considerar estrategias de gobernanza orientadas a ordenar el territorio alrededor del agua (ver Figura 4) .

Figura 4. Catalizadores del ordenamiento del territorio alrededor del agua



Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia potencia mundial de la vida”

4. SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO

4.1. Suscriptores

Determinar la dinámica de incorporación o salida de usuarios al sistema de gestión comercial de los prestadores del servicio de acueducto es la manera más directa de

visualizar el comportamiento de acceso a este servicio, así como realizar una estimación indirecta de la población beneficiada.

La información presentada tiene como base lo establecido en las resoluciones SSPD 20101300048765 de diciembre de 2010 y SSPD 20171300039945 de marzo del 2017, mediante las cuales se solicita el cargue de información comercial a los prestadores de acueducto sobre los suscriptores atendidos en el servicio por clase de uso y/o estrato socioeconómico.

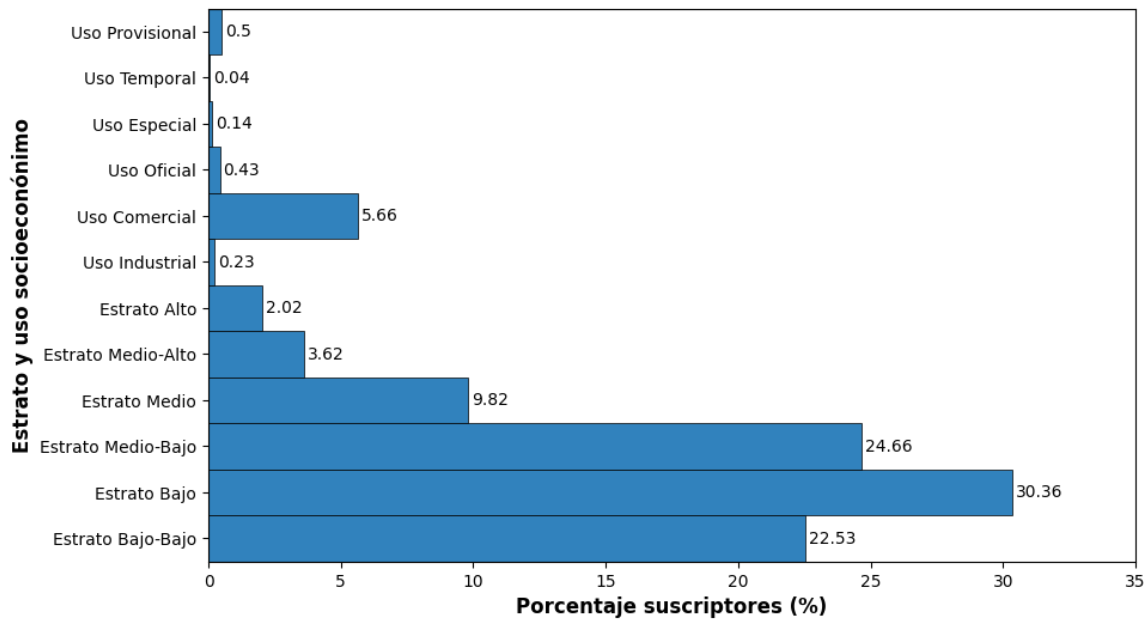
El reporte es consolidado y complementado con el cargue al SUI de las vigencias anteriores, siempre y cuando el prestador se registre activo y no haya reportado para la vigencia 2023. En ese caso se utilizan como insumo los informes de visita o la información procesada de los anteriores informes sectoriales.

La información es procesada para obtener un dato totalizado, contemplando las variaciones en los registros mensuales de suscriptores de acueducto según los ciclos de facturación, la incorporación de nuevos suscriptores y la suspensión o corte del servicio. Por lo tanto, se consolida la información utilizando el promedio aritmético de los reportes cargados por el prestador al sistema SUI.

En este marco se evidencia un bajo nivel de reporte principalmente atribuido a los pequeños prestadores (menores a 2500 suscriptores), de los cuales se presume limitada capacidad administrativa.

La Figura 5 presenta la información de suscriptores reportada y desagregada por clase de uso.

Figura 5. Distribución porcentual de suscriptores de acueducto por estrato y uso socioeconómico



Fuente: SUI 2023

En términos porcentuales existe una mayor proporción de suscriptores residenciales correspondiente a 93% frente a 7% suscriptores no residenciales.

Para la presente vigencia se realizó un ejercicio de determinación de usuarios para la totalidad de prestadores activos en la misma, en cada una de sus áreas de prestación.

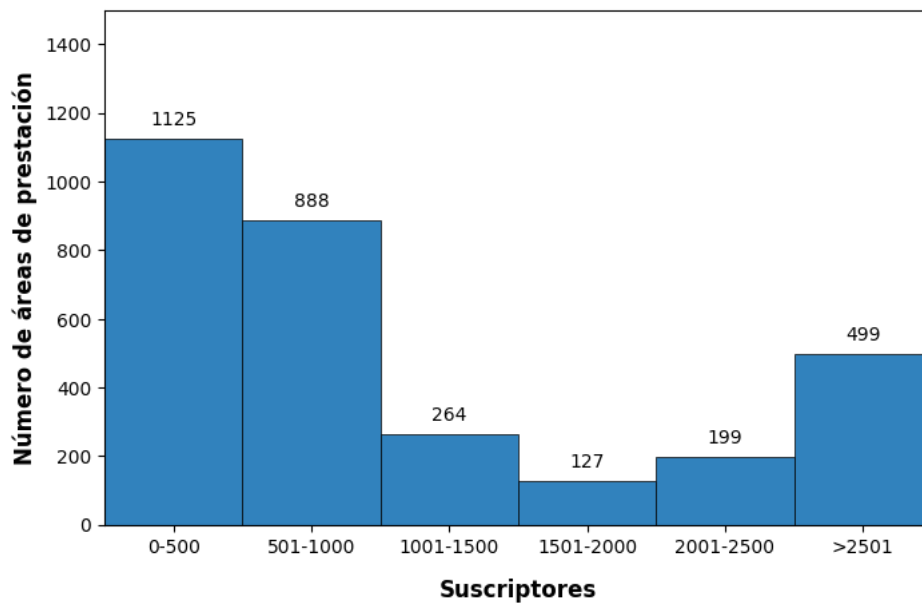
El proceso se divide en dos etapas: la primera corresponde al levantamiento de información, en la cual se priorizan las fuentes según el conocimiento y la experiencia del equipo. La segunda etapa se enfoca en la estimación de suscriptores para las Áreas de Prestación del Servicio (APS), en aquellos casos donde no se dispone de información tras haber consultado todas las fuentes previamente establecidas, mediante las metodologías de promedio, media e Imputación Estadística mediante KNN (K vecinos más cercanos).

A partir de este ejercicio, se genera una base con información para 2805 prestadores del servicio público de acueducto, en 3113 áreas de prestación. La cifra total de prestadores comparada con el inventario de prestadores activos, puede presentar disparidades

entendiendo que un segmento de suscriptores pudo haber sido asumido comercialmente por varios prestadores en una misma vigencia.

La cifra de suscriptores a nivel nacional para la vigencia 2023 ascendió a 13440469 suscriptores. En la Figura 6 se presenta un histograma de frecuencias para el número de suscriptores de acueducto en cada área de prestación.

Figura 6. Histograma de frecuencias para el número de suscriptores de acueducto



Fuente: SUI 2023

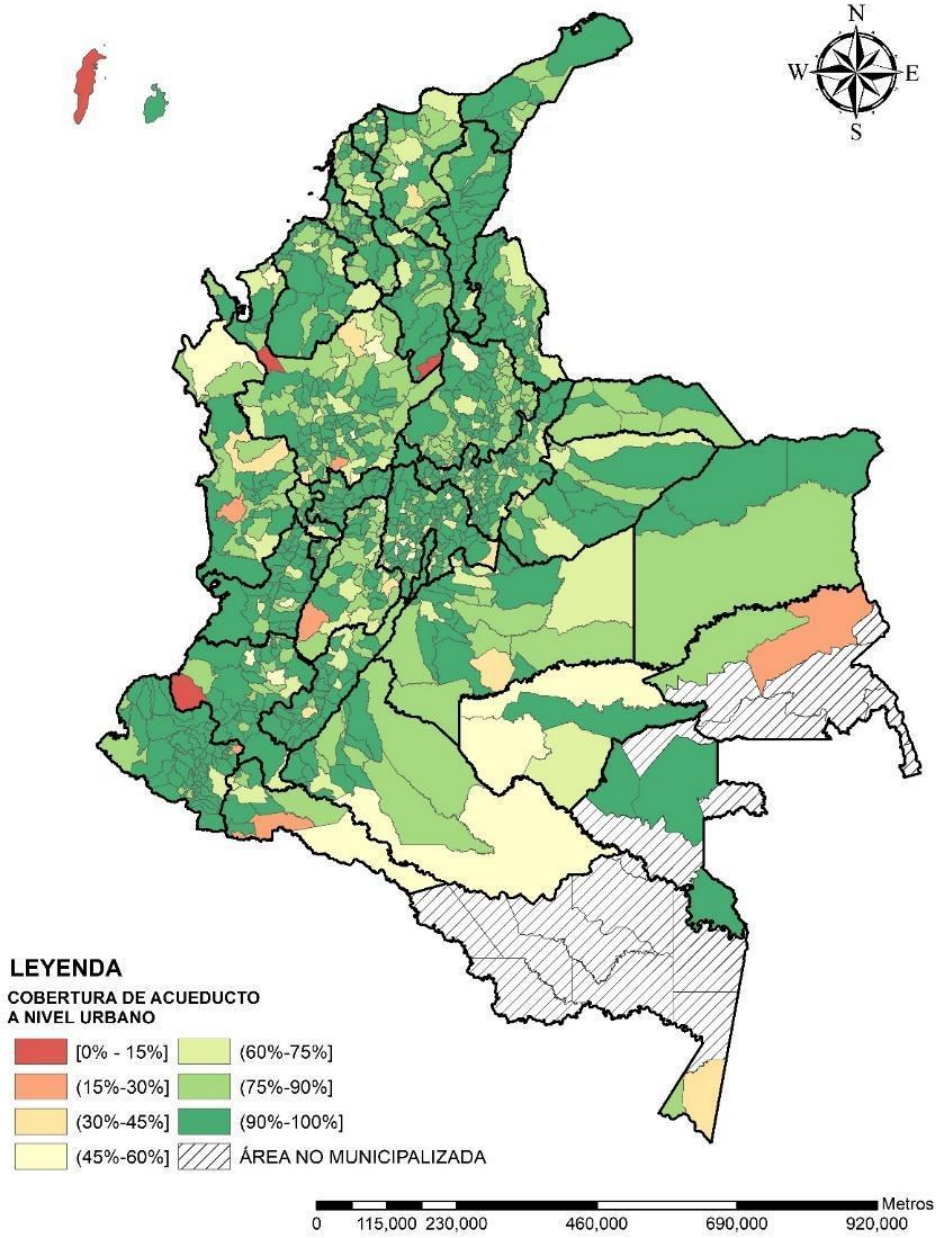
La figura anterior, refleja una distribución en los extremos de los prestadores según su tamaño por cantidad de suscriptores, teniendo que, en los rangos inferiores se ubican en su mayoría prestadores rurales, mientras que en el rango de mayores magnitudes se encuentran grandes prestadores con concentraciones de hasta 2225652 suscriptores beneficiados.

4.2. Cobertura

4.2.1. En asentamiento urbano

En la zona urbana, 668 municipios presentan una cobertura entre 90% y 100% (color verde oscuro en el mapa), por su parte los municipios de Mutata (Antioquia), Cantagallo (Bolívar), Guapi (Cauca) y San Andrés (San Andrés) presentan coberturas menores al 15%. Además, la cobertura urbana de capitales como Cartagena, Quibdó, San Andrés, Leticia, Puerto Inírida y San José del Guaviare presentan coberturas urbanas menores al 50% (ver Mapa 1).

Mapa 1. Cobertura de acueducto a nivel urbano

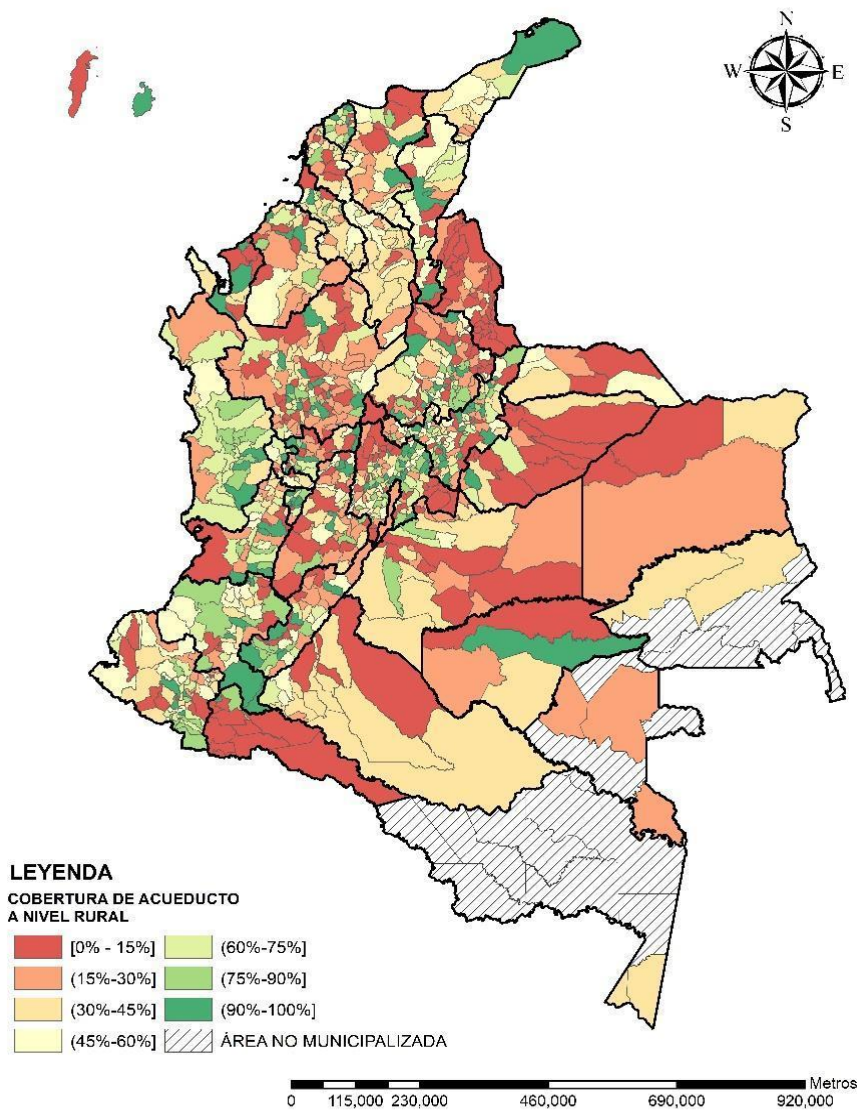


Fuente: REC 2023

4.2.2. En asentamiento rural

En la zona rural 400 municipios presentan coberturas rurales menores o iguales al 30% (colores rojos en el mapa), siendo este el 36,26% del país. Adicionalmente 196 municipios presentan su cobertura entre 30% y 45%. Por su parte, 131 municipios presentan coberturas entre el 90% y el 100%, siendo este el 11,87% del país (ver Mapa 2).

Mapa 2. Cobertura de acueducto a nivel rural



Fuente: REC 2023

Una reseña más detallada de la información de coberturas del servicio de acueducto se puede consultar en el “Informe Nacional de Coberturas de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo”, para la vigencia 2023, el cual puede ser ubicado en la sección de publicaciones del sitio web de la Superservicios.

4.3. Continuidad

Para la estimación del Índice de Continuidad (IC) fue adoptada la formulación, así como las variables definidas en la Resolución 2115 de 2007, la cual toma en cuenta las horas efectivas en las que se prestó el servicio en cada uno de los sectores hidráulicos dentro del área de prestación, ponderado por el número de suscriptores atendidos.

El índice IC es expresado en horas promedio de suministro del servicio al día (horas/día) en cada área de prestación y se clasifica según dicha normativa. En la Tabla 2 se presenta la clasificación del índice.

Tabla 2. Clasificación para el índice de continuidad de la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano

Continuidad del servicio – IC	Clasificación
0 – 10 horas/día	Insuficiente
10.1 -18 horas/día	No Satisfactorio
18.1 – 23 horas/día	Suficiente
23.1 – 24 horas/día	Continuo

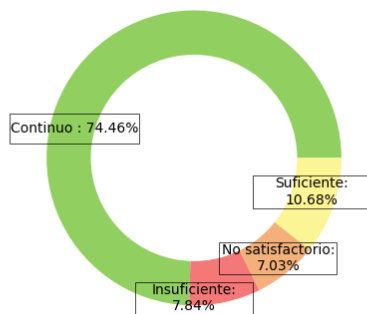
Fuente: Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007

La información para la determinación del IC es tomada del SUI - formulario “*Continuidad en la Oferta del Servicio de Acueducto*”, reglamentado por la Resolución SSPD No. 20101300048765 del 2010, cuyo reporte de datos es mensual.

El valor anual del IC por área de prestación del servicio de acueducto se promedia aritméticamente con los datos de los meses reportados al SUI y el valor consolidado

nacional es ponderado respecto a la cantidad de usuarios que un prestador atiende en su área de prestación (ver Figura 7).

Figura 7. Clasificación de la continuidad por cada categoría



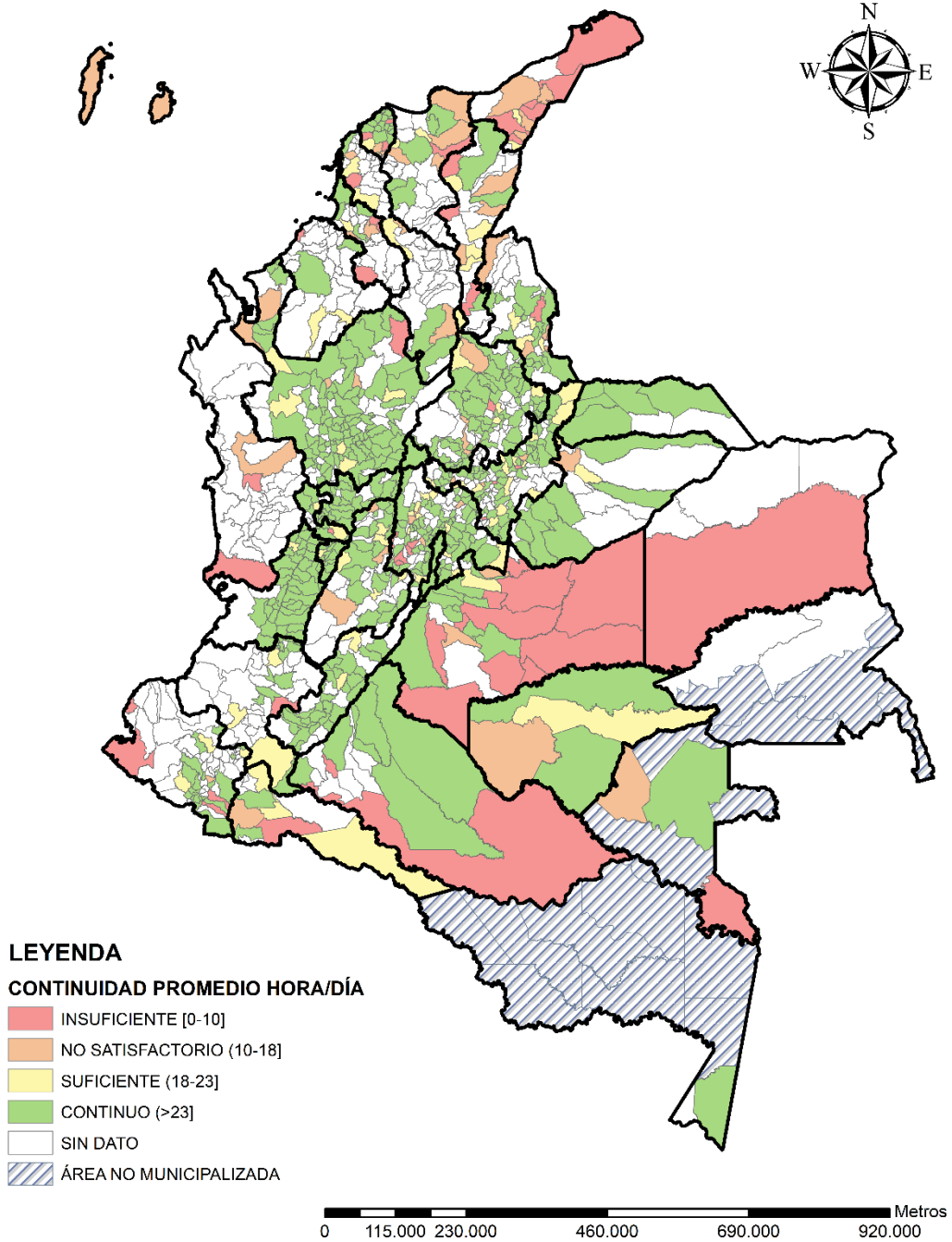
Fuente: SUI 2023

Este ejercicio consolida la información disponible en el SUI de 571 empresas con registro de prestación del servicio de acueducto en el RUPS, y que atienden 740 áreas de prestación, asociadas principalmente al área urbana municipal.

De acuerdo con la información reportada por los prestadores en el SUI, el IC promedio nacional para el año 2023 se estimó en 22.84 horas/día, adoptándose el promedio ponderado en base a suscriptores de las diferentes áreas de prestación. Este resultado representa un ligero aumento que equivale a 22 minutos de suministro de agua al día, respecto al año 2022, donde este valor fue de 22.48 horas/día.

La información consolidada del indicador IC para la vigencia 2023 es incluida en el Anexo 5, y se expresa en horas promedio al día que recibe suministro de agua un suscriptor (horas/día), su equivalencia es el porcentaje del tiempo que un usuario tiene el servicio (%), y la clasificación según la Resolución 2115 de 2007. Discriminado por prestador del servicio de acueducto, departamento y municipio (ver Mapa 3).

Mapa 3. Distribución municipal – Continuidad



Fuente: SUI 2023

4.4. Consumo total

La información presentada a continuación es resultado de la operación estadística de Consumo de Agua Potable, certificada por el DANE bajo la norma NTC PE 1000:2020, el 28 de abril de 2023 mediante el código 22-PE-E99-OE550.

La información presentada hace parte del reporte de los prestadores del servicio de acueducto al SUI, en el formato de “Facturación Acueducto” solicitado mediante las Resoluciones SSPD 20101300048765 y 20171300039945; esta información corresponde a los volúmenes de agua facturada y al número de suscriptores vinculados a la empresa prestadora del servicio.

Los registros considerados para la definición de este indicador corresponden a los recopilados de los 963 que cuentan con reportes de consumo.

El indicador de volumen de agua total consumido se presenta por estrato para el periodo comprendido por la vigencia analizada (un año) y es expresado en m³, donde cada sistema de abastecimiento y área de prestación tiene sus propios patrones de consumo total característicos, los cuales son un indicador importante al momento de adelantar acciones u obras para expansión de los sistemas, reducción de pérdidas u otras gestiones comerciales adelantadas por cada prestador.

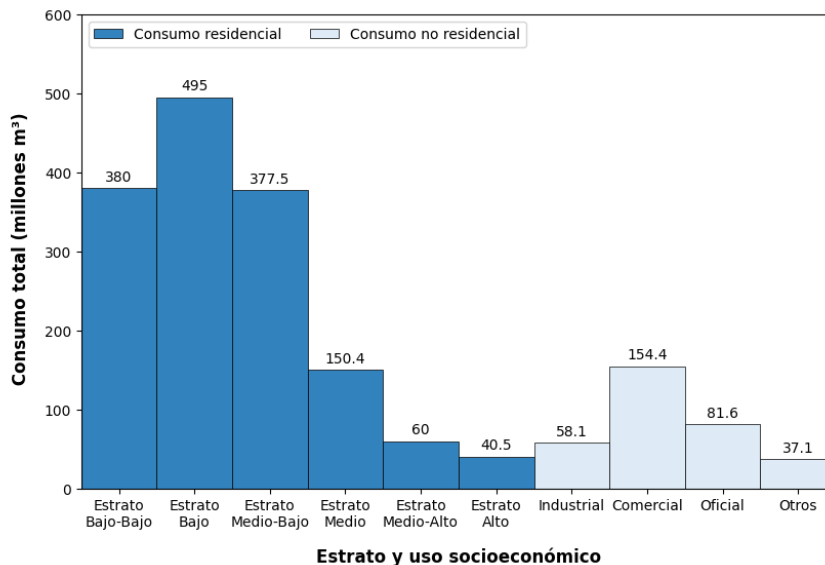
Considerando las deficiencias identificadas en la calidad de datos y ausencia de reporte en determinados periodos por parte de los prestadores del servicio de acueducto, se incorporó una estrategia de imputación de datos mediante instrumentos estadísticos y juicio experto. En consecuencia, se obtuvo una tasa de imputación correspondiente al 22.8% de los datos de consumo de agua.

En ciudades o municipios donde no se cuenta con sistemas de macromedición o micromedición de los consumos a los usuarios, los valores pueden no reflejar la realidad y sugerir consumos excesivos de agua.

Los comportamientos intermensuales reflejan una estacionalidad en los consumos totales. Esto se entiende considerando que entre los prestadores con ciclo de facturación bimestral se ubica la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB S.A.S., cuya dimensión en número de suscriptores tiene una importante participación porcentual en las estimaciones nacionales. Por ende, no debe asumirse este comportamiento como un patrón de consumos por parte de los suscriptores.

A partir de los registros de consumo total en la Figura 8, se realizó la distribución para conocer el consumo por clase de uso o estrato. Se identificó que el estrato 2 presenta los mayores consumos y el estrato 6 es el de menor consumo dentro de los estratos residenciales. En cuanto al consumo no residencial, se identifica que la clase de uso “otros”, que contiene las clases de uso “provisional”, “temporal”, “especial” y “multiusuario”, es donde se presentan los menores consumos y la clase de uso “comercial” presenta los mayores registros.

Figura 8. Consumo total por clases de uso

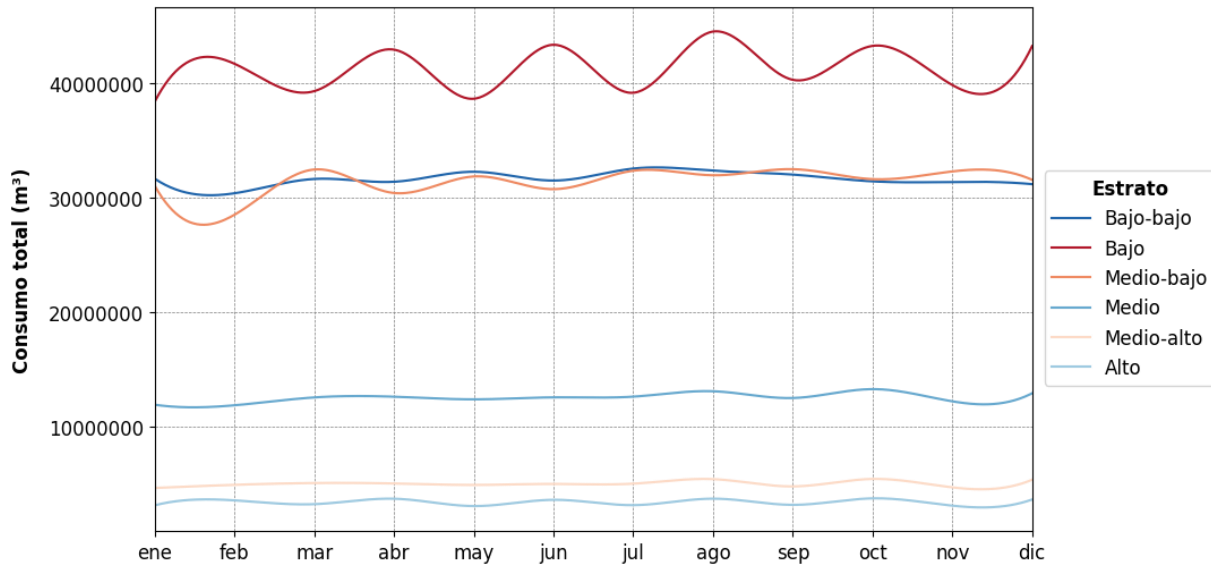


Fuente: SUI 2023

Se puede evidenciar que para el estrato 1 el mes de mayor consumo es julio, para el estrato 2 el mes con mayor consumo es agosto, por otra parte, el mes de mayor consumo

para el estrato 3 es marzo. Para los estratos 4, 5 y 6 se evidencia un comportamiento homogéneo en la variación mensual. A continuación en la Figura 9, se presenta la variación mensual de los consumos totales para la vigencia analizada.

Figura 9. Serie temporal consumo total (m³)

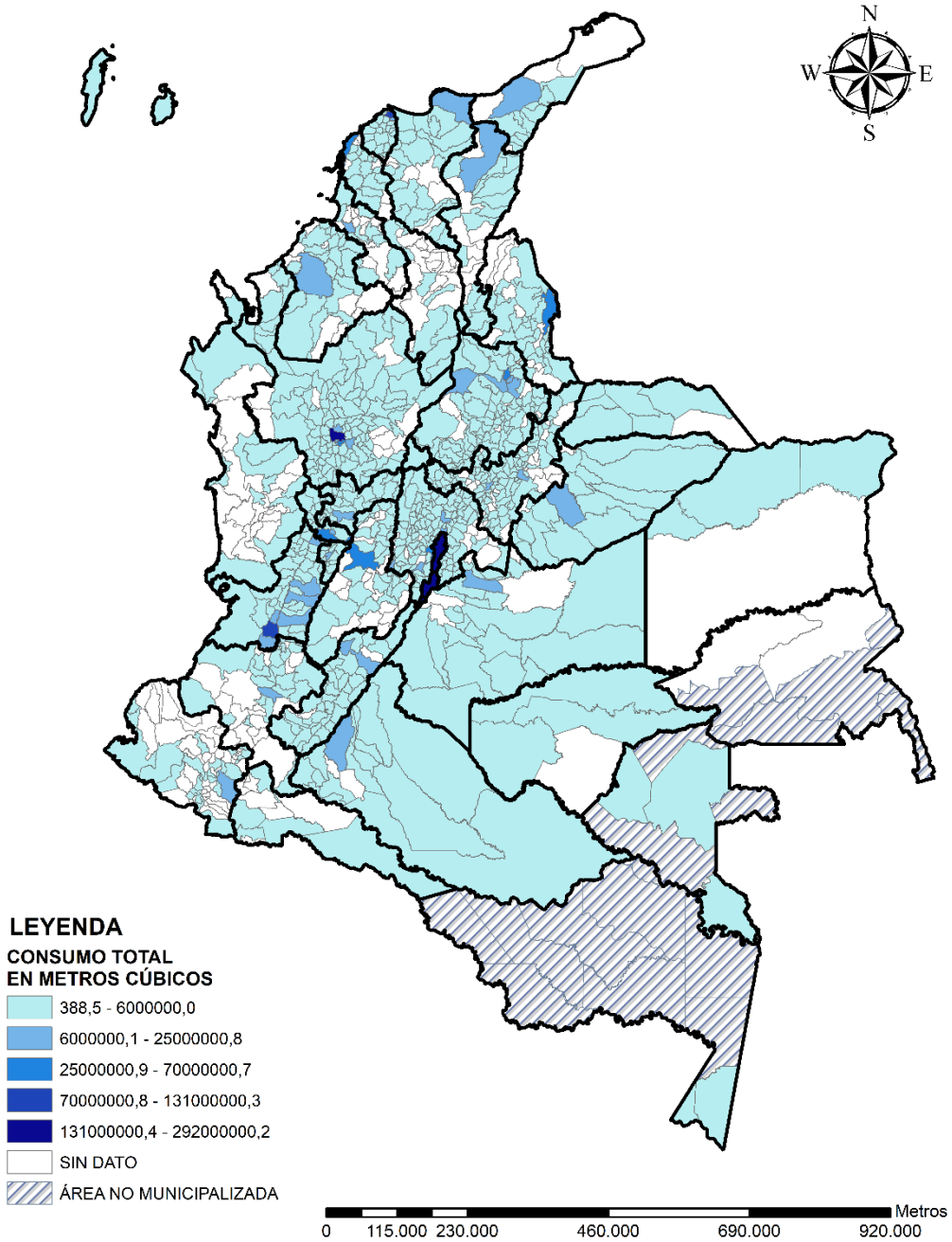


Fuente: SUI 2023

Para la vigencia 2023 se reporta un consumo total para el país que asciende a 1834600602 m³ de agua.

Por último, mediante el Mapa 4, se representa el comportamiento de los consumos totales por municipio:

Mapa 4. Consumo total por municipio



Fuente: SUI 2023

4.5. Consumo promedio

La información presentada a continuación es resultado de la operación estadística de Consumo de Agua Potable, certificada por el DANE bajo la norma NTC PE 1000:2020, el 28 de abril de 2023 mediante el código 22-PE-E99-OE550.

El indicador de volumen de agua consumido por suscriptor (expresado en m³/suscriptor – mes) es un valor que permite identificar los patrones de uso del recurso y se constituye como el elemento principal para la estimación de la tarifa cobrada al suscriptor o usuario.

Con base en los reportes de volumen facturado de acueducto, se realizó una ponderación a nivel nacional con la participación de registros aportados por 938 empresas prestadoras del servicio de acueducto, permitiendo la estimación de un valor de 11.30 m³ /suscriptor-mes, para usuarios residenciales.

La Resolución CRA 750 de 2016, establece los rangos de consumo según la altimetría de la zona de estudio, tal y como se puede detallar en la Tabla 3.

Tabla 3. Clasificación del consumo (por rango) mensual por suscriptor facturado

Altitud promedio	Consumo básico	Consumo complementario	Consumo suntuario
Menor de 1000 msnm	16 m ³	Entre 16 m ³ y 32 m ³	Mayor a 32 m ³
Entre 1000 msnm y 2000 msnm	13 m ³	Entre 13 m ³ y 26 m ³	Mayor a 26 m ³
Mayor a 2000 msnm	11 m ³	Entre 11 m ³ y 22 m ³	Mayor a 22 m ³

Fuente: (CRA, 2016)

De acuerdo con información de referencia respecto al consumo residencial en países de la región, el consumo promedio nacional obtenido para la vigencia 2023 se ubica dentro de los rangos de consumo básico (CRA, 2016)² Por su parte, se evidencia consistencia con el

² https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_cra_0750_2016.htm

estudio de la tendencia de consumo de agua potable identificada por Páez y colaboradores (2020)³ para América Latina, donde se estima un consumo anual por vivienda ubicado entre 110 y 120 m³/conexión-año, de aproximadamente 9.6 m³ /suscriptores.

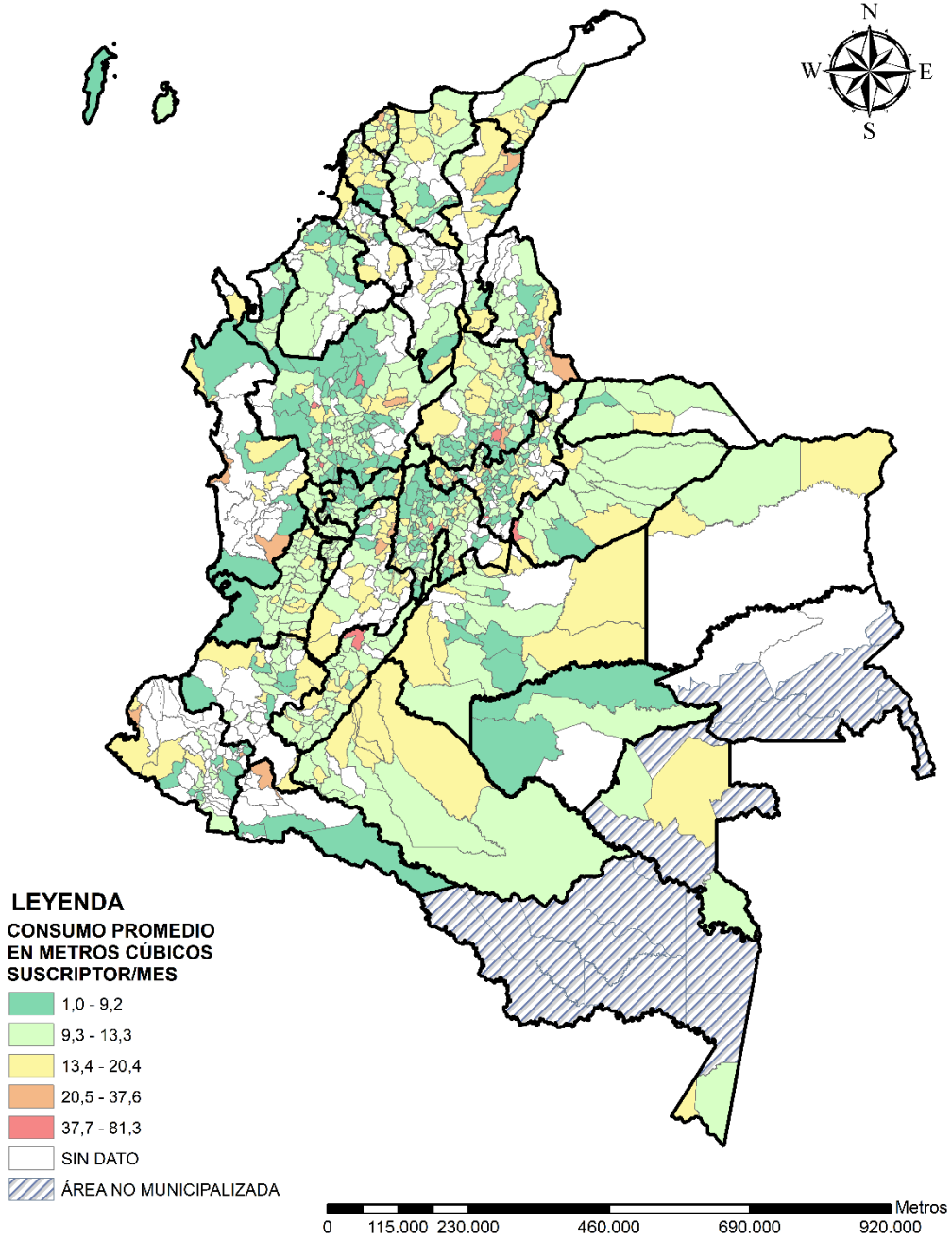
Desde una perspectiva histórica el consumo nacional de 11.30 m³/suscriptor-mes, denota una disminución en términos generales en comparación con los años recientes; de acuerdo con los informes sectoriales de los servicios de acueducto y alcantarillado se estimaron consumos de 11.70 m³/suscriptor-mes, 12.07 m³/suscriptor-mes, y 10.9 m³/suscriptor-mes, para las vigencias inmediatamente anteriores (2022, 2021 y 2020, respectivamente). Esto puede ser atribuible a dos posibles causas.

- Una tendencia evidente a la disminución de consumo promedio anual como consecuencia de la implementación de políticas regulatorias del consumo (téngase en cuenta que la Resolución CRA 750 fue expedida en el año 2016), lo cual es consistente con el hallazgo de Páez y colaboradores (2020) para América Latina.
- Por la implementación de procedimientos de producción estadística en la presente vigencia que incorporan estrategias más rigurosas para la omisión e imputación de datos atípicos que históricamente pudieron tener un efecto en el dimensionamiento de los datos agregados.

En el Mapa 5 se presenta el comportamiento espacial del consumo promedio residencial por municipio para la vigencia 2023.

³ Paez et al (2020). Tendencia del consumo de agua potable y eficiencia en la inversión en infraestructura de agua y saneamiento. BID, División de Agua y Saneamiento. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tendencia-del-consumo-de-agua-potable-y-eficiencia-en-lainversion-en-infraestructura-de-agua-y-saneamiento-Estudio-de-caso-en-America-Latina.pdf>

Mapa 5. Consumo promedio por municipio

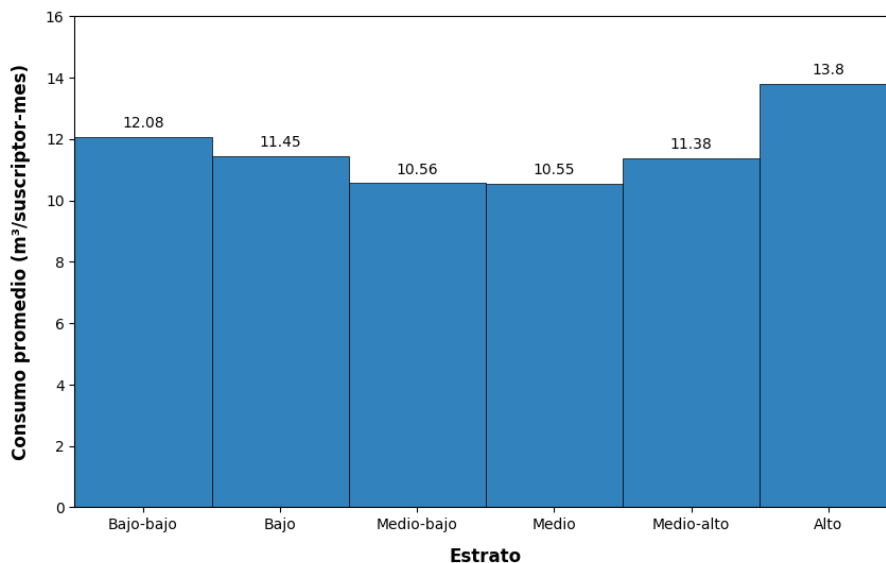


Fuente: SUI 2023

En el año 2023 se evidencian mayores consumos en los estratos altos y bajos, mientras que en los estratos medios el consumo es más moderado. Esto puede presentarse debido a que las tarifas inferiores en estratos bajos pueden dar lugar a un mayor margen de consumo, y por otro lado a que en estratos altos pueden estar ubicados los consumos suntuarios conforme a infraestructuras domiciliarias más complejas con mayor cantidad de instalaciones hidrosanitarias.

Los consumos para las clases de usos no residenciales no tienden a ser homogéneos, dadas las condiciones propias de consumo en cada una de estas clases y su variabilidad, por lo cual no se consideraron dentro del análisis; no son mutuamente comparables y tampoco con los usos residenciales (ver Figura 10).

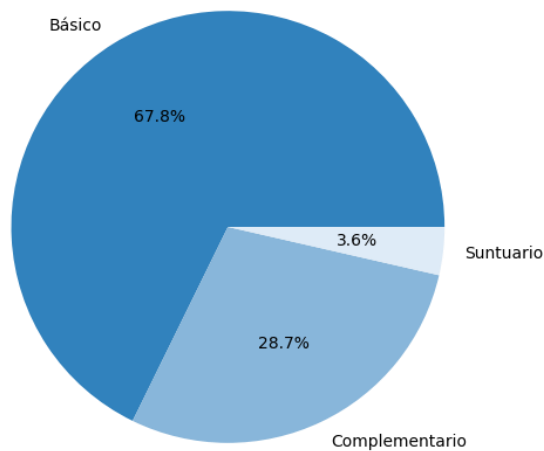
Figura 10. Comportamiento del consumo promedio por estrato



Fuente: SUI 2023

La distribución porcentual de los consumos promedio bajo la unidad de observación de los municipios del país, hace evidente que la mayor parte ubica su consumo en la categoría de consumo “básico” (ver Figura 11).

Figura 11. Distribución porcentual de tipos de consumo a nivel municipal



Fuente: SUI 2023

Se presenta en el Anexo 7, los datos de consumo discriminados según el prestador, departamento, municipio y consumo promedio de acuerdo con los suscriptores asociados al servicio de acueducto.

4.6. Pérdidas de agua

Actualmente la regulación económica ha establecido la medición del índice de pérdidas de agua distribuida mediante los sistemas de acueducto a partir del índice de Pérdidas de Agua por Usuario Facturado –IPUF, definido a través de las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 906 de 2019, cuyas variables de cálculo corresponden esencialmente a las establecidas para el cálculo del IANC, incorporando adicionalmente la normalización respecto al valor medio anual de suscriptores de acueducto.

El análisis para este indicador corresponde al área de prestación del servicio – APS asociada a las empresas prestadoras del servicio, y su cálculo refiere a la unidad temporal de un (1) mes, cuya expresión toma unidades de metros cúbicos de agua perdida.

En la mayoría de los escenarios el APS de un prestador de acueducto coincide con el área urbana o perímetro sanitario definido por el municipio. Para estos casos, el valor calculado

daría un indicativo del manejo del recurso hídrico solo a nivel municipal, por un suscriptor en dicho período (m^3 /suscriptor-mes).

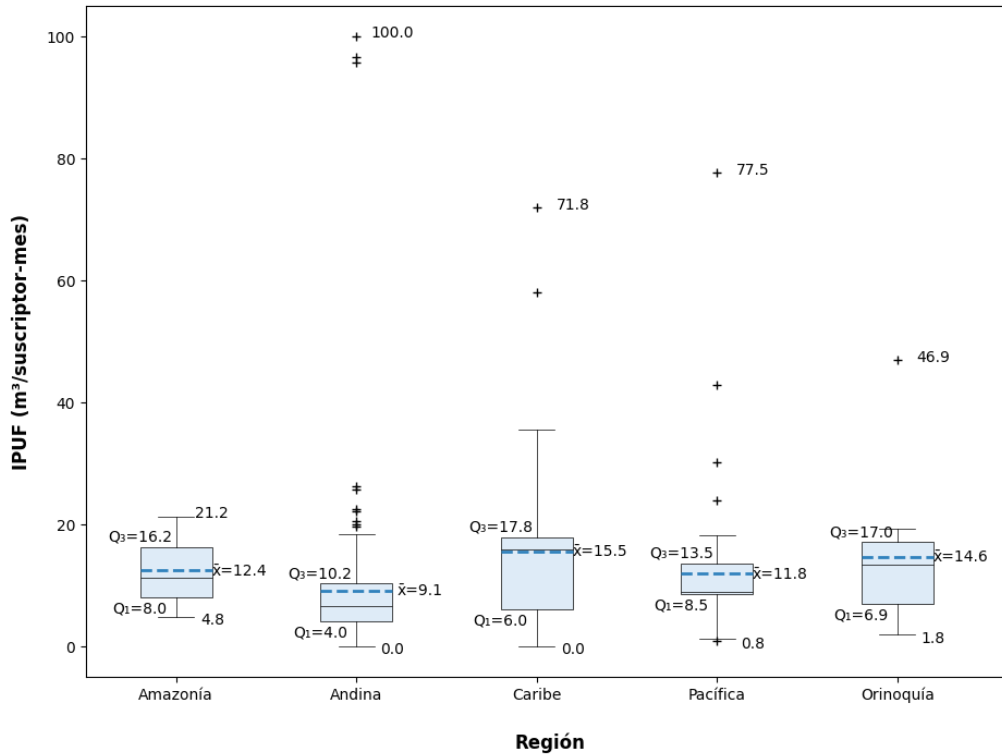
Para el análisis del IPUF se tomaron como base los reportes en el SUI de los grandes prestadores que por su metodología tarifaria (Resolución CRA 906 de 2019) reportan información referente al “Seguimiento de metas para APS mayores de 5000 suscriptores”, solicitado a través de la Resolución SSPD 20211000313835.

Bajo este contexto, se excluyeron a los pequeños prestadores que no efectuaron el cargue de información. En caso de disponibilidad de información secundaria proveniente del SUI, se consideró conveniente adelantar la estimación del índice de pérdidas para 97 prestadores mediante el cálculo realizado en las vigencias anteriores.

$$PUF (m^3/suscriptor - mes) = \frac{\text{Agua producida} - \text{Agua facturada}}{\text{Suscriptores}}$$

Tomando en cuenta lo anterior, se estableció un valor medio nacional del IPUF de $9.74 m^3$ /suscriptor – mes, que está por encima del valor máximo establecido por la regulación económica vigente, correspondiente a $6 m^3$ /suscriptor – mes. Además, se evidencia una disminución respecto a la vigencia 2022, para la cual el indicador se estimó en $10.51 m^3$ /suscriptor – mes. En la Figura 12 se presenta la variación regional del IPUF.

Figura 12. Variabilidad regional del IPUF



Fuente: SUI 2023

Los resultados permiten observar que, siendo la región Andina la región de mayor concentración de datos, presenta la menor variabilidad de IPUF en las APS, así como las menores magnitudes en medidas de tendencia central, lo que indicaría una mejor gestión de pérdidas de los sistemas de acueducto de esta región. Por otro lado, son las regiones Caribe y Orinoquía las que presentan mayor variabilidad en el IPUF, indicando esto que posiblemente los sistemas de acueducto requieren la inversión de mayores esfuerzos para gestionar sus pérdidas.

Es importante tener en cuenta que los valores auto declarados tienden a ser inferiores a los valores calculados, y para la vigencia 2023, se tiene una cantidad de datos similar para cada tipo, razón por la cual el indicador puede tener esta tendencia a la baja, a nivel nacional.

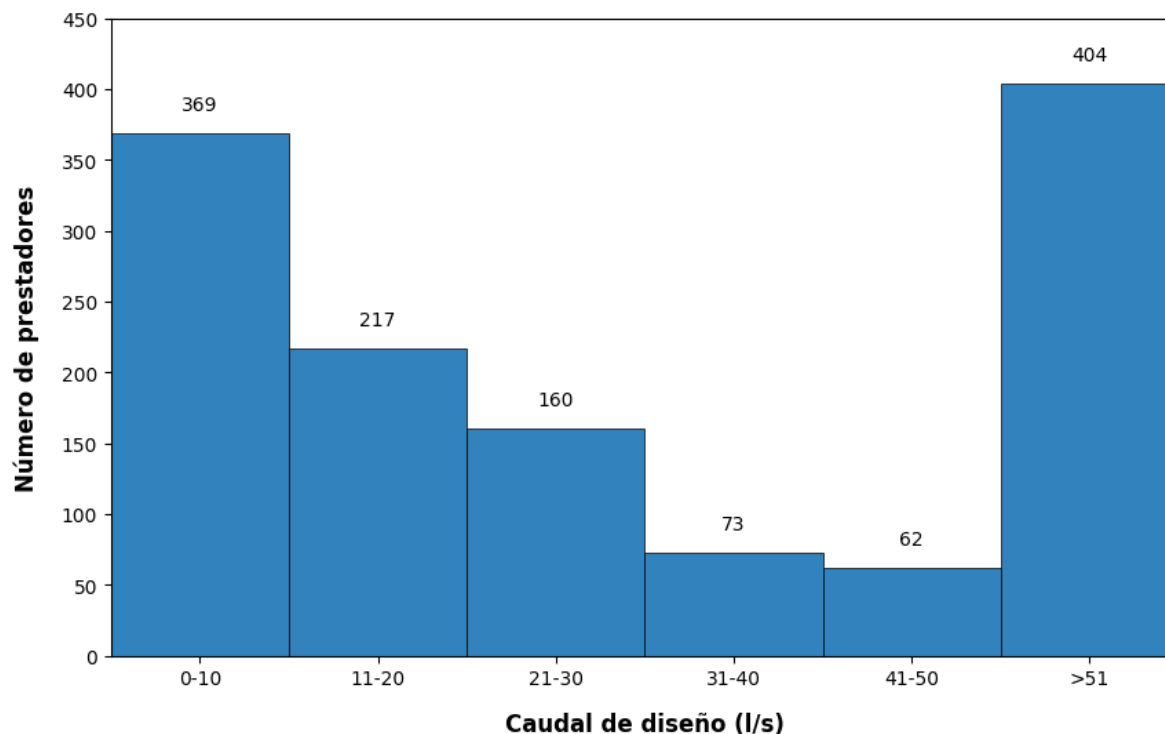
4.7. Sistemas de potabilización

La información presentada en esta sección tiene como insumo el reporte del formulario de “Registro de Sistemas de Potabilización” del SUI, en el cual según las disposiciones de la Resolución SSPD 20101300048765, registra el inicio de la operación de los sistemas de potabilización del país.

En el caso de modificar el estado del sistema entre las categorías “Activo” e “Inactivo”, la información es reportada a través del formulario “Actualización de Sistemas de Potabilización”, proveniente de la mencionada resolución.

Considerando lo anterior, se consolidó la información de los sistemas de potabilización reportados en estado activo. En total se encuentran 1285 plantas de tratamiento de agua potable activas con datos del volumen tratado (m^3) y capacidad instalada (l/s). Estos sistemas son presentados en la siguiente Figura 13.

Figura 13. Histograma frecuencias- capacidades de tratamiento



Fuente: SUI 2023

La figura se permite evidenciar una amplia dispersión en términos de caudal de diseño o capacidad de procesamiento (l/s), las cuales pueden ser desde el orden de uno o dos dígitos hasta valores de 14000 l/s, como es el caso de la planta de potabilización “Francisco Wiesner” que abastece una parte de la ciudad de la capital y algunos municipios de la región Sabana de Bogotá. Es importante mencionar que se identifican registros de sistemas de potabilización activos con una capacidad de mayor magnitud a la señalada, lo cual puede corresponder a errores en reporte. Sin embargo, la información se conserva en el inventario en virtud de la integridad de los datos reportados por los prestadores.

La amplia variación puede ser explicada por la gran cantidad de sistemas de tratamiento de pequeñas áreas de prestación, y por otro lado por el aseguramiento de la prestación del servicio de acueducto en grandes conglomerados urbanos mediante sistemas de gran capacidad, superiores a los 10000 l/s.

Desde el punto de vista de la operatividad algunas plantas presentan datos de volumen tratado que presuntamente superan las capacidades de diseño; ante esto es recomendable evitar la sobrecarga de los sistemas, puesto que pueden verse comprometidos otros indicadores como la calidad del agua potable procesada y la continuidad del servicio a los usuarios.

De ahí la importancia de mantener sistemas de potabilización con las capacidades y holguras mínimas establecidas por la normatividad técnica vigente.

Los diseños y requerimientos de nueva infraestructura o ampliación de la misma, implican grandes recursos de inversión, la cual no solo está determinada por los consumos, el crecimiento poblacional, los usos y demanda del recurso, estudios de riesgo, entre otros aspectos, sino a la ponderación con los programas de eficiencia y reducción de pérdidas de agua medidas y estimadas en toda la cadena de valor de la prestación del servicio de acueducto.

4.8. Calidad del agua

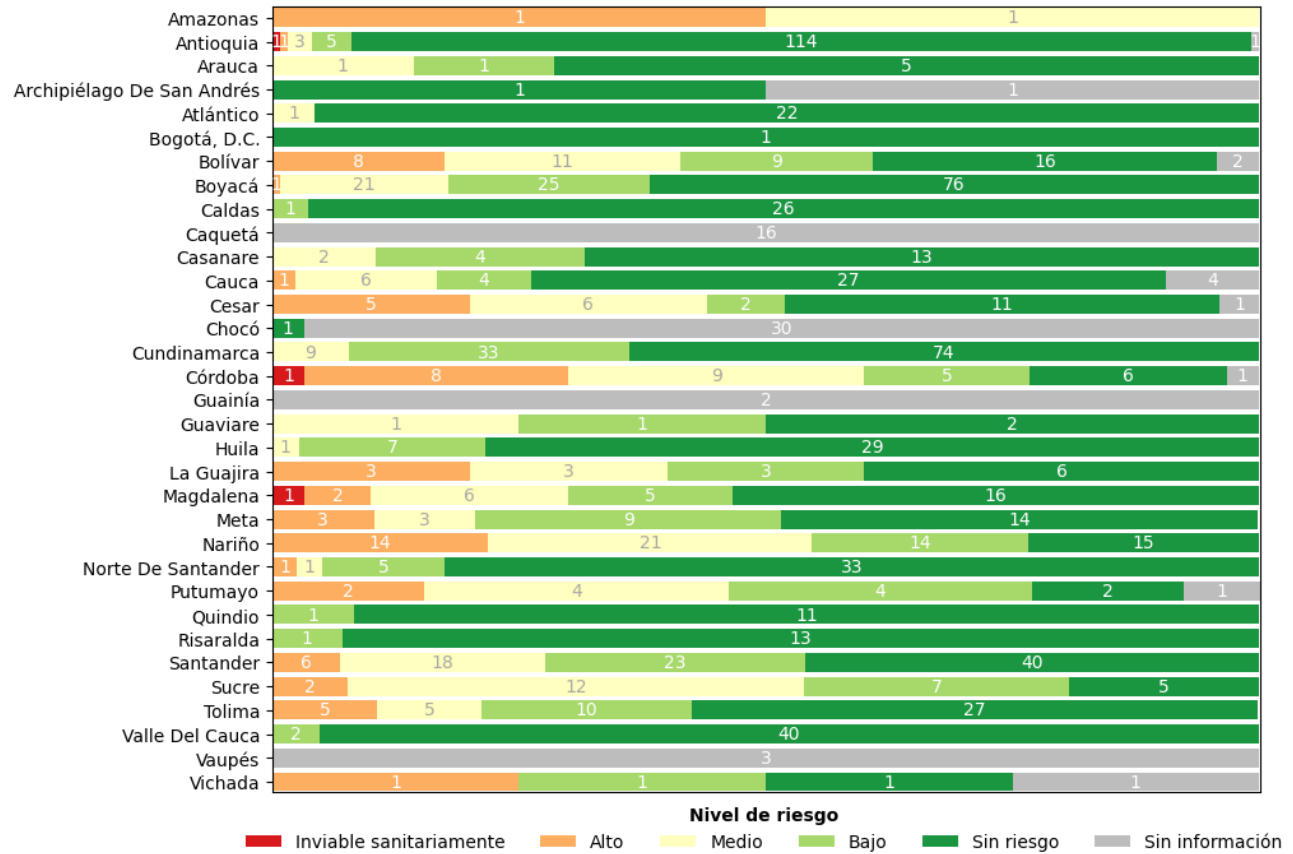
4.8.1. Información de calidad de agua producto de la vigilancia ejercida por las autoridades sanitarias

De acuerdo con el Decreto 1575 del 2007 y la Resolución 2115 de 2007 expedidos por el Ministerio de Salud y Protección Social - Minsalud, el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA, es un indicador a través del cual se relaciona la calidad del agua y el nivel de riesgo al que se encuentra expuesta determinada población por el no cumplimiento de las características químicas y microbiológicas.

En esta sección se tienen en cuenta los resultados proceso de la depuración que se realizó en conjunto con el MVCT, a partir de la información de la calidad del agua procesada por las autoridades sanitarias distritales, municipales o departamentales reportada en el SIVICAP para la vigencia 2023 y remitida por el Instituto Nacional de Salud. Cabe mencionar que, para las vigencias anteriores al año 2021, solo se tenían en cuenta las muestras en red de distribución las cuales fueron consideradas en los análisis de los respectivos informes sectoriales anuales. Sin embargo, para que ningún municipio y departamento registrado en SIVICAP quede sin información para la vigencia 2023, se tuvo en cuenta de manera excepcional las muestras intradomiciliarias de los municipios que no contaban con información de muestras en la red de distribución. Es importante acotar que la información municipal corresponde a una ponderación que tiene en cuenta la cantidad de suscriptores de todos los prestadores de un mismo municipio.

En el siguiente gráfico se presentan los resultados del IRCA municipal (zona urbana) y nivel de riesgo agrupado por departamento de la vigencia 2023. Es de resaltar que el análisis parte del proceso de depuración de la información de las muestras de vigilancia de la calidad del agua reportado en SIVICAP para 1104 municipios. Los resultados obtenidos en términos de nivel de riesgo varían entre “Sin riesgo” e “Inviabile sanitariamente” (ver Figura 14).

Figura 14. IRCA municipal (zona urbana) agrupado por departamento



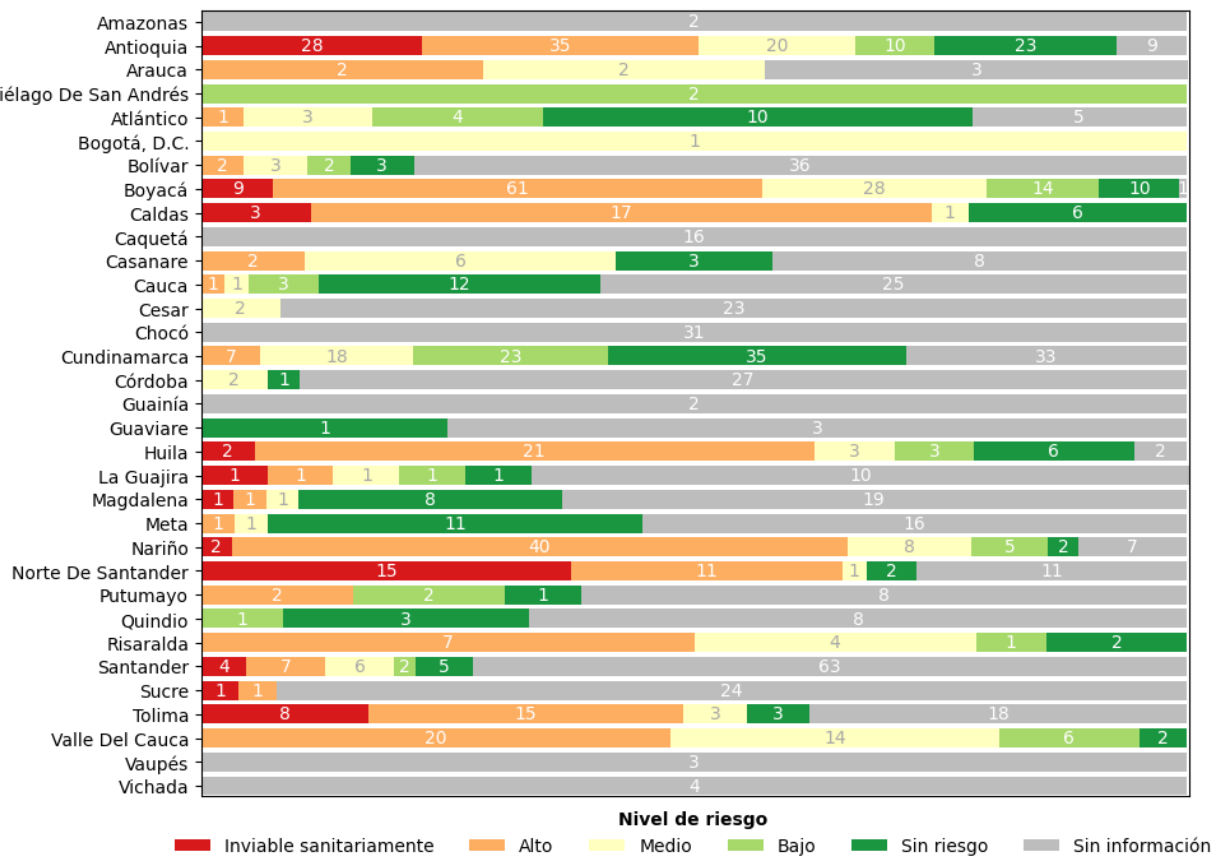
Fuente: SIVICAP

De los 1104 municipios analizados, se destaca que la calidad del agua fue apta para el consumo humano en 647 municipios, 182 municipios presentaron riesgo bajo, 145 municipios presentaron riesgo medio, 64 municipios riesgo alto y finalmente 3 municipios presentaron riesgo inviable sanitariamente. Por su parte, se observa que 63 municipios no registran información de calidad del agua para la zona urbana.

El departamento con mayor cantidad de municipios con agua apta para consumo humano, según la información para el año 2023, es Antioquia con 114 municipios, lo cual representa el 92% del departamento.

En el siguiente gráfico se presentan los resultados del IRCA municipal (zona rural) y nivel de riesgo agrupado por departamento de la vigencia 2023. Es de resaltar que el análisis parte del proceso de depuración de la información de las muestras de vigilancia de la calidad del agua reportado en SIVICAP para 1104 municipios. Los resultados obtenidos en términos de nivel de riesgo varían entre “Sin riesgo” e “Inviabile sanitariamente” (ver Figura 15).

Figura 15. IRCA municipal (zona rural) agrupado por departamento



Fuente: SIVICAP

Como se puede observar en el gráfico anterior, para la zona rural se mantiene una tendencia en el número de municipios que no cuentan con información de calidad del agua reportada en el SIVICAP para la vigencia 2023. De los 1104 municipios analizados, se destaca que la calidad del agua fue apta para el consumo humano en 150 municipios, 79

municipios presentaron riesgo bajo, 129 municipios presentaron riesgo medio, 255 municipios riesgo alto y finalmente 74 municipios presentaron riesgo inviable sanitariamente. Por su parte, se observa que el 37.8% (417) de los municipios no registran información de calidad del agua para la zona rural.

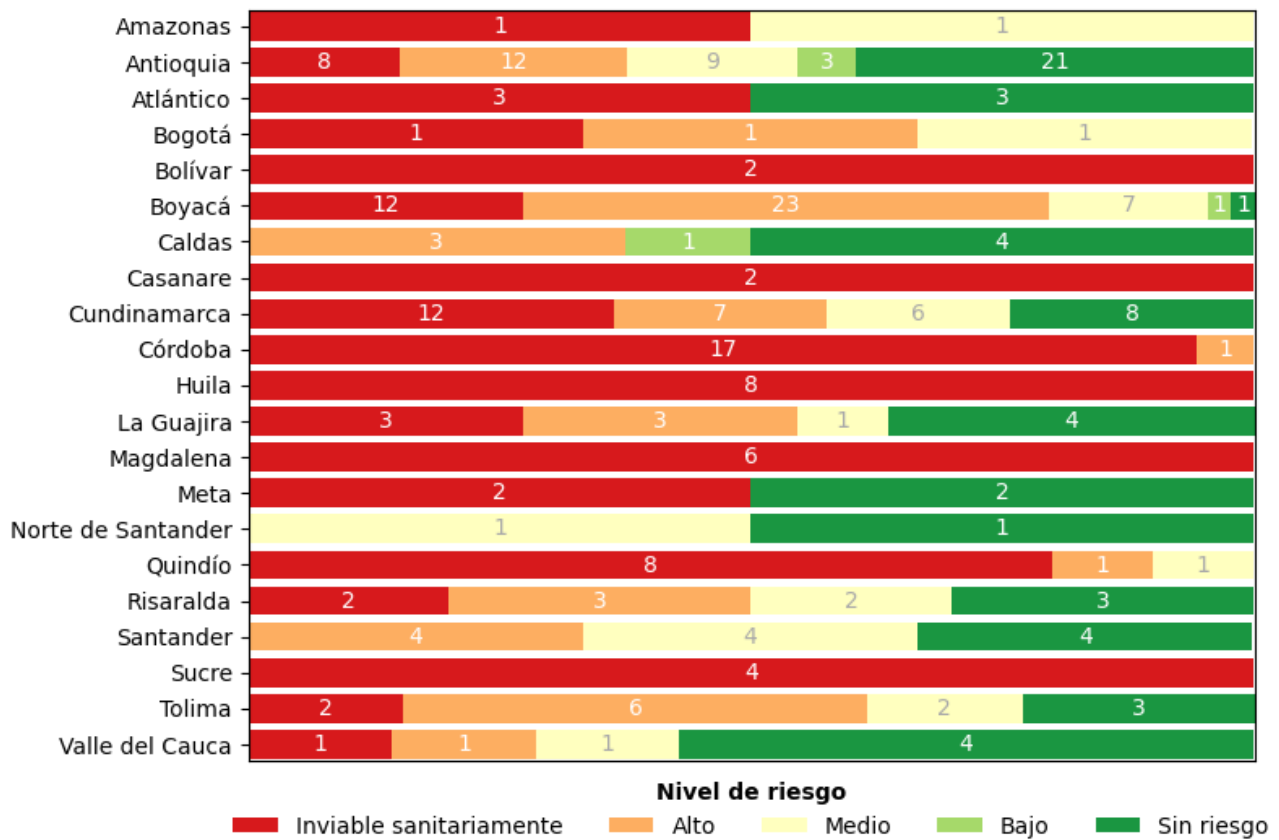
4.8.2. Información de calidad de agua producto de la vigilancia ejercida por la Superintendencia de Servicios Públicos

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en adelante SSPD, por disposición del artículo 79 de la Ley 142 de 1994, es la autoridad encargada de vigilar y controlar a los prestadores de servicios públicos domiciliarios en el debido cumplimiento de las normas que regulan las actividades inherentes a la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Dentro de las transformaciones que plantea el Gobierno Nacional en el Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026, Ley 2294 de 2023 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, se da continuidad (según su artículo 372) a lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, que modifica el numeral 8 y adiciona los numerales 34, 35 y 36 al artículo 79 de la Ley 142 de 1994, en relación con las funciones de la SSPD. Sobre este particular, el numeral 35 establece: “(...) En los casos en los que lo considere necesario para el ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control, encargar a terceros especializados la toma de muestras de calidad del agua en cualquier lugar del área de prestación del servicio y del sistema que sea técnicamente posible, y contratar un laboratorio para el análisis de estas. Los resultados que arrojen las muestras tomadas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios podrán ser utilizados como prueba, dentro de los procesos administrativos sancionatorios que adelante contra prestadores objeto de su vigilancia, y para cualquier otro fin que sea pertinente dentro en el ejercicio de las funciones de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios”.

Para la atención de la nueva función de la SSPD, se estableció al interior de la Entidad, el proyecto de inversión denominado “Mejoramiento de las acciones de vigilancia y control de la calidad del agua en los prestadores del servicio de acueducto “el cual tiene una vigencia que abarca desde el 2019 hasta el 2023.

A continuación, en la Figura 16 se presentan los resultados de nivel de riesgo correspondiente a cada valor de IRCA estimado para las muestras tomadas en el marco del proyecto de inversión, discriminados por los departamentos en donde se ejerció la vigilancia para el periodo de 2023. Las etiquetas para cada nivel de riesgo indican la cantidad de muestras en el mismo.

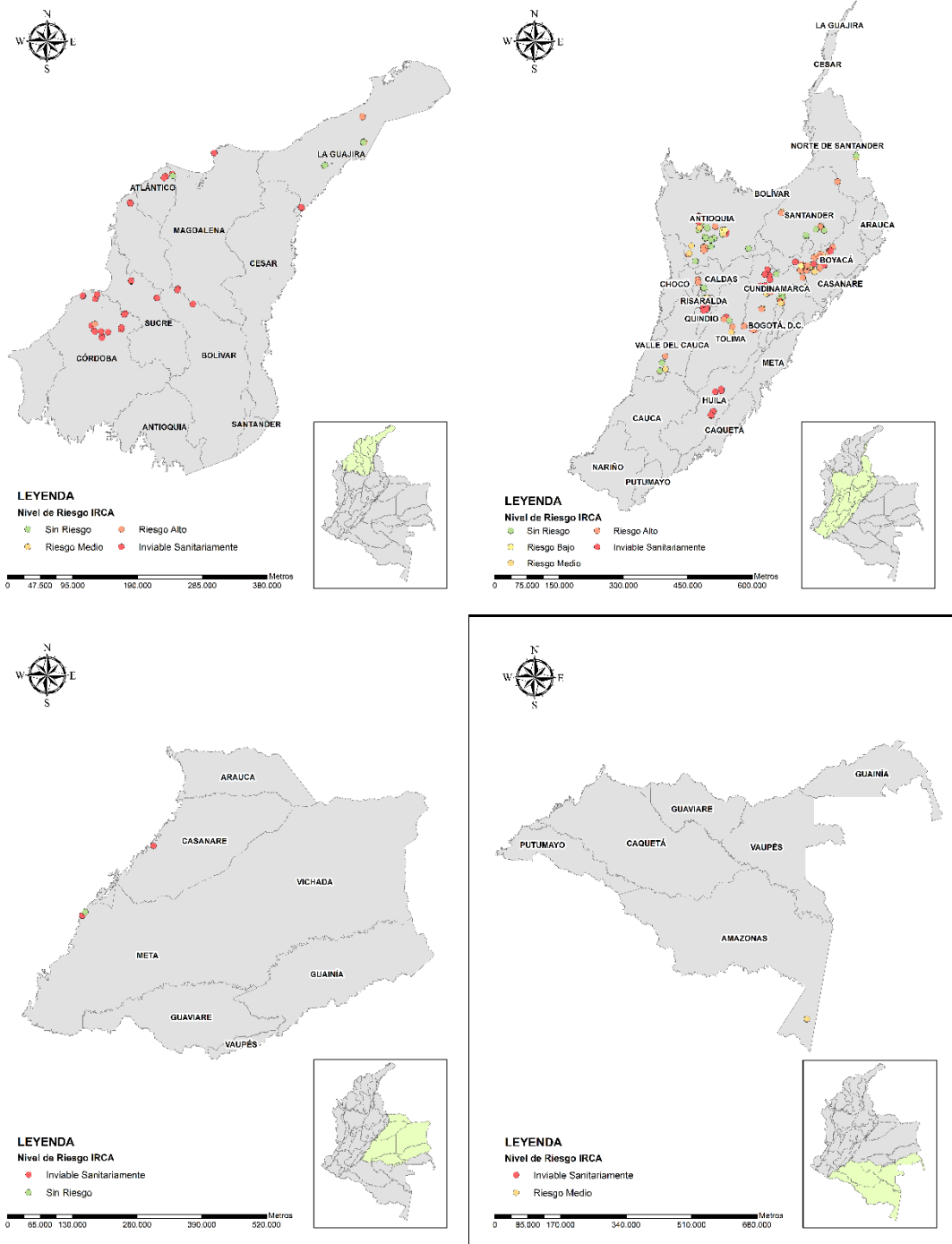
Figura 16. IRCA muestras por departamento - proyecto de inversión



Fuente: Proyecto de inversión

Además, se presenta en el Mapa 6 los resultados de nivel de riesgo georreferenciados de acuerdo con la región del país en donde fueron tomadas las muestras.

Mapa 6. Niveles de riesgo georreferenciados por regiones



Fuente: Elaboración propia

En el capítulo 13 de la Resolución 2115 de 2007 se indica la forma de calcular el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano - IRCA, agrupando los parámetros de los artículos 2, 4, 6, 7 y 9, y asignando un peso para un valor ponderado de puntaje de riesgo.

Las muestras realizadas y analizadas por parte del laboratorio de la Universidad de Antioquia - GDCON, cuentan con la mayoría de los parámetros indicados por la Resolución 2115 de 2007, cuyos valores permisibles son indicados en los artículos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11 de la misma.

La agrupación de parámetros que se encuentran en el capítulo 13 de la resolución en cuestión corresponde a las características principales a monitorear en calidad de agua, y en caso de que se midan en su totalidad, la sumatoria de pesos corresponde al 100%.

Para los casos de los parámetros relacionados en el artículo 5 de la resolución (Características químicas de sustancias que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana), artículo 8 (Características químicas relacionadas con los plaguicidas y otras sustancias), y del artículo 11 (Características microbiológicas), específicamente para Giardia y Cryptosporidium; el hecho de que el análisis arroje valores por encima de sus límites permisibles, o la presencia de los parámetros en cuestión, el IRCA tendría un valor de 100%, asociado a un nivel de riesgo inviable sanitariamente.

A continuación, se presenta en la Tabla 4 los resultados consolidados y la cantidad de veces que se midió cada parámetro, para los parámetros que representan el 100% del valor del IRCA.

Tabla 4. Resultados de parámetros analizados - proyecto de inversión

	Cumple	Cumple condicionalmente	No cumple	No cumple condicionalmente	Total muestras analizadas
pH	206	7	39	6	258
Cloro Libre	145	8	87	15	255
Color Aparente	161	2	89	6	258
Turbiedad	167	10	75	6	258
Coliformes Totales	156	0	102	0	258
Escherichia Coli	182	0	76	0	258
Alcalinidad Total	239	0	17	2	258
Fósforo disuelto	246	0	11	1	258
Dureza Total	252	0	6	0	258
Sulfatos	257	0	1	0	258
Cloruros	258	0	0	0	258
Nitratos	252	1	4	1	258
Nitritos	256	1	0	1	258
Fluoruros	258	0	0	0	258
COT	243	2	8	5	258

	Cumple	Cumple condicionalmente	No cumple	No cumple condicionalmente	Total muestras analizadas
Aluminio	169	9	77	3	258
Hierro	218	5	32	3	258
Calcio	241	2	14	1	258
Manganeso	240	1	16	1	258
Molibdeno	256	0	2	0	258
Magnesio	257	0	0	1	258
Zinc	258	0	0	0	258

Fuente: Proyecto de inversión

Se presenta en la Tabla 5, los resultados de los parámetros con reconocidos efectos adversos en la salud humana que, en caso de presentar incumplimiento, representarían un IRCA de 100% (Inviabile sanitariamente):

Tabla 5. Resultados de parámetros con reconocidos efectos adversos a la salud

	Cumple	Cumple condicionalmente	No cumple	No cumple condicionalmente	Total muestras analizadas
Cianuro	258	0	0	0	258
Antimonio	258	0	0	0	258
Arsénico	254	1	3	0	258
Bario	258	0	0	0	258
Cadmio	254	1	3	0	258

	Cumple	Cumple condicionalmente	No cumple	No cumple condicionalmente	Total muestras analizadas
Cobre	258	0	0	0	258
Cromo	258	0	0	0	258
Mercurio	258	0	0	0	258
Níquel	216	0	42	0	258
Plomo	218	3	36	1	258
Selenio	258	0	0	0	258
Trihalometanos Totales	257	0	1	0	258
Hidrocarburos Aromáticos	141	0	0	0	141

Fuente: Proyecto de inversión

A continuación, se presenta en la Tabla 6 los resultados de los parámetros microbiológicos que, en caso de presentar incumplimiento, representarían un IRCA de 100% (Inviabile sanitariamente).

Tabla 6. Resultados de parámetros microbiológicos

	Cumple	Cumple condicionalmente	No cumple	No cumple condicionalmente	Total muestras analizadas
Giardia	251	0	5	0	256
Cryptosporidium	256	0	0	0	256

Fuente: Proyecto de inversión

Para la primera tabla, los parámetros físicoquímicos analizados tienen un porcentaje de cumplimiento alto (entre 90% y 100%), y a su vez, algunos no tienen incumplimientos como es el caso de los Cloruros, Nitritos, Fluoruros, Magnesio y Zinc. Por otra parte, los

parámetros analizados con el mayor porcentaje de incumplimiento son Color Aparente (34.5%), Cloro libre (34.1%), Aluminio (29.8%), y Turbiedad (29.1%).

En lo relacionado a características químicas de sustancias que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana, para la totalidad de muestras analizadas de estos parámetros, se encontraron incumplimientos en los parámetros Arsénico, Cadmio, Níquel, Plomo, y Trihalometanos totales. Los parámetros con mayor cantidad de incumplimientos son Níquel y Plomo, en una proporción de 16.3% y 14%, respectivamente, en relación con la totalidad de muestras tomadas.

En cuanto a microorganismos, se presenta un incumplimiento del 39.5% para coliformes totales, correspondiente a 102 muestras con valores por fuera de los rangos permitidos en la Resolución 2115 de 2007, de 258 analizadas en total. Para el caso de la Escherichia coli, se tiene un incumplimiento para el 29.5% de las muestras analizadas, es decir, para 76 de las 258 que se analizaron en total. Para lo relacionado a microorganismos con visibles consecuencias en la salud humana (última tabla), se encuentra que para un total de 256 muestras tomadas y analizadas en la vigencia 2023, 5 tienen presencia de Giardia (2%), y ninguna tiene presencia de Cryptosporidium.

5. SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO

5.1. Suscriptores

El país no presenta la misma proporcionalidad respecto a los suscriptores de acueducto y los suscriptores de alcantarillado, considerando que, muchos municipios aún carecen de infraestructura de redes de alcantarillado, presentan asentamientos informales y, para el caso de grandes urbes, se encuentran predios que no poseen conexión a la red de alcantarillado, vertiendo sus aguas sanitarias directamente a cuerpos hídricos, mediante alternativas no convencionales en suelos o disposición en letrinas o tanques sépticos.

Tomando como referencia el cargue de información por parte de prestadores de alcantarillado en los formatos de facturación definidos en las Resoluciones SSPD 20101300048765 de diciembre de 2010 y SSPD 20171300039945 de marzo del 2017, los

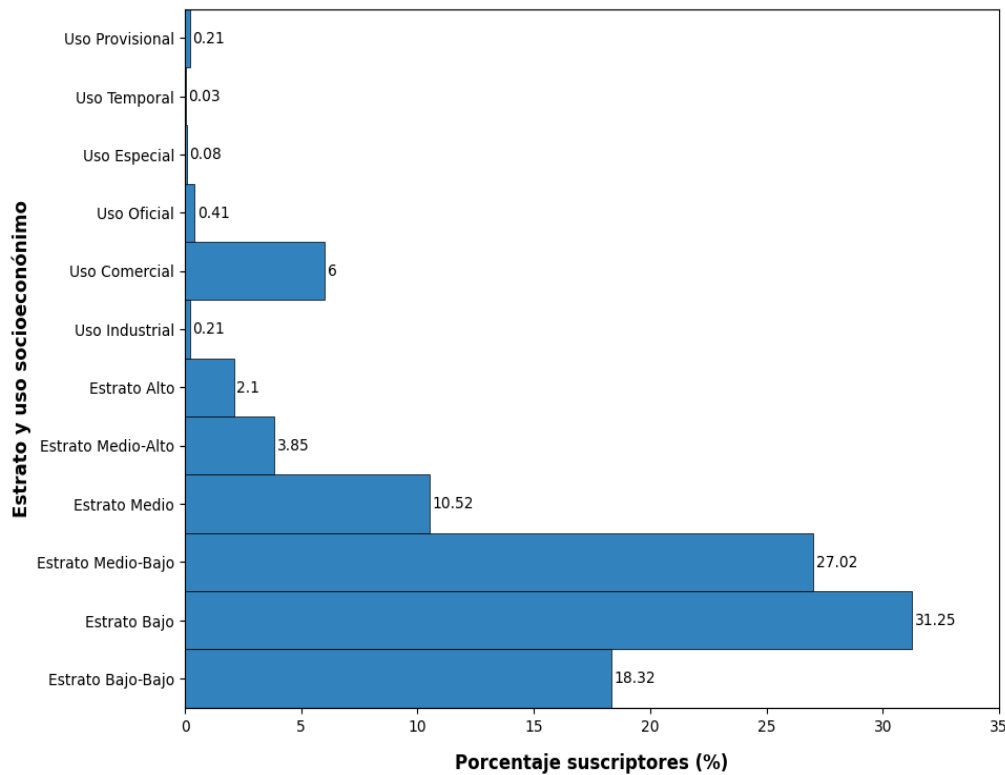
prestadores reportan periódicamente la información correspondiente al número de suscriptores vinculados al servicio de alcantarillado, según el uso y/o estrato socioeconómico al cual pertenecen.

Posterior a su consolidación, se opta por considerar la información secundaria proveniente del SUI de la vigencia más reciente disponible, esto para aquellos prestadores que se encuentran en estado activo poseen ausencia de reporte, de tal manera que se busque asegurar la mayor completitud y representatividad del dato.

La base es procesada utilizando el promedio aritmético de los reportes cargados por el prestador al SUI.

Producto de lo anterior, se presenta en la siguiente Figura 17 la información disponible y desagregada de los suscriptores según el estrato y clase de uso.

Figura 17. Distribución de suscriptores por estrato y clase de uso



Fuente: SUI 2023

Lo anterior, ilustra mayor concentración de suscriptores de uso residencial que en términos porcentuales representa el 93% del total de suscriptores, frente a 7% de suscriptores de uso no residencial.

Para la presente vigencia se realizó un ejercicio de determinación de usuarios para la totalidad de prestadores activos en la misma, en cada una de sus áreas de prestación.

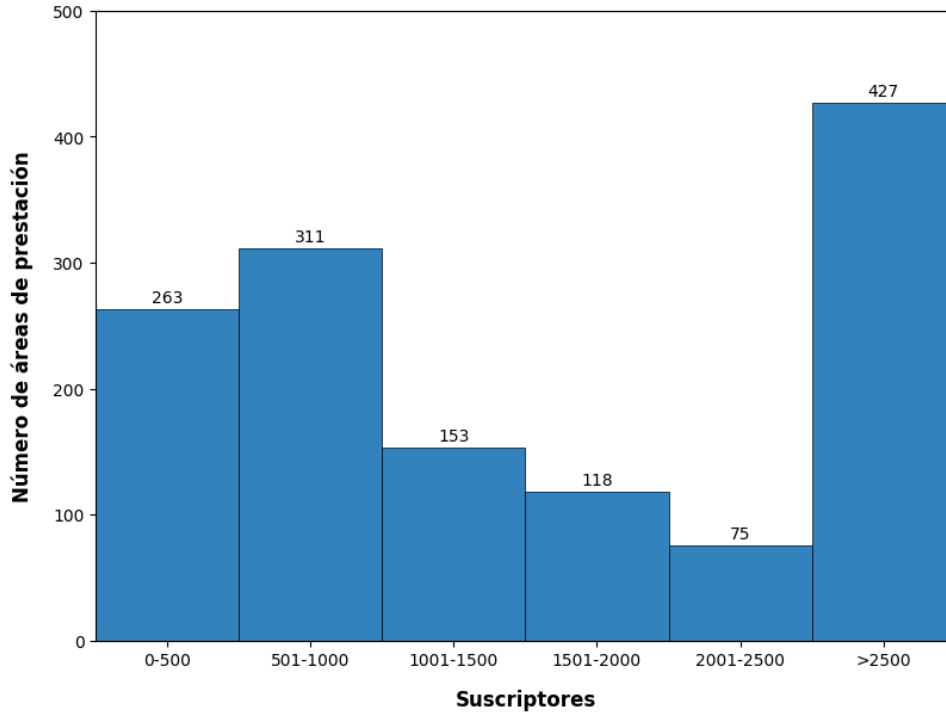
El proceso se divide en dos etapas: la primera corresponde al levantamiento de información, en la cual se priorizan las fuentes según el conocimiento y la experiencia del equipo. La segunda etapa se enfoca en la estimación de suscriptores para las Áreas de Prestación del Servicio (APS), en aquellos casos donde no se dispone de información tras haber consultado todas las fuentes previamente establecidas, mediante las metodologías de promedio, media e Imputación Estadística mediante KNN (K vecinos más cercanos).

A partir de este ejercicio, se genera una base con información para 1152 prestadores del servicio público de alcantarillado, en 1358 áreas de prestación. La cifra total de prestadores comparada con el inventario de prestadores activos, puede presentar disparidades entendiéndose que un segmento de suscriptores pudo haber sido asumido comercialmente por varios prestadores en una misma vigencia.

La totalidad de usuarios del servicio de alcantarillado para la vigencia 2023 es 11906955.

En cuanto a la distribución cantidad de suscriptores en cada área de prestación, se refleja a través de la siguiente Figura 18 la cantidad de áreas de prestación por rango de suscriptores beneficiados por el servicio.

Figura 18. Distribución de prestadores por rango de suscriptores



Fuente: SUI 2023

Según el histograma de frecuencias, la distribución de los prestadores por rango de suscriptores del servicio de alcantarillado refleja relación con el servicio de acueducto; se representa mayor concentración en los extremos definida por los prestadores rurales (a la izquierda) y los grandes prestadores (a la derecha). Este último rango se encuentra sesgado por la información asociada a la EAAB, con un total de suscriptores de 2206228.

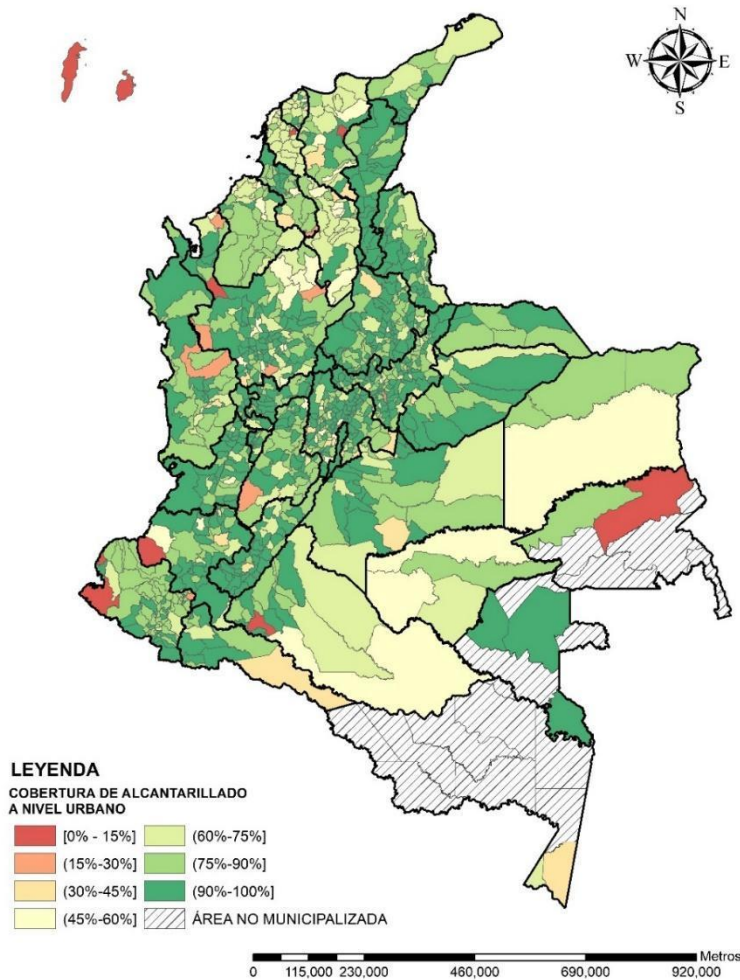
5.2. Cobertura

5.2.1. En asentamiento Urbano

En la zona urbana 514 municipios presentan una cobertura entre el 90% y 100% (color verde oscuro en el mapa). Por su parte 9 municipios presentan coberturas menores o iguales al 15% en la zona urbana: Mutata (Antioquia), Arroyohondo (Bolívar), Vaparaíso (Caquetá), Guapi (Cauca), Algarrobo (Magdalena), Tumaco (Nariño), San Andrés (San Andrés), Providencia (San Andrés) y Puerto Inírida (Guainía). La cobertura urbana de

capitales como Quibdó, San Andrés, Leticia, Puerto Inírida, San José del Guaviare presentan coberturas urbanas menores al 50% (ver Mapa 7).

Mapa 7. Cobertura urbana del servicio de alcantarillado



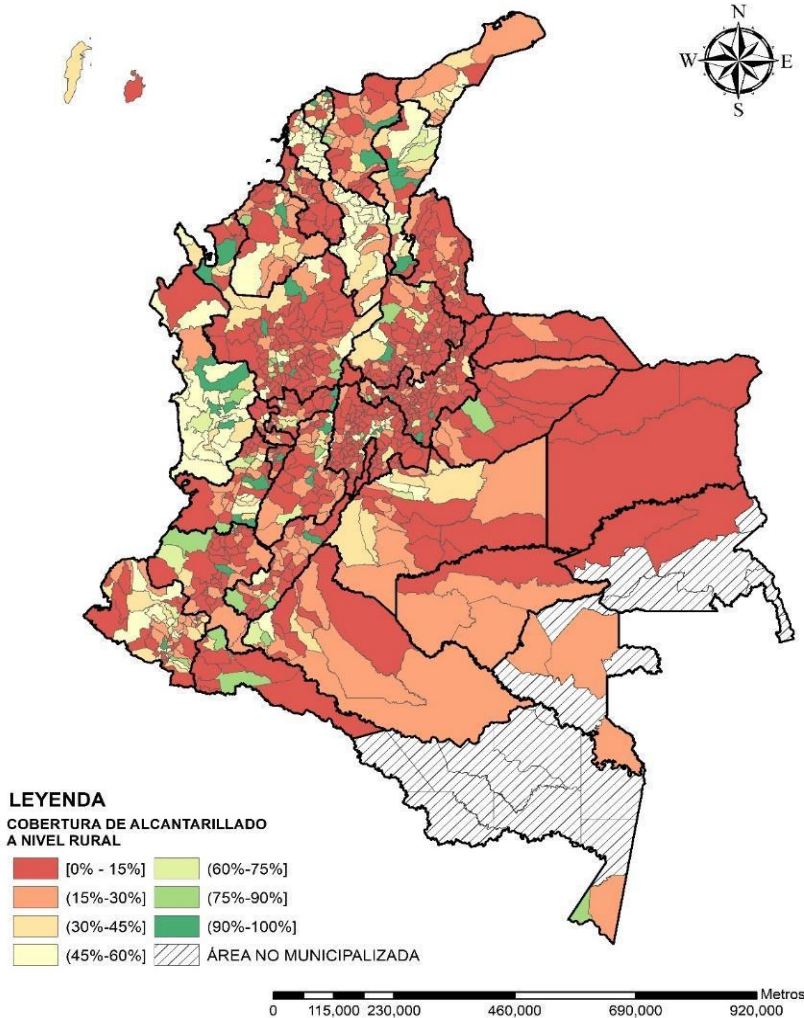
Fuente: REC 2023

5.2.2. En asentamiento Rural

Para el servicio de alcantarillado 811 municipios presentan la cobertura rural menor o igual al 30%, (colores rojos en el mapa) siendo este el 73,52% del país. Por su parte 34 municipios presentan coberturas entre el 90% y el 100%. Ahora bien, sobre las capitales del país se presentan coberturas en la zona rural entre el 0% y el 15% Bogotá D.C,

Cartagena, Tunja, Florencia, Montería, Santa Marta, Pasto, Cúcuta, Armenia, Bucaramanga, Ibagué, Cali, Arauca, Puerto Inírida, San José del Guaviare y Puerto Carreño (ver Mapa 8).

Mapa 8. Cobertura rural del servicio de alcantarillado



Fuente: REC 2023

Una reseña más detallada de la información de coberturas del servicio de acueducto se puede consultar en el “Informe Nacional de Coberturas de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo”, para la vigencia 2023, el cual puede ser ubicado en la sección de publicaciones del sitio web de la Superservicios.

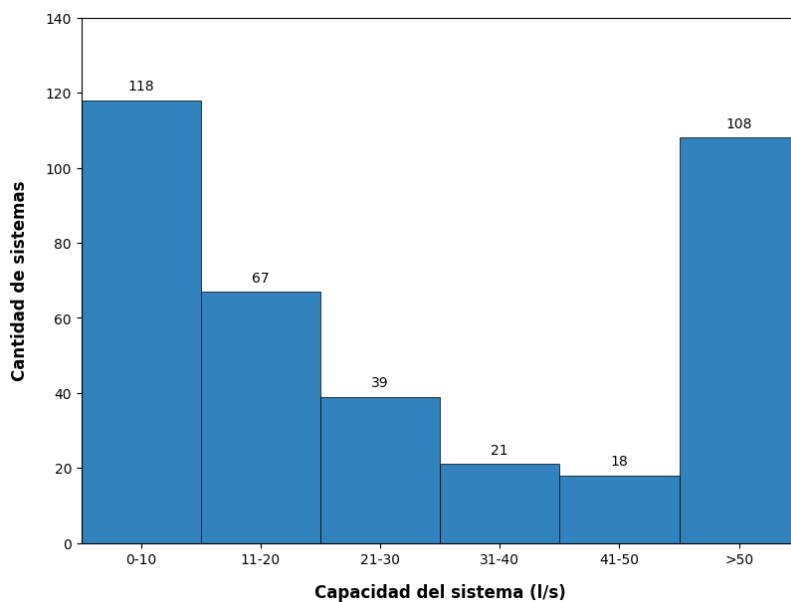
5.3. Capacidades instaladas para el tratamiento de aguas residuales

Con base en los registros de datos reportados al SUI y las acciones de inspección y vigilancia adelantadas por esta Superintendencia para la vigencia 2023, se identificaron 729 Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales – STAR's, incorporados al sistema de alcantarillado municipal, a cargo de los prestadores de este servicio público o de las administraciones municipales.

Teniendo en cuenta (solo) los registros del SUI, en la vigencia analizada, se cuenta con información de 371 PTAR's, las cuales suman un total de 67827 l/s de capacidad de tratamiento. A la luz de los datos reportados se pueden establecer para efectos descriptivos dos segmentos de plantas de acuerdo con sus capacidades; inferiores a 50 l/s, y superiores a 50 l/s; 108 plantas de tratamiento de agua residual tienen una capacidad instalada mayor a 50 l/s (ver Figura 19).

El Anexo 13 presenta los registros de PTAR's y sus capacidades instaladas para el tratamiento de aguas residuales por parte de las empresas prestadoras del servicio.

Figura 19. Distribución de sistemas de tratamiento de agua residual por rango de capacidades



Fuente: SUI 2023

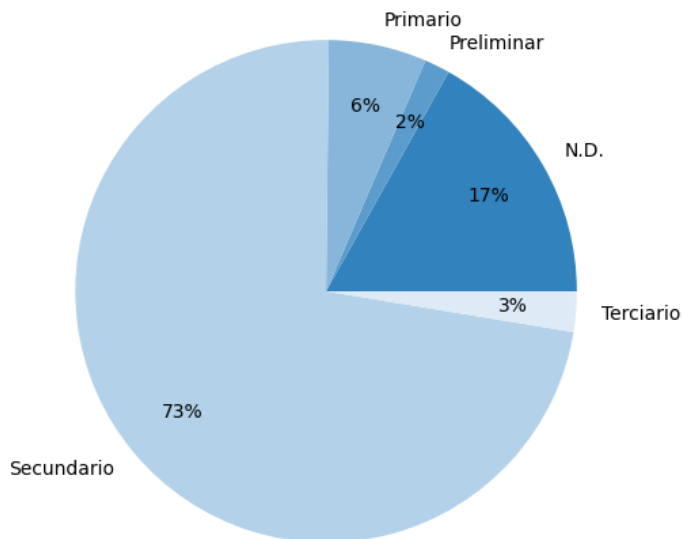
5.4. Inventario de infraestructura

La remoción de parámetros fisicoquímicos en las PTAR tiene diferentes niveles de eficiencia en función de los mecanismos y tipos de tratamiento empleados; la Resolución 330 de 2017 establece rangos esperados de eficiencia con base en los procesos y alternativas de tratamiento de aguas residuales.

Mediante el formulario “Registro de sistemas tratamiento de aguas residuales” del SUI, reglamentado mediante la resolución SSPD 20101300048765, los prestadores relacionan el tipo de tratamiento por cada sistema registrado según sea “Preliminar”, “Primario”, “Secundario”, “Terciario u otro”, o en caso de no contar, se indica la categoría no disponible (N.D.) con base en la eficiencia en los procesos y alternativas de tratamiento de aguas residuales incorporados en el sistema.

Resultado de lo anterior, para la vigencia 2023, se cuenta con 493 prestadores que adelantaron el correspondiente reporte, a partir del cual se identificó en la siguiente Figura 20 la distribución porcentual de los tipos de tratamiento.

Figura 20. Distribución porcentual de tipos de tratamiento de los STAR

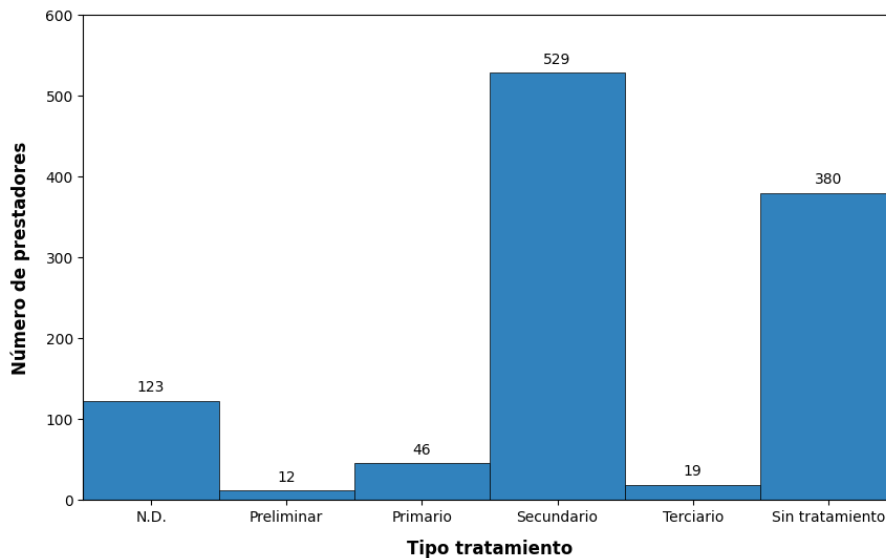


Fuente: SUI 2023

Adicionalmente considerando el RUPS para la vigencia, se identificó que de los 1153 prestadores activos del servicio de alcantarillado 854 no realiza ningún tipo de tratamiento;

este número corresponde a la diferencia matemática entre los 1153 prestadores activos y la suma de los prestadores que cuentan con algún tipo de tratamiento (299 prestadores) según lo reportado en el SUI mediante el formulario “Registro de sistemas tratamiento de aguas residuales”. Esto también incluye los que no indican el tipo representados como N.D. Resultado de lo anterior, se presenta lo descrito anteriormente (ver Figura 21).

Figura 21. Cantidad de prestadores según el tipo de tratamiento



Fuente: SUI 2023

El Anexo 14 se encuentra el inventario de las STAR municipales, en donde se presenta la información a nivel de departamento, municipio, prestador de alcantarillado, nombre del sistema de tratamiento, tipo de tratamiento, tecnologías de los componentes del sistema.

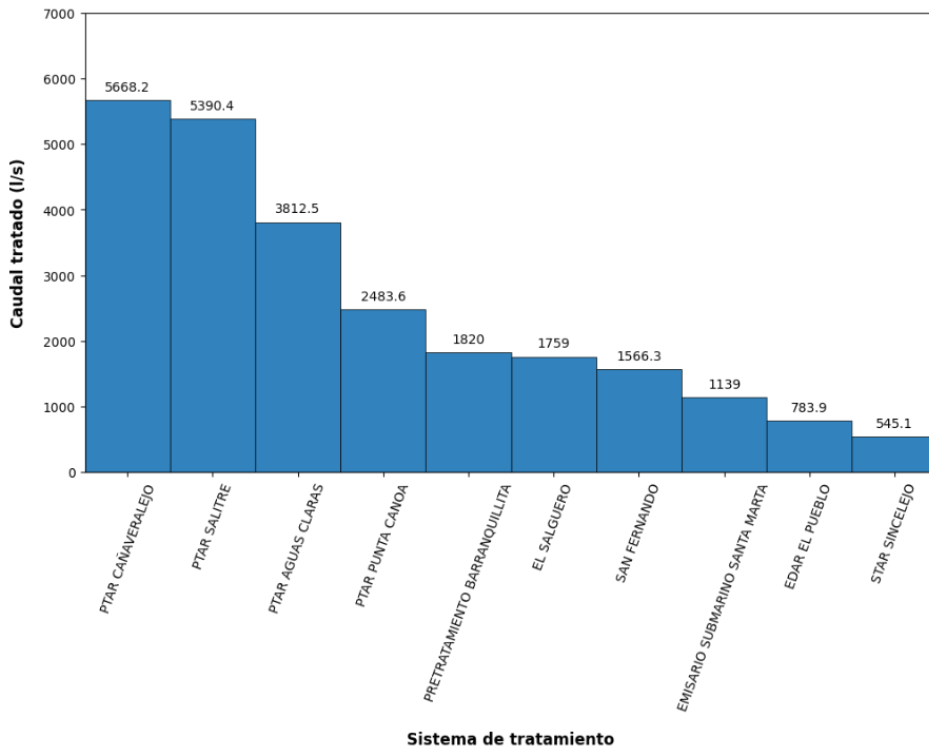
Dentro de las acciones de inspección y vigilancia adelantadas, la SSPD identificó que durante la vigencia 2023, la empresa Aguas de Malambo inició operación de la PTAR La Milagrosa, la cual contribuye al saneamiento y aporta a la descontaminación hídrica, interceptando vertimientos puntuales, disminuyendo la carga contaminante vertida.

5.5. Aguas residuales tratadas

Teniendo como referencia la información reportada en el SUI para el 2023, el caudal tratado a nivel nacional (previo al vertimiento en cuerpos receptores) equivale a 35,7 m³/s, de los cuales se tiene un aporte significativo por parte de las 10 principales PTAR's en estado operativas que se indican adelante en la Figura 22. Estas infraestructuras depuran alrededor del 70% del total del agua residual tratada y concentran a su vez la mayor población.

En línea con lo anterior, se presenta en el Anexo 15 la base de información correspondiente a los caudales medios depurados en el 2023, por cada uno de los STAR municipales. La base se encuentra discriminada por departamento, municipio, identificación y nombre del prestador de alcantarillado, caudal depurado de aguas residuales (l/s) y nombre del sistema de tratamiento de agua o Planta de Tratamiento de Agua Residuales.

Figura 22. Sistemas de tratamiento con mayor caudal tratado



Fuente: SUI 2023

5.5.1. Porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas

El seguimiento al cumplimiento de metas asociadas a las políticas nacionales para el tratamiento de aguas residuales generadas en el país, implica la estimación del indicador denominado “porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas” cuya metodología de calcula tiene las siguientes consideraciones.

- Se compara el total de agua residual generada en las zonas urbanas del país, con el total de agua residual tratada que las empresas prestadoras reportan en el SUI (35.7 m³/s).
- El caudal generado se asocia a la población urbana total del país, estimada por el DANE en 39751902 de habitantes para el año 2023.
- Se emplea un factor de descarga de aguas residuales al alcantarillado: 2.1 l/s por cada 1000 habitantes.

A partir de estos datos y supuestos se obtuvo para el año 2023 un porcentaje de aguas residuales tratadas de 42.7%.

Debe mencionarse que, frente a los valores publicados en vigencias anteriores de este informe sectorial, el presente porcentaje denota una diferencia importante que no debe interpretarse como una disminución efectiva del tratamiento, sino que debe asumirse como el resultado de un ajuste metodológico, ya que en ejercicios previos el indicador empleaba para el cálculo un dato de agua residual generada solo por el segmento de población de suscriptores del servicio de alcantarillado, lo que presume una subestimación del dato y por ende, un valor sobrestimado del porcentaje de tratamiento. De otro lado, debe destacarse que el caudal tratado frente a la vigencia anterior presenta una disminución no despreciable de acuerdo con la información reportada.

Es importante señalar que la variación de caudales y el comportamiento de los datos de aguas residuales depuradas, se encuentra estrechamente vinculado al reporte de información al SUI, la ejecución de proyectos, obras y actividades por parte del gobierno

nacional, departamental, municipal, autoridades ambientales, prestadores de servicios públicos u otros actores, asociados a la construcción de nueva infraestructura.

5.6. Calidad de vertimiento

Tomando como referencia el formulario denominado ‘Tratamiento de aguas residuales: análisis fisicoquímicos y microbiológicos’, establecido en la Resolución SSPD 20101300048765, se llevó a cabo una comparación de los valores de entrada y salida de los parámetros DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y DQO (Demanda Química de Oxígeno), respecto a lo presentado en la Resolución MADS 631 de 2015. Dicha resolución define los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites para los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD) provenientes de los prestadores del servicio público de alcantarillado a los cuerpos de aguas superficiales (ver Tabla 7).

Tabla 7. Límites máximos permisibles para calidad de agua residual

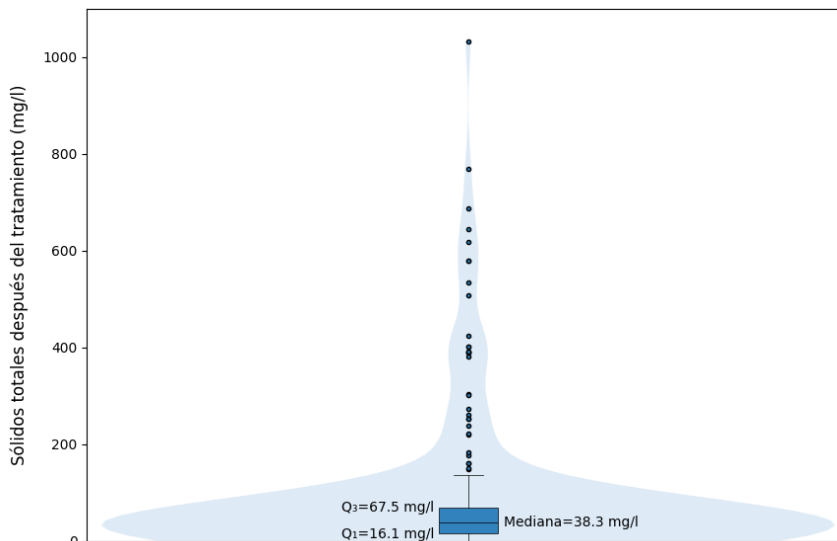
Parámetro	Unidades	Límites máximos permisibles en vertimientos de aguas residuales de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de agua superficiales, con una carga menor o igual a 625 kg/día DBO ₅ .	Límites máximos permisibles en vertimientos de aguas residuales de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de agua superficiales, con una carga mayor o igual a 3000 kg/día DBO ₅ .
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	mg-l O ₂	70	90
Demanda química de oxígeno (DQO)	mg-l O ₂	150	180

Fuente: Resolución MADS 631 de 2015

El comparativo consolidado se realizó mediante un diagrama de violín, que permite identificar la distribución de una variable; entre más ancha sea una zona, más observaciones o puntos hay en ese rango específico. Adicionalmente, se incluye el límite máximo establecido por la normativa, para identificar los datos que tienen cumplimiento.

Es importante mencionar que no presentamos un análisis de cumplimiento normativo para los sólidos totales. Esto se debe a que no existen rangos admisibles definidos específicamente para este parámetro. Sin embargo, al observar los valores de remoción de sólidos totales, podemos notar que se concentran principalmente alrededor de 38.3 mg/l (ver Figura 23).

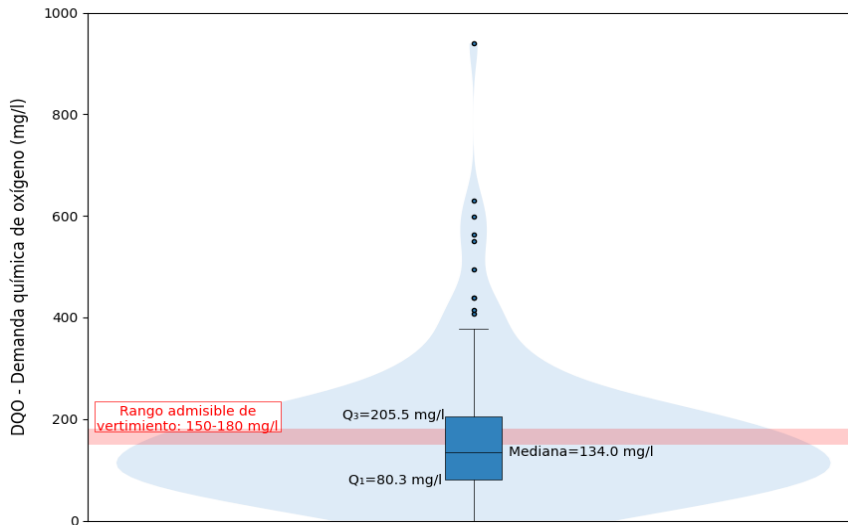
Figura 23. Análisis de observaciones de sólidos totales después de tratamiento



Fuente: SUI 2023

En cuanto al gráfico realizado para la Demanda Química de Oxígeno (DQO), pudo identificarse que esta serie de registros no presenta una distribución simetría. La mediana no se encuentra en el centro de la figura y, presuntamente, hay valores atípicos que se ubican fuera de la distribución esperada. Puede identificarse que, de los 1737 reportes mensuales de DQO a la salida del sistema de tratamiento, 145 están dentro del rango permisible. Sin embargo, la mediana se encuentra por fuera de dicho rango.

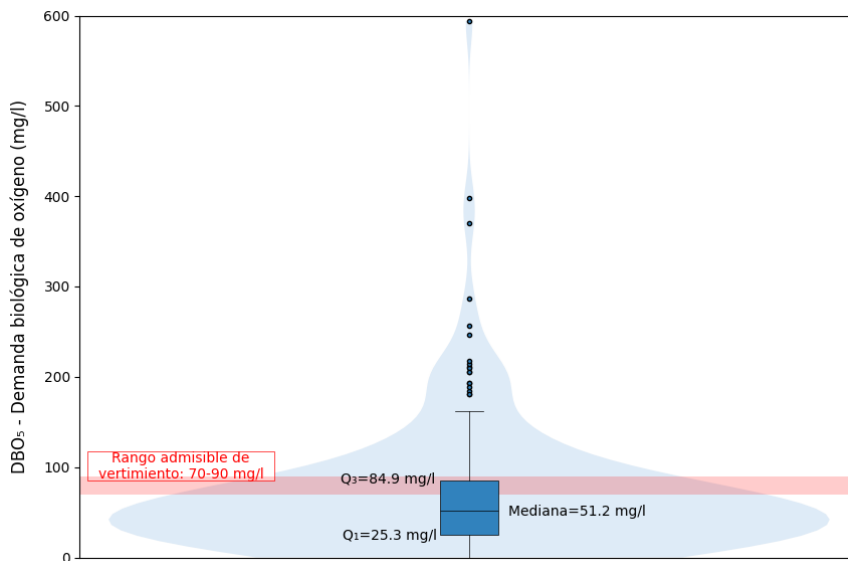
Figura 24. Análisis de observaciones de DQO después de tratamiento



Fuente: SUI 2023

Por último, para el parámetro de DBO₅ la normativa indica como rangos admisibles 70 – 90 mg/l. Se identifica que 172 de los sistemas están dentro del rango admisible indicado por la resolución de la referencia, considerando que se cuentan con 1776 reportes de DBO₅ (ver Figura 25).

Figura 25. Análisis de observaciones de DBO₅ después de tratamiento



Fuente: SUI 2023

5.7. Eficiencia de la remoción

La Resolución MVCT 330 de 2017 establece rangos de eficiencia con base en los procesos y alternativas de tratamiento de aguas residuales, incorporados en las PTAR municipales, para parámetros como la DBO5 y la DQO.

Según la normatividad la eficiencia de tratamiento de DQO tiene como límite inferior de tratamiento primario 15% y para el tratamiento secundario 40%.

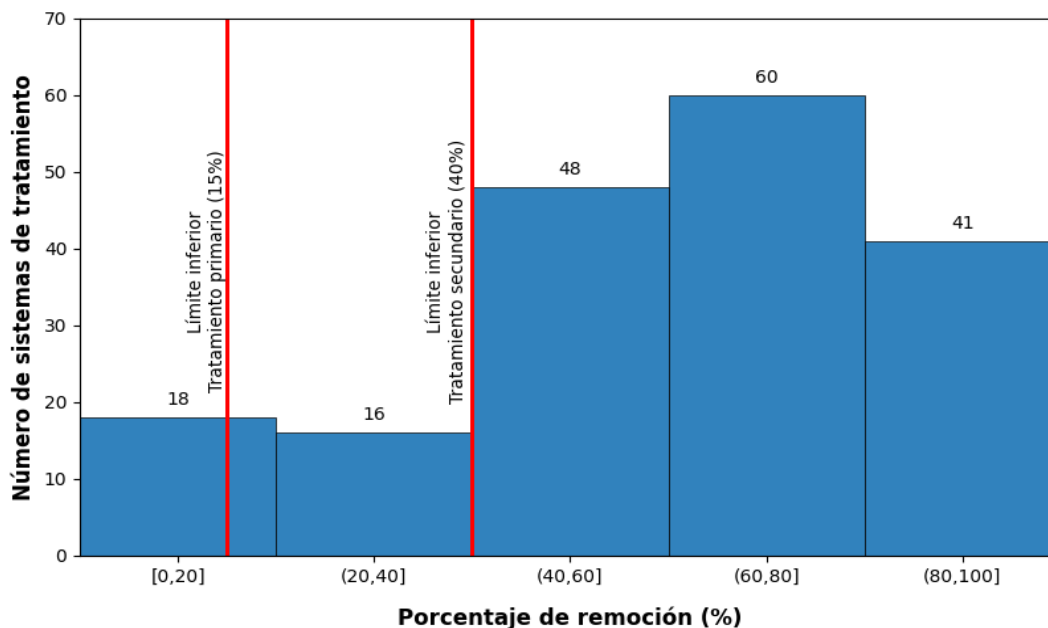
Para DBO5 la eficiencia de tratamiento tiene como límite inferior de tratamiento primario 25% y para el tratamiento secundario 65%.

El Anexo 16 relaciona los parámetros de eficiencia para cada sistema de tratamiento reportado al SUI, considerando una adecuada operación y mantenimiento del sistema.

En la actualidad la normativa no establece porcentajes de eficiencia para remoción de sólidos totales.

A continuación, se presenta el histograma de frecuencia de remoción para DQO (ver Figura 26):

Figura 26. Histograma de frecuencia - remoción DQO

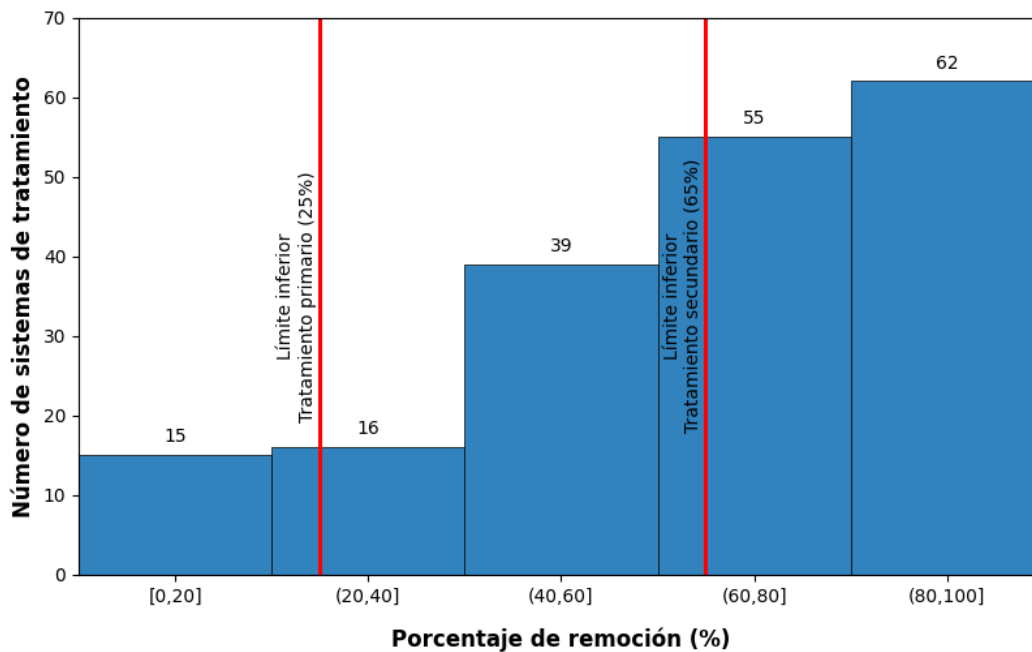


Fuente: SUI 2023

De los 183 sistemas de tratamiento que en el país remueven DQO, 41 sistemas remueven entre el 80% - 100%, 92% de los sistemas cumple con el límite normativo de tratamiento primario, pues tienen una remoción mayor al 15% y 81% de los sistemas cumplen con el establecido para el tratamiento secundario, pues su porcentaje de remoción de DBO es mayor al 40%

En lo referente a DBO5, 62 prestadores remueven entre el 80% - 100% de DBO5 y 56 sistemas realizan la remoción del 60% - 80%. Respecto a la normativa el 93% de los prestadores remueven más del 25% de DBO5 y 60% cumple la normativa de tratamiento secundario, dado que remueven más del límite establecido como mínimo (ver Figura 27).

Figura 27. Histograma de frecuencia - remoción DBO₅



Fuente: SUI 2023

6. INDICADOR ÚNICO SECTORIAL

El artículo 52 de la Ley 142 señala que el control de gestión y resultados es un proceso que busca evaluar la gestión y resultados de las entidades prestadoras, a partir de la definición de criterios, metodologías e indicadores que determinen las comisiones de regulación.

Mediante la Resolución CRA 906 de 2019, compilada en la Resolución CRA 943 de 2021, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) estableció la metodología y los criterios para evaluar la gestión de los prestadores de servicios mediante el Indicador Único Sectorial (IUS). El principal antecedente de esta metodología es AquaRating, un sistema basado en un estándar internacional para la evaluación y mejora de los servicios públicos de agua y saneamiento. AquaRating fue creado en 2008 como una iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El IUS evalúa el nivel de desempeño de los prestadores de manera multidimensional mediante (8 dimensiones); el resultado aporta información sobre un potencial riesgo frente a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado y posibilita la imposición de programas de gestión como medida de reducción o mitigación.

Una dimensión está compuesta por subdimensiones y por indicadores. Estos últimos corresponden a cada uno de los aspectos que son evaluados en la clasificación del nivel de riesgo de la persona prestadora y tienen un ponderador en la calificación del Indicador Único Sectorial –IUS, la cual se encuentra detallada dentro de la resolución CRA 906.

En la

Tabla 8 se presenta cada una de las dimensiones evaluadas en el IUS.

Sigla	Dimensiones
CS	Calidad del servicio
Sigla	Dimensiones
SE	Sostenibilidad financiera
GO	Gobierno y transparencia
SA	Sostenibilidad ambiental
GT	Gestión tarifaria
IR	Eficiencia en la planificación y ejecución de inversiones
EG	Eficiencia en la gestión empresarial
EP	Eficiencia en la planificación y ejecución de inversiones
EG	Eficiencia en la gestión empresarial

Tabla 8.
Dimensiones
evaluadas en el
IUS

Fuente: Resolución CRA 906 del 2019

A continuación, se describe cada dimensión que conforma el IUS:

Calidad de Servicio (CS): Evalúa la calidad del agua potable suministrada, la eficiencia en la distribución del agua para uso y consumo, y la atención al usuario.

Eficiencia en la Planificación y Ejecución de Inversiones (EP): Mide el cumplimiento del plan de inversiones tanto para acueducto como para alcantarillado, así como la planificación ante emergencias.

Eficiencia en la Operación (EO): Evalúa la eficiencia en la gestión del recurso agua, la gestión de infraestructura y la gestión de la energía.

Eficiencia en la Gestión Empresarial (GE): Evalúa la eficiencia del personal administrativo y operativo, así como la gestión social.

Sostenibilidad Financiera (SF): Mide la suficiencia financiera, el flujo financiero y la gestión de rentabilidad y endeudamiento.

Gobierno y Transparencia (GYT): Evalúa la estructura empresarial, el valor económico agregado, el desarrollo estratégico y la gestión social del agua.

Sostenibilidad Ambiental (SA): Mide la gestión ambiental tanto para acueducto como para alcantarillado.

Gestión Tarifaria (GT): Evalúa la gestión tarifaria tanto para acueducto como para alcantarillado, el cumplimiento en la aplicación de los costos aprobados por la entidad tarifaria local y el cumplimiento de las metas previstas en el estudio de costos y tarifas.

De acuerdo a lo anterior, la SSPD es la encargada de recopilar la información, posteriormente realizar la evaluación a través de la metodología definida por la CRA y finalmente, clasificar al prestador anualmente (correspondiente al periodo inmediatamente anterior) de acuerdo a la siguiente clasificación del nivel de riesgo y de acuerdo a la siguiente segmentación de prestadores.

Tabla 9. Niveles de riesgo asociados al IUS

Resultado IUS	Nivel de riesgo
0 – 30	Riesgo alto
31 – 60	Riesgo medio alto
61 – 80	Riesgo medio
80 – 90	Riesgo medio bajo
90 – 100	Riesgo bajo

Fuente: Resolución CRA 906 del 2019

Tabla 10. Clasificación de prestadores para el cálculo del IUS

Número de suscriptores del prestador	Tamaño	Segmento	Observación
Más de 5.000 suscriptores en área urbana	Grandes Prestadores	1	Atienden al menos un área de prestación de servicio (APS). Corte a 31 de dic/2013
Hasta 5.000 suscriptores en área urbana	Pequeños Prestadores	2	Corte a 31 de dic/ 2013
Área rural independientemente del número de suscriptores	Prestadores Rurales	3	APS exclusivamente en el área rural

Fuente: Resolución CRA 906 del 2019

En atención a lo reglamentado por la Resolución CRA 906 de 2019, el IUS se determina con tres fuentes de información, que son:

- Información de la persona prestadora reportada al Sistema Único de Información - SUI, administrado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).
- Información de las Autoridades Ambientales reportada al SUI.
- El Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano - SIVICAP, administrado por el Instituto Nacional de Salud (INS).

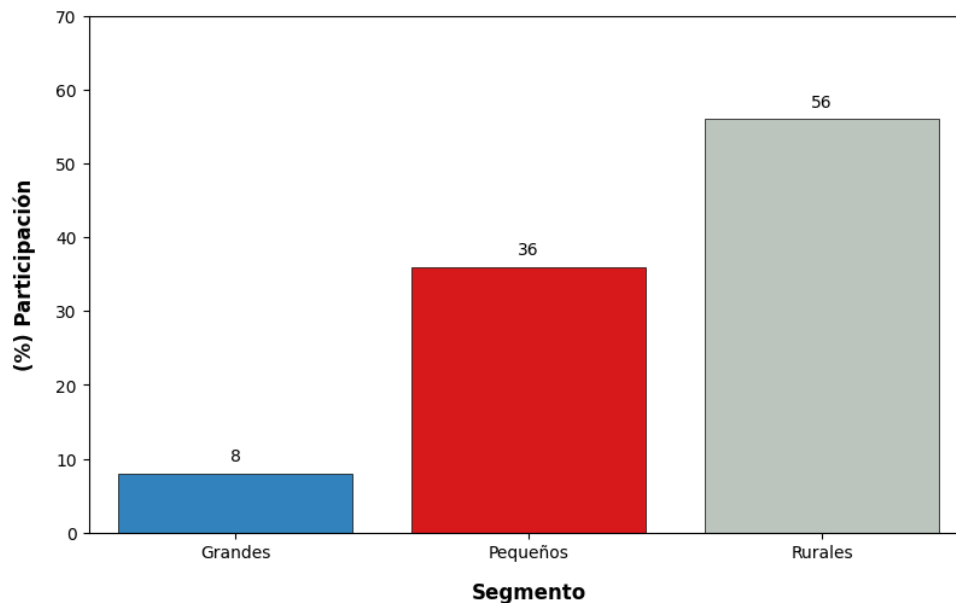
El 91% de los indicadores que componen el IUS, se evalúa con información que los prestadores reportan al SUI, distribuidas en diferentes tópicos de esta plataforma.

6.1. Comportamiento IUS vigencia 2023

En esta sección, se presentan los resultados del cálculo del IUS en su última versión, realizados para la vigencia 2023, en el marco de la implementación de la metodología de la Resolución CRA 906 de 2019.

La SSPD determinó el IUS a 2957 áreas de prestación del servicio (APS), en cabeza de 2738 personas prestadoras de los servicios de acueducto y/o alcantarillado, donde 1655 APS pertenecen al segmento 3 (rural), 1063 al segmento 2 (pequeños) y 239 al segmento 1 (grandes). Estas cifras, se muestran de manera porcentual en la Figura 28.

Figura 28. Participación porcentual de APS por segmento



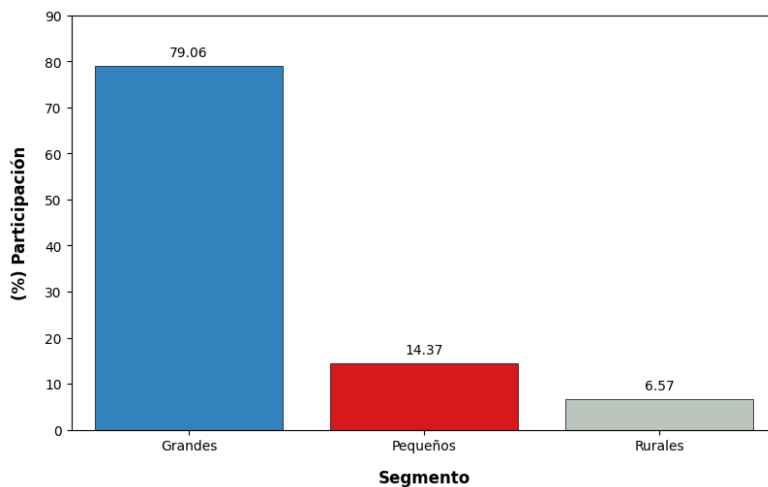
Fuente: Reporte IUS 2023

Se evidencia que más de la mitad del total de las áreas de prestación de servicio se encuentran ubicadas en el sector rural con un 56%, en contraste con el 36% de Pequeños Prestadores y en menor proporción el 8% que corresponde Grandes Prestadores. Valga precisar, que los Grandes Prestadores, tienen mayor participación en función de la cantidad de usuarios a quienes se les presta el servicio, como se describirá en el siguiente apartado.

6.1.1. Participación porcentual por suscriptores

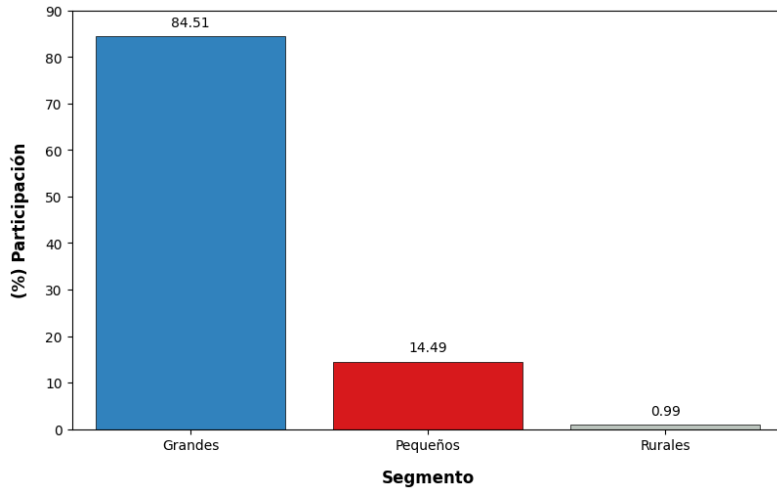
Ahora bien, la SSPD, de acuerdo a la información comercial, de facturación, diagnósticos e información reportada en el SUI a través del RUPS, compiló la cantidad de suscriptores tanto de acueducto como de alcantarillado de las 2957 áreas de prestación identificadas para la vigencia 2023. Obteniendo un total de 13.348.212 suscriptores a nivel Nacional para acueducto, donde 10.553.240 suscriptores pertenecen al segmento 1 (grandes), 1.917.701 pertenecen al segmento 2 (pequeños) y 877.270 al segmento 3 (rurales). Para el caso de alcantarillado se tiene un total de 11.738.003 de suscriptores, 9.919.881 pertenecen al segmento 1 (grandes), 1.701.366 pertenecen al segmento 2 (pequeños) y 116.755 al segmento 3 (rurales). Con el objetivo de observar la participación en función de usuarios, la distribución de los suscriptores entre los segmentos de manera porcentual se muestra a continuación en la Figura 29 y la Figura 30.

Figura 29. Participación porcentual de número de suscriptores acueducto por segmento



Fuente: Reporte IUS 2023

Figura 30. Participación porcentual de número de suscriptores alcantarillado por segmento



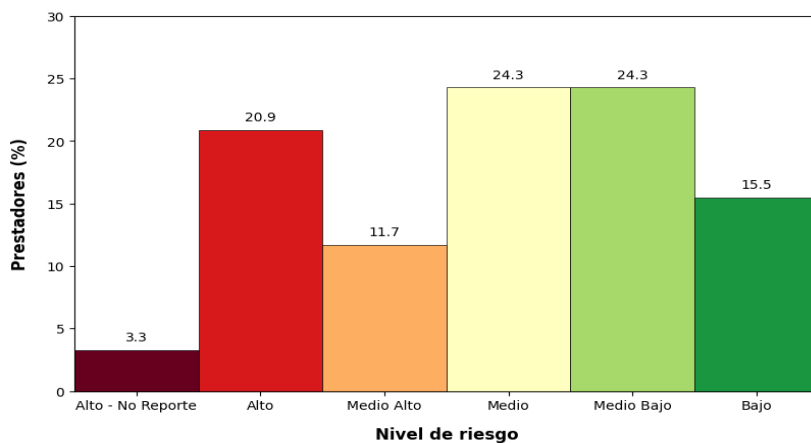
Fuente: Reporte IUS 2023

6.1.2. Clasificación por nivel de riesgo

La distribución de las APS por nivel de riesgo para el año 2023, discriminada por segmentos, se muestra a continuación.

6.1.2.1. Segmento 1 (Grandes prestadores, más de 5000 suscriptores área urbana)

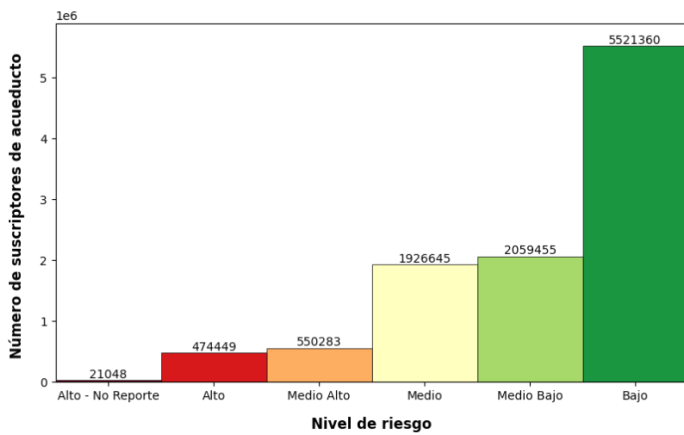
Figura 31. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 1



Fuente: Reporte IUS 2023

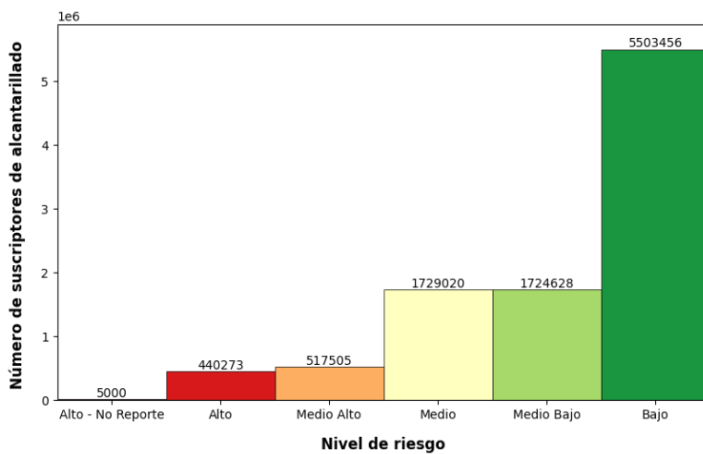
Según los resultados, para los grandes prestadores (Segmento 1), los riesgos medios predominan (60.3%), lo que sugiere oportunidades para mejorar la gestión. Mientras que el riesgo alto en total alcanza el 24.2% y de este el 3.3% es por la falta de reporte de información contribuye al 3.3%. Finalmente, el 15.5% se clasifica como riesgo bajo (calificación ideal que debería llegar todos los prestadores).

Figura 32. Clasificación por nivel de riesgo en función de número de suscriptores de acueducto atendidos para el Segmento 1



Fuente: Reporte IUS 2023

Figura 33. Clasificación por nivel de riesgo en función de número de suscriptores de alcantarillado atendidos para el Segmento 1

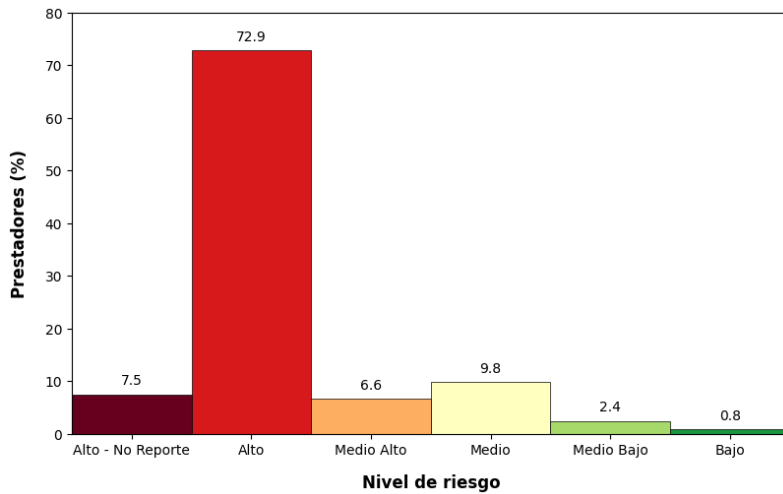


Fuente: Reporte IUS 2023

Tanto para el servicio de acueducto y alcantarillado, la mayor cantidad de suscriptores atendidos para el segmento 1 se encuentran distribuidos en los niveles de riesgo Medio, Medio Bajo y Bajo.

6.1.2.2. Segmento 2 (Pequeño prestador, hasta 5000 suscriptores área urbana)

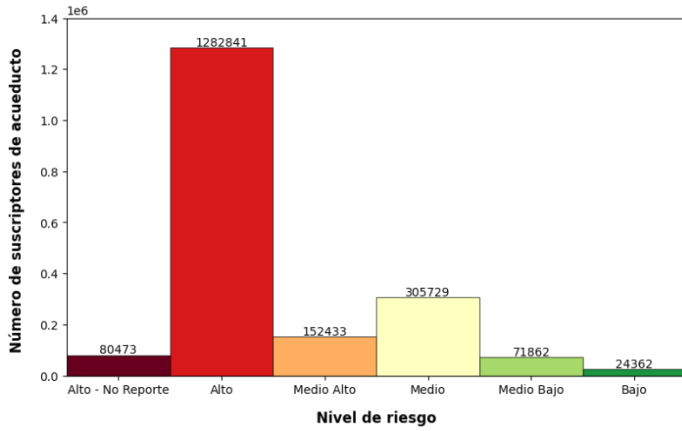
Figura 34. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 2



Fuente: Reporte IUS 2023

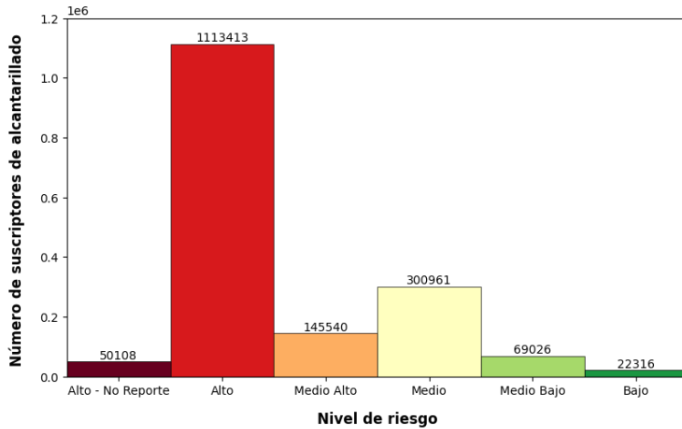
En cuanto a los prestadores pequeños (segmento 2), se evidencia mayor presencia de riesgo respecto al segmento 1, ya que el 80.4% está en riesgo alto, con un 7.5% de este porcentaje debido a la falta de información, señalando la necesidad de fortalecer el reporte de información en el SUI. Las categorías de riesgo medio y bajo representan un porcentaje reducido en comparación con el riesgo alto; solo un 9.8% cae en riesgo medio, un 6.6% en riesgo medio alto, un 2.4% en riesgo medio bajo, y apenas un 0.8% en riesgo bajo.

Figura 35. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de acueducto atendidos para el Segmento 2



Fuente: Reporte IUS 2023

Figura 36. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de alcantarillado atendidos para el Segmento 2

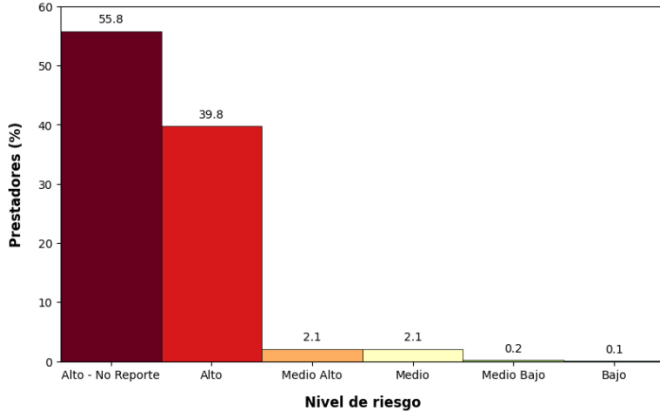


Fuente: Reporte IUS 2023

De manera proporcional, la mayor cantidad de prestadores se encuentran en el nivel de riesgo alto, tanto para acueducto como para alcantarillado. Seguido de la categoría de riesgo medio, posteriormente riesgo medio alto, luego riesgo medio bajo y finalmente las dos últimas categorías con la menor cantidad de suscriptores es el riesgo alto por no reporte y riesgo bajo. Este segmento se caracteriza principalmente por que la información cargada al SUI presenta falencias y/o se encuentra incompleta.

6.1.2.3. Segmento 3 (Prestador en área rural)

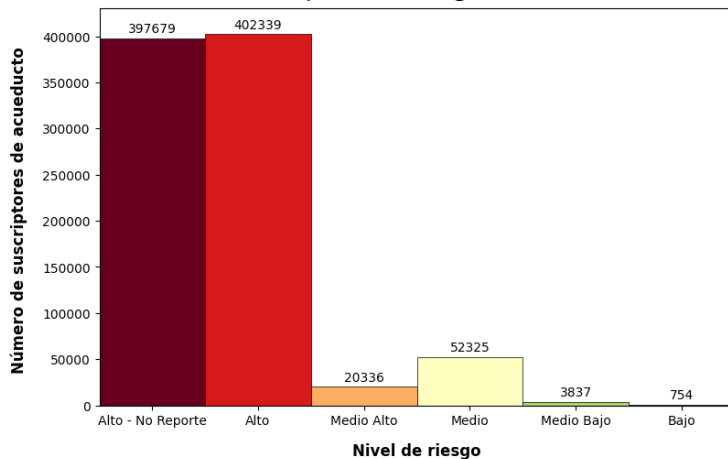
Figura 37. Clasificación por nivel de riesgo en función de cantidad de APS para el Segmento 3



Fuente: Reporte IUS 2023

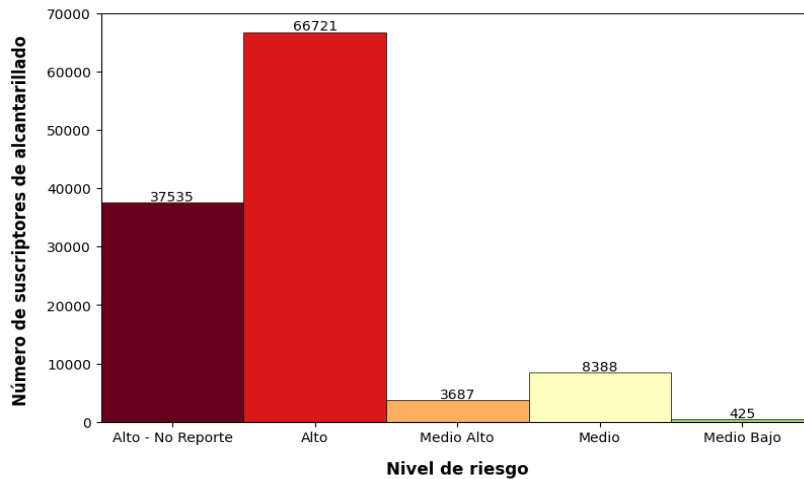
Para los prestadores rurales (segmento 3), se observa una extrema presencia de riesgo, con un 95.6% en riesgo alto, y más de la mitad de estos casos (55.8%) debido a la falta de reporte, la presencia de riesgos en niveles medio y bajo es mínima. Lo anterior, indica que el factor principal del estado crítico de riesgo es la ausencia de información en el SUI.

Figura 38. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de acueducto atendidos para el Segmento 3



Fuente: Reporte IUS 2023

Figura 39. Clasificación por nivel de riesgo en función del número de suscriptores de alcantarillado atendidos para el Segmento 3



Fuente: Reporte IUS 2023

Finalmente, para todos los prestadores rurales, la gran mayoría se divide entre riesgo alto y riesgo alto por No reporte, seguido de riesgo medio, luego riesgo medio alto y finalmente riesgo medio bajo. Se recalca que este segmento, para esta vigencia, no cuenta con ningún prestador en el riesgo bajo. Y este segmento se caracteriza principalmente por el no reporte de información y desconocimiento de los requerimientos mínimos que deben cargar los prestadores al SUI.

En términos generales, si bien la calificación de Riesgo Alto es altamente representativa, los resultados de la última vigencia, muestran una leve tendencia a la reducción del nivel riesgo de las áreas de prestación evaluadas, así como la disminución del riesgo alto por ausencia de información, lo que señala que el incremento de los datos objeto de evaluación, repercute de manera positiva en el estado de riesgo de la prestación.

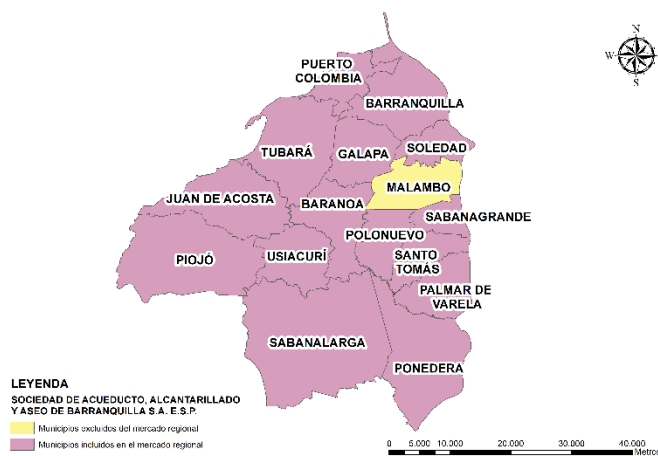
6.2. Desempeño de los mercados regionales

Considerando las particularidades de los mercados regionales a continuación se adelanta un análisis del desempeño del indicador IUS de los prestadores declarados como mercado regional.

6.2.1. Mercado Regional - TRIPLE A DE BQ SA ESP.

La empresa TRIPLE A DE BQ SA ESP presta el servicio de acueducto en 16 de los 22 municipios del departamento del Atlántico. De estos, 15 municipios forman parte del mercado regional, con la excepción del municipio de Malambo. En el Mapa 9, el área de prestación de Malambo se muestra en color amarillo, las APS que conforman el mercado regional en azul, y las APS del departamento atendidas por otros prestadores en gris.

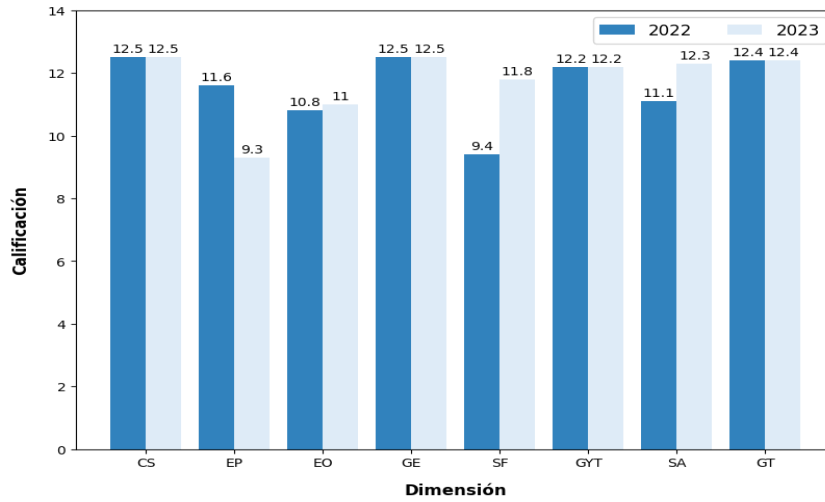
Mapa 9. Mercado Regional - TRIPLE A DE BQ SA ESP



Fuente: SUI

Según la evaluación realizada por la SSPD, se observa una mejora en el desempeño del indicador en las siete dimensiones, pasando de 92.53 en 2022 a 94.04 en 2023, lo que posiciona a la empresa en un nivel de Riesgo Bajo para este mercado regional. Cabe destacar que en la dimensión de Eficiencia en la Planificación se registra una disminución en la evaluación de sus indicadores, debido a rezagos en el cumplimiento del plan de inversiones. No obstante, este rezago no representa un riesgo significativo para la prestación del servicio.

Figura 40. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional Triple A de BD SA ESP

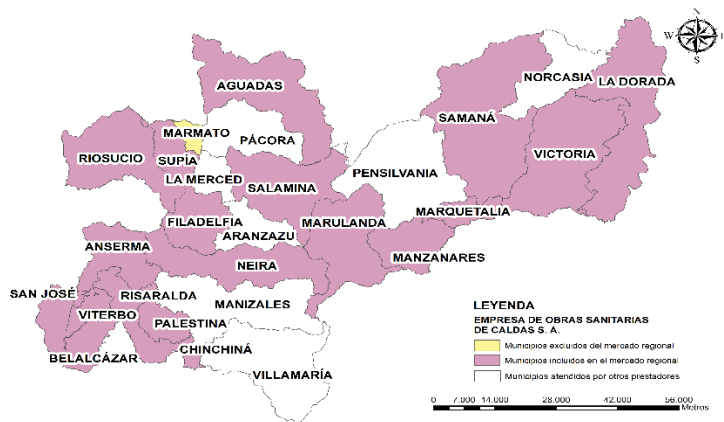


Fuente: Reporte IUS 2023

6.2.2. Mercado Regional - EMPOCALDAS S.A E.S.P.

Empocaldas presta el servicio de acueducto en 20 de los 27 municipios del departamento de Caldas. De estos, 19 municipios forman parte del mercado regional, con la excepción del área de prestación correspondiente al municipio de Marmato. En el Mapa 10, el área de prestación de Marmato se muestra en color amarillo, las APS que conforman el mercado regional en rosa, y las APS atendidas por otros prestadores en blanco.

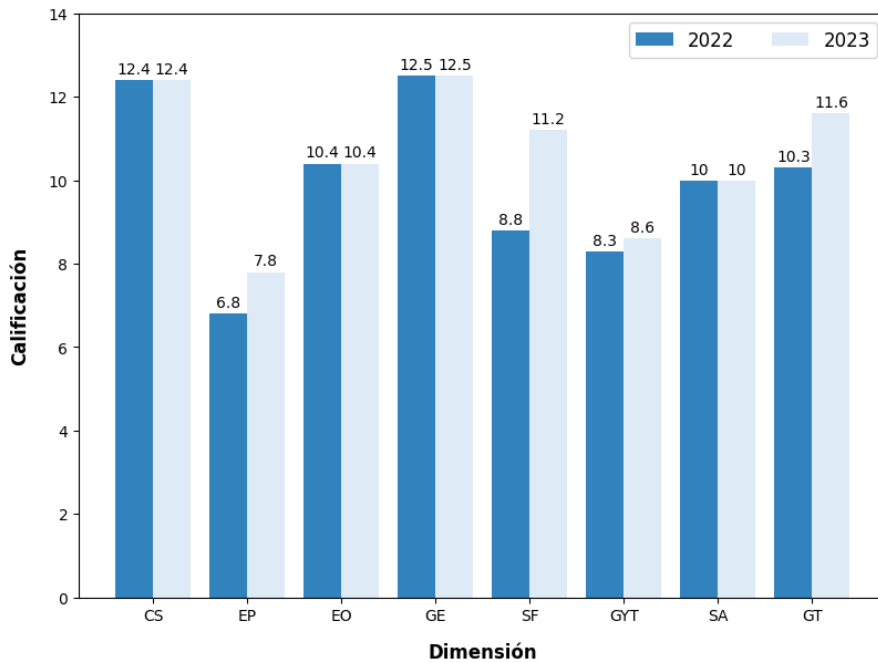
Mapa 10. Mercado Regional - EMPOCALDAS S.A E.S.P.



Fuente: SUI

Según la gestión evaluada por la SSPD, se observa una mejora en el desempeño del indicador en seis dimensiones. En las dimensiones de sostenibilidad ambiental y gestión empresarial, la calificación se mantuvo estable. Esta gestión llevó al mercado regional operado por EMPOCALDAS a obtener una calificación de 79.59 para la vigencia 2022 y 84.49 para la vigencia 2023, situando al mercado regional en la clasificación de Riesgo Medio Bajo según el IUS (ver Figura 41).

Figura 41. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional Empocaldas S.A E.S.P.

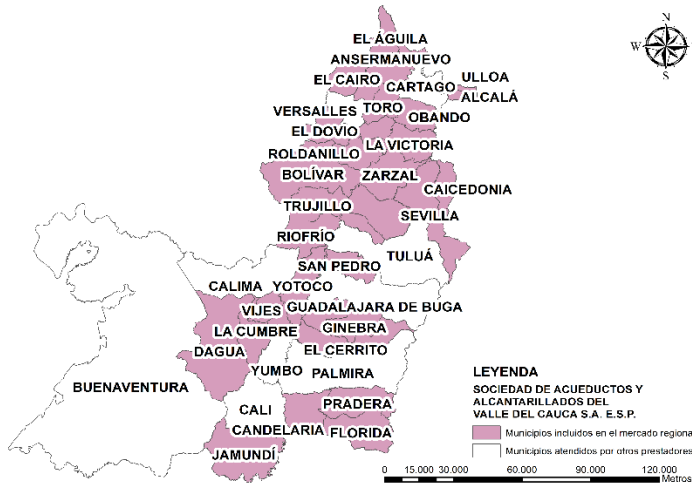


Fuente: Reporte IUS 2023

6.2.3. Mercado Regional ACUAVALLE

Acuavalle presta el servicio de acueducto en 33 de los 42 municipios del departamento de Valle del Cauca, los cuales conforman el mercado regional. En el Mapa 11, las APS que forman parte del mercado regional se muestran en color rosa, mientras que las APS atendidas por otros prestadores están en blanco.

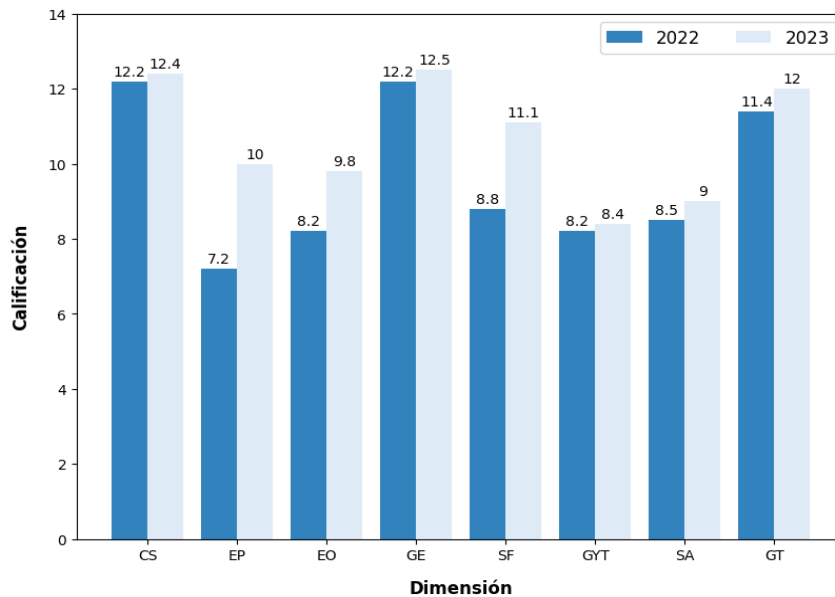
Mapa 11. Mercado Regional ACUAVALLE



Fuente: SUI

Según la gestión evaluada por la SSPD, se observa una mejora en el desempeño del indicador en las ocho dimensiones, pasando de 76.67 en 2022 a 85.21 en 2023. Esto sitúa a la empresa en un nivel de Riesgo Medio Bajo para este mercado regional (ver Figura 42).

Figura 42. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional AcuaValle

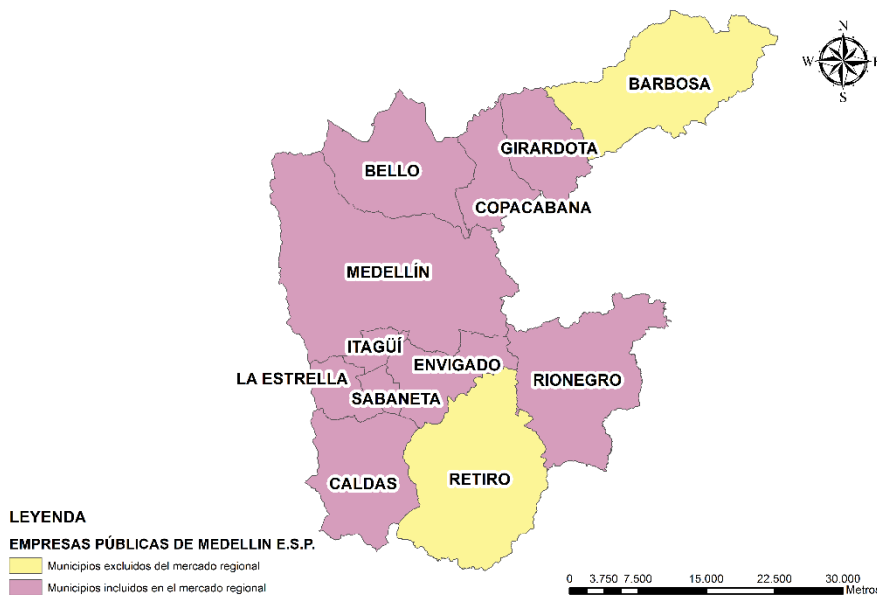


Fuente: Reporte IUS 2023

6.2.4. Mercado Regional EE.PP.M. E.S.P.

El prestador EE.PP.M. E.S.P. presta el servicio de acueducto en 12 de los 125 municipios del departamento de Antioquia. De estos, 10 municipios conforman el mercado regional, exceptuando el área de prestación correspondiente al municipio de Barbosa. Para el municipio de El Retiro, se presenta una situación particular al ser considerado un área en expansión. En el Mapa 12, el área de prestación de Barbosa se muestra en color amarillo, El Retiro como área en expansión en amarillo y las APS que conforman el mercado regional en rosa.

Mapa 12. Mercado Regional EE.PP.M. E.S.P.

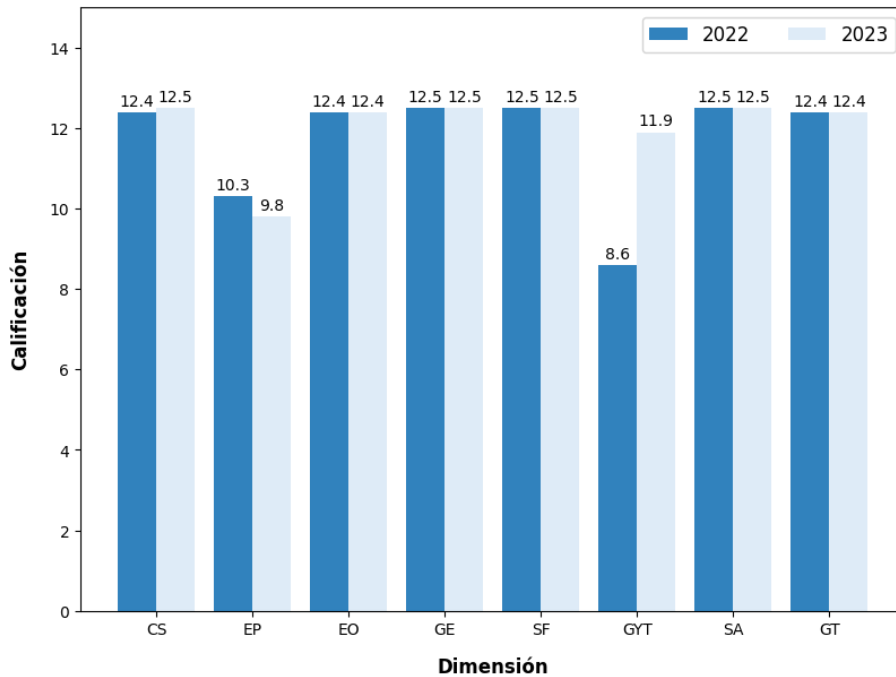


Fuente: SUI

Según la evaluación realizada por la SSPD, se observa una mejora en el desempeño del indicador en siete dimensiones, pasando de 93.76 en 2022 a 96.51 en 2023. Esto sitúa a la empresa en un nivel de Riesgo Bajo para este mercado regional. Cabe mencionar que en la dimensión de Eficiencia en la Planificación se registra una disminución en la evaluación de sus indicadores, debido a rezagos en el cumplimiento del plan de inversiones. Sin

embargo, este rezago no representa un riesgo significativo para la prestación del servicio (ver Figura 43).

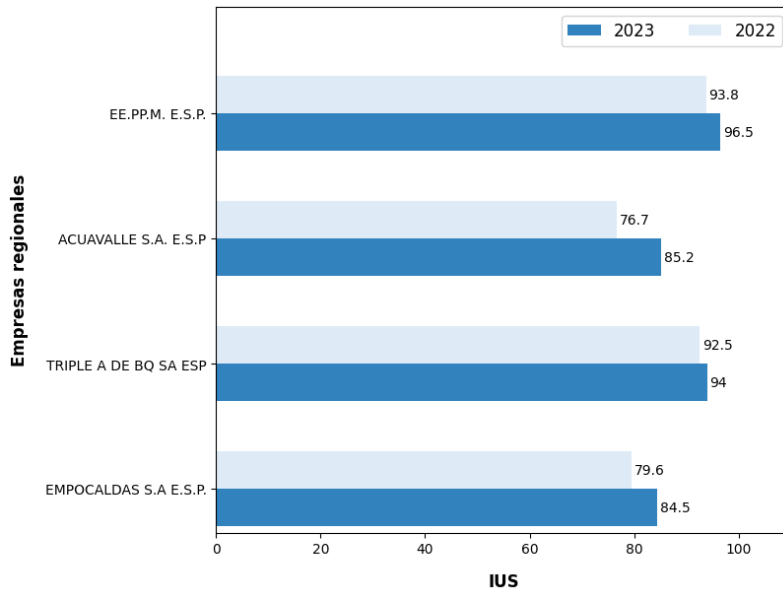
Figura 43. Calificación de las dimensiones IUS- Mercado regional EE.PP.M E.S.P



Fuente: Reporte IUS 2023

En conclusión, la gestión de los cuatro mercados regionales durante las vigencias 2022 y 2023 ha mostrado un buen desempeño en la prestación del servicio, lo que se refleja en las mejoras del IUS y la reducción del riesgo en la prestación del servicio (ver Figura 44).

Figura 44. Desempeño IUS de los mercados regionales



Fuente: Reporte IUS 2023

6.3. Reúso

En materia de reúso de agua en Colombia, el MADS expidió la Resolución 1256 de 2021 por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones. Asimismo, la Ley de Acción Climática (2169 de 2021) estableció como meta el reúso del 10% de aguas residuales domésticas al año 2030 por parte de los prestadores del servicio público de acueducto⁴.

Consecuente con estas disposiciones, en el periodo 2023, la SSPD realizó una consulta respecto al reúso de agua residual tratada, como subproducto de la depuración de aguas residuales, dirigida principalmente a grandes prestadores del servicio de alcantarillado que operan PTAR de todo el territorio nacional. Mediante esta consulta se indagó por las actividades de reúso de agua tratada con fines agrícolas e industriales conforme lo establecido en la Resolución MADS 1207 de 2014.

⁴ Artículo 6, Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, numeral 5; se infiere que la meta establecida hace alusión al agua residual tratada por parte de los prestadores del servicio de alcantarillado.

Como síntesis de esta consulta, la mayor parte de prestadores de alcantarillado que operan PTAR, manifestaron no realizar acciones de reúso de agua en los términos indicados en dicha resolución; sin embargo, 9 prestadores indican ejecutar acciones de reúso según lo consignado en la Tabla 11⁵.

⁵ Se desestima un reporte por parte del prestador AGUA PURA DE GRANADA SAS ESP por tanto el caudal en reúso asciende a 6000 l/s y este se asume como dato atípico.

Tabla 11. Reúso de agua residual reportado

Departamento	Municipio	Nombre del prestador	Nombre del STAR/PTAR	Área de prestación del STAR/PTAR	Tipo de uso dado al agua residual en reúso	Caudal medio mensual de agua residual tratada en reúso (l/s)	Razón social o nombre del usuario receptor del agua residual tratada en reúso
Putumayo	Santiago	EMPRESA COMUNITARIA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SANTIAGO EMCOAAAS ESP	PTAR	Urbana y Rural	Industrial	3.5	EMCOAAAS
Bolívar	Cartagena de Indias	AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P.	Punta Canoa	Urbana	Riego	17	Corporación Karibaná Beach Golf & Marina Club Cartagena de Indias
Bolívar	Cartagena de Indias	CNC DEL MAR SAS ESP	Serena del Mar	Rural	Agrícola	2.88	Comunidad Organizada Serena del Mar
Santander	San Miguel	UNIDAD ADMINISTRADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN LA CABECERA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL	PTAR San Miguel	Urbana	Agrícola	3.4	Canal de Riego - Vereda Arenal
Nariño	Nariño	CORPORACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO	PTAR Nariño	Urbana	Agrícola	9	Zona rural en general
Cundinamarca	Villa de San Diego de Ubaté	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO VILLA SAN DIEGO DE UBATE EMSERVILLA S.A E.S.P	PTAR Ubaté	Urbana y Rural	Operación PTAR	0.23	EMSERVILLA SA ESP
Cundinamarca	Mosquera	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE MOSQUERA	Planta De Tratamiento de Agua Residual Los Puentes	Urbana	Preparación de Polímero, lavado de estructuras y equipos de la PTAR PUENTES	92	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE MOSQUERA
Norte de Santander	Gramalote	DEPENDENCIA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE GRAMALOTE	Urbana	Urbana	Riego de zonas verdes	1	NA
Norte de Santander	Santiago	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO	Urbana	Urbana	Riego de zonas verdes propias y aledañas	1	NA

Fuente: Consulta SSPD 2023

De acuerdo con la información declarada por parte de los prestadores, en el marco de la prestación del servicio de alcantarillado se identifica un caudal total de reúso de 130 l/s de agua residual tratada en el país para la vigencia 2023, cuyo uso predominante es en agricultura y riego. Merece la pena mencionar que esta información no cuenta con certificación alguna, y estaría sujeta a verificación, para efectos de presentarla como información oficial. Además, no se cuenta con información del estado de formalidad de estos proyectos de reúso como lo establece la Resolución 1256 de 2021.

Conviene precisar que los datos obtenidos en el marco de la consulta adelantada se encuentran estrictamente enmarcados en la prestación del servicio público de alcantarillado y por lo tanto no aluden a cifras totales del caudal en reúso en el país, toda vez que esta actividad tienen hitos en otros procesos de carácter particular y privados.

Adicionalmente, es preciso señalar que la información fue solicitada a los prestadores del servicio de alcantarillado, asumiendo que son estos quienes desarrollan proyectos de reúso del agua residual doméstica tratada.

7. RETOS DEL SECTOR

Los retos propuestos se orientan a implementar a cabalidad la transformación propuesta en el Plan Nacional de Desarrollo en cuanto al “Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental”; si no se ordena el territorio alrededor del agua, el aseguramiento de servicios públicos y la actividad humana no sería sostenible. En tal sentido deben ser implementados y fortalecidos los modelos de gobernanza multinivel en el territorio para asegurar medidas que permitan proteger los ciclos del agua y su disponibilidad para un aprovechamiento racional y eficiente. En esto, la participación de organizaciones comunitarias es de vital importancia, poniendo especial cuidado en la solución de los conflictos socio ambientales y el reconocimiento del agua como derecho fundamental y bien común.

Una vez construida una concepción común del agua como impulsor de desarrollo, y la necesidad de ordenar el territorio a partir de la base natural, los esfuerzos de los diferentes actores deben estar dirigidos (incluidas las inversiones ambientales) a implementar mecanismos y estrategias de gestión que adopten los siguientes retos.

- Reconocimiento del agua como determinante y eje articulador del ordenamiento territorial en los distintos órdenes y niveles de gobernanza.
- Impulso de una gestión del conocimiento (generación, recolección, explotación y publicación de datos), que constituya el insumo básico para la generación de una cultura del conocimiento, y valor en términos de planificación, inversión y seguimiento. Entre otros aspectos, lo dicho permitiría identificar y cuantificar adecuadamente la oferta hídrica en los territorios, caudales ecológicos, potencial de aprovechamiento, vulnerabilidades, amenazas, y otros elementos necesarios para la toma de decisiones.
- Orientación de los diferentes instrumentos de planificación territorial hacia la conservación y uso eficiente de los recursos hídricos, y la articulación institucional.

- Promoción de la gestión del riesgo de desastres, mitigación y adaptación al cambio climático desde una visión ambiental regional, y un enfoque de cuenca.
- Estrategias de vigilancia y control para la reducción de pérdidas de agua en la distribución en las áreas de prestación.
- Implementación de mecanismos de vigilancia que permitan identificar el correcto direccionamiento de recursos que los suscriptores aportan mediante las tarifas (Costo Medio Ambiental) a la conservación ambiental por parte de los prestadores de servicios.
- Impulso de la Economía Circular en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado reglamentada, mediante cumplimiento de lo dispuesto en el CONPES 4004 “Economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales” y la Resolución 1256 de 2021 por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales. En tal sentido optimizar eficiencias en la depuración de aguas que permita incorporar el agua de reúso al ciclo hídrico.
- Promoción de un diseño normativo y regulatorio que incorpore un nuevo esquema de sostenibilidad.
- Fortalecimiento de una política que incentive la incorporación de nuevos modelos operativos y tecnologías no convencionales en los sistemas de tratamiento de aguas residuales que permitan aumentar la cobertura en la prestación del servicio, y obtener mayores eficiencias en la depuración.
- Transformación digital del SUI, que permita el cierre de la brecha de obsolescencia, e incorpore esquemas de reporte simplificados y diferenciales, para mejorar la calidad de la información y proveer insumos para sustentar la toma decisiones en el sector de agua potable y saneamiento básico.

8. ANEXOS

Anexo 1. Prestadores Activos

Anexo 2. Prestadores por Área de Prestación del Servicio (APS)

Anexo 3. Suscriptores del Servicio de Acueducto

Anexo 4. Cobertura de Acueducto Sistemas Convencionales

Anexo 5. Índice de Continuidad

Anexo 6. Consumo total

Anexo 7. Consumo promedio por suscriptor residencial

Anexo 8. Consolidados indicadores de IPUF autodeclarado-calculado

Anexo 9. Inventario de Sistemas de Potabilización

Anexo 10. Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano - IRCA por municipio

Anexo 11. Suscriptores del Servicio de Alcantarillado

Anexo 12. Cobertura de Alcantarillado Sistemas Convencionales

Anexo 13. Capacidad de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales- STAR

Anexo 14. Inventario STAR y Tecnologías de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales

Anexo 15. Caudal tratado

Anexo 16. Eficiencia de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales

Anexo 17. Consolidado Indicador Único Sectorial- IUS

Carrera 18 No. 84 – 35
Bogotá D.C, Colombia
+(571) 691-3005
www.superservicios.gov.co
sspd@superservicios.gov.co

