

**Documento metodológico de servicios públicos  
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN DEPARTAMENTAL  
DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN  
GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA**

**Medellín, 2022**

## Contenido

Introducción .....	5
1. Antecedentes .....	5
2. Diseño de la operación estadística .....	6
2.1 Diseño temático .....	6
2.1.1. Necesidades de información .....	6
2.1.2. Formulación de objetivos .....	7
2.1.3. Alcance .....	7
2.1.4. Marco de referencia .....	7
2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores .....	9
2.1.6. Plan de resultados .....	10
2.1.7. Estándares estadísticos utilizados .....	11
2.1.8. Diseño del cuestionario .....	11
2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos .....	12
2.2 Diseño estadístico .....	12
2.2.1. Universo de estudio .....	12
2.2.2. Población objetivo .....	12
2.2.3. Cobertura geográfica .....	12
2.2.4. Desagregación geográfica .....	12
2.2.5. Desagregación temática .....	12
2.2.6. Fuentes de datos .....	12
2.2.7. Unidades estadísticas .....	13
2.2.8. Período de referencia .....	13
2.2.9. Período de recolección/acopio .....	13
2.2.10. Marco estadístico .....	13
2.2.11. Diseño muestral .....	13
2.2.12. Ajustes de cobertura .....	13
2.2.13. Especificaciones de ponderadores .....	13
2.3 Diseño de la recolección/ acopio .....	13
2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos .....	13
2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo .....	14
2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal .....	14

2.3.4.	Convocatoria y selección del personal .....	14
2.3.5.	Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio .....	14
2.3.6.	Elaboración de manuales.....	14
2.3.7.	Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias.....	14
2.3.8.	Diseño de la estrategia de seguimiento y control .....	15
2.3.9.	Diseño de sistemas de captura de datos.....	15
2.3.10.	Transmisión de datos.....	16
2.4	Diseño del procesamiento.....	16
2.4.1.	Consolidación de archivos de datos .....	16
2.4.2.	Codificación.....	16
2.4.3.	Diccionario de datos .....	16
2.4.4.	Revisión y validación.....	16
2.4.5.	Diseño de instrumentos de edición e imputación de datos .....	19
2.4.6.	Diseño para la generación de cuadros de resultados .....	19
2.5	Diseño del análisis.....	30
2.5.1.	Métodos de análisis de resultados .....	30
2.5.2.	Anonimización de microdatos.....	30
2.5.3.	Verificación de la anonimización de microdatos.....	30
2.5.4.	Comités de expertos .....	30
2.6	Diseño de la difusión y comunicación .....	31
2.6.1.	Diseño de los sistemas de salida.....	31
2.6.2.	Diseño de productos de comunicación y difusión .....	31
2.6.3.	Entrega de productos.....	31
2.6.4.	Estrategia de servicio.....	31
2.7	Diseño de la evaluación de las fases del proceso .....	31
2.8	Diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo .....	32
3.	Documentación relacionada .....	32
	Glosario.....	32

Anexos.....	34
Anexo 1. Formulario de Acueducto Urbano.....	34
Anexo 2. Formulario de Alcantarillado Urbano.....	40
Anexo 3. Formulario de Aseo Urbano y Rural.....	43
Anexo 4. Diccionario de datos de Acueducto Urbano.....	47
Anexo 5. Diccionario de datos de Alcantarillado Urbano.....	57
Anexo 6. Diccionario de datos de Aseo Urbano y Rural.....	65
Anexo 7. Fuentes de los datos.....	89

## Introducción

Realizar un seguimiento documentado de los servicios públicos en un territorio es fundamental para conocer las dinámicas de cobertura del mismo. Para la Gobernación de Antioquia, esta recopilación permite obtener información relevante para comprender el acceso a los servicios en el territorio y posibilita la planeación que lleva a tomar decisiones, realizar acciones y construir políticas públicas que permitan impactar el territorio de manera positiva y de esta manera contribuir al desarrollo económico del departamento.

Por tal motivo la Dirección Información Departamental —DID— del Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Antioquia recopila información y construye indicadores de cobertura de los servicios públicos, es decir, la cobertura de acueducto, alcantarillado y aseo. Para tales cálculos se cuenta con información suministrada de forma voluntaria, veraz y oportuna por parte de los organismos e instituciones.

### 1. Antecedentes

La operación estadística de servicios públicos se realiza hace más de 10 años y hace parte del publicable Anuario Estadístico de Antioquia producido por la Dirección Información Departamental adscrito al Departamento Administrativo de Planeación, y se publica año vencido a través de la web [antioquiadatos.gov.co](http://antioquiadatos.gov.co).

Poner a disposición los indicadores de cobertura en servicios públicos de Antioquia a los actores públicos y privados, facilita la coordinación para el desarrollo económico del departamento. En primer lugar, porque tener conocimientos de la cobertura permite alinear eficientemente el actuar de las entidades involucradas, convirtiéndose esta información en un instrumento para la generación de políticas dirigidas a disminuir la precariedad y aumentar las condiciones de vida de la sociedad. En segundo lugar, porque para los entes privados se convierte en una información de consulta perentoria, dado que les permite tomar decisiones en temas de accesibilidad y cobertura para fortalecer el desarrollo de sus actividades. Por otro lado, esta información permite tener un panorama amplio de las condiciones de vida en los diferentes municipios lo que permite identificar las zonas que requieren mayor intervención.

## 2. Diseño de la operación estadística

Se solicita la información por medio de un instrumento tipo encuesta a las entidades encargadas de suministrar los servicios públicos y de esta información se reúnen las siguientes variables:

- Servicios de acueducto según entidad administradora, medidores instalados y agua producida, en la cabecera de los municipios de Antioquia
- Suscriptores de acueducto según el tipo de servicios, en la cabecera de los municipios de Antioquia
- Agua facturada en m<sup>3</sup> al año según el tipo de usuario del servicio de acueducto, en la zona urbana de los municipios de Antioquia
- Fuente de abastecimiento y capacidad de los componentes del sistema de acueducto, en las cabeceras de los municipios de Antioquia
- Estado físico y funcionamiento hidráulico de los componentes del sistema de acueducto, en las cabeceras de los municipios de Antioquia
- Entidad administradora y suscriptores de alcantarillado según el tipo de servicios, en la zona urbana de los municipios
- Sistema de alcantarillado según sus características generales, en la zona urbana de los municipios de Antioquia
- Entidades administradoras y suscriptores de aseo según el tipo de servicio en la cabecera de los municipios de Antioquia
- Aspectos generales del servicio de aseo según la recolección y disposición final de sólidos, en la cabecera de los municipios de Antioquia.

### 2.1 Diseño temático

#### 2.1.1. Necesidades de información

La Gobernación de Antioquia, alcaldías y la comunidad requieren información disponible sobre la cobertura y características del servicio prestado a la población de acueducto, alcantarillado y aseo para la formulación, evaluación y seguimientos a los programas, proyectos, planes de desarrollo y veedurías ciudadanas; ya que esto tienen un gran impacto en la salud y calidad de vida de los habitantes.

Las entidades gubernamentales son las directas encargadas de proveer estos servicios a sus habitantes, sin embargo, no todas cuentan con un sistema de información que permita consolidar, procesar, analizar y publicar información sobre los servicios públicos y a su vez es una dificultad para la Gobernación de Antioquia ya que no puede obtener información para las 9 subregiones, 25 zonas, provincias y el total Antioquia. Existen operaciones estadísticas realizadas por el DANE y la

Encuesta de Calidad de Vida de la Gobernación de Antioquia que permiten obtener una estimación de la cobertura a partir de un muestreo lo que dificulta obtener datos sobre las redes de distribución, el estado de estas, los diferentes permisos gubernamentales, entre otros. La necesidad radica en la obtención de datos a partir de la consolidación.

### **2.1.2. Formulación de objetivos**

**a) Objetivo general:** proporcionar información básica que permita establecer un diagnóstico de las características de los servicios prestados de acueducto, alcantarillado y aseo en los municipios de Antioquia por los diferentes operadores de servicios públicos, para así, conocer la situación actual y servir de referencia para la adecuada planeación de soluciones a las necesidades actuales y proyectar las futuras de acuerdo con el crecimiento poblacional y el desarrollo urbanístico.

**b) Objetivos específicos:**

- Obtener la cobertura de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo para la identificación de sus características.
- Disponer de información oportuna sobre los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo para identificar posibles mejoras.

### **2.1.3. Alcance**

La operación estadística de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo presenta información anual (año vencido) sobre la cobertura, calidad, capacidad y el estado de las redes de distribución a nivel municipal, subregional, provincias, departamental y en algunos casos para las zonas urbanas y rurales.

### **2.1.4. Marco de referencia**

**a) Marco teórico**

La calidad de los servicios públicos, es el reflejo del nivel de vida de una comunidad, por tal razón, ha sido interés de los gobiernos a nivel municipal, departamental y nacional velar por el mejoramiento de éstos a través de la inversión pública directa e indirecta de la concertación para la cogestión, la cofinanciación, etc. La ley 142, de 1994 sobre servicios públicos, es explícita en su artículo 2, en lo expuesto en los siguientes numerales:

1. De garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.
2. Ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de pago de los usuarios.
3. Atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.

Por lo anterior, es necesario contar con información que permita establecer la calidad, el estado actual y la orientación de las acciones para establecer objetivos y metas en pro del cumplimiento a la ley antes referida.

#### **b) Marco conceptual<sup>1</sup>:**

**Acueducto:** conjunto de elementos y estructuras cuya función es el transporte, almacenamiento y entrega al usuario final, de agua con unos requerimientos mínimos de calidad, cantidad y presión.

**Alcantarillado:** conjunto de elementos y estructuras cuya función es la captación, transporte y evacuación hacia las plantas de tratamiento y/o cuerpos receptores de agua, las aguas residuales y/o lluvias producidas en una ciudad o municipio.

**Cobertura residencial:** es la relación entre las viviendas que poseen el servicio con respecto al total de viviendas.

**Sistema de distribución y conexiones domiciliarias:** son el conjunto de tuberías o mangueras encargadas de llevar el agua hasta cada vivienda.

#### **c) Marco legal o normativo**

No aplica.

#### **d) Referentes internacionales**

No aplica.

#### **e) Referentes nacionales**

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, es la entidad a cargo de generar las estadísticas oficiales en el país, para esto realiza investigaciones sobre diferentes temáticas de interés y publica sus resultados, entre ellos se encuentran las coberturas sobre servicios públicos que se encuentra disponible a nivel departamental, sin embargo, los datos provienen de un muestreo lo cual genera un margen de error en los datos.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Desarrollo Económico. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000. Bogotá, noviembre de 2000.  
Empresas Públicas de Medellín EPM. Normas de Diseño de Sistemas de Acueducto de EPM. 2009. Disponible en:  
[http://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro\\_de\\_documentos/NormasDisenoSistemasAcueducto.pdf](http://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro_de_documentos/NormasDisenoSistemasAcueducto.pdf)

### 2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores

Las proyecciones de viviendas ocupadas publicadas por el DANE son usadas para el cálculo de las coberturas de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Para el municipio de Medellín se deben ajustar porque el DANE ubica los corregimientos en la zona urbana y en realidad deben ir en la rural, este ajuste se realiza usando la distribución de viviendas por comunas y corregimientos que publica la Alcaldía de Medellín.

Cobertura residencial de acueducto: tiene desagregación urbana, rural y total. La cobertura urbana se estima usando los suscriptores reportados en el formulario y las viviendas ocupadas urbanas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de acueducto urbana (\%)} = \frac{\text{Total de suscriptores urbanos}}{\text{Total de viviendas urbanas}} * 100$$

Para la cobertura rural se utilizan los suscriptores de los reportes del IRCA publicados por la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia y las viviendas rurales ocupadas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de acueducto rural (\%)} = \frac{\text{Total de suscriptores rurales}}{\text{Total de viviendas rurales}} * 100$$

La cobertura total se obtiene usando los suscriptores en cada área y las viviendas ocupadas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de acueducto total (\%)} = \frac{\text{Suscriptores urbanos} + \text{suscriptores rurales}}{\text{Total de viviendas}} * 100$$

Cobertura residencial de alcantarillado: tiene desagregación urbana, rural y total. La cobertura urbana se estima usando los suscriptores reportados en el formulario y las viviendas ocupadas urbanas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de alcantarillado urbano (\%)} = \frac{\text{Total de suscriptores urbanos}}{\text{Total de viviendas urbanas}} * 100$$

Para la cobertura rural se utilizan los suscriptores según la encuesta del SISBEN y las viviendas rurales ocupadas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de acueducto rural (\%)} = \frac{\text{Total de suscriptores rurales}}{\text{Total de viviendas rurales}} * 100$$

La cobertura total se obtiene usando los suscriptores en cada área y las viviendas ocupadas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de acueducto total (\%)} = \frac{\text{Suscriptores urbanos} + \text{suscriptores rurales}}{\text{Total de viviendas}} * 100$$

*Cobertura residencial de aseo:* tiene desagregación urbana, rural y total. La cobertura urbana y rural se estiman usando los suscriptores reportados en el formulario y las viviendas ocupadas urbanas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de aseo urbano (\%)} = \frac{\text{Total de suscriptores urbanos}}{\text{Total de viviendas urbanas}} * 100$$

$$\text{Cobertura de aseo rural (\%)} = \frac{\text{Total de suscriptores rurales}}{\text{Total de viviendas rurales}} * 100$$

La cobertura total se obtiene usando los suscriptores en cada área y las viviendas ocupadas proyectadas por el DANE.

$$\text{Cobertura de aseo total (\%)} = \frac{\text{Suscriptores urbanos} + \text{suscriptores rurales}}{\text{Total de viviendas}} * 100$$

### 2.1.6. Plan de resultados

La operación estadística presenta 11 cuadros de salida sobre la información recopilada de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en los formularios y cumplen con los objetivos antes planteados.

<b>Acueducto</b>
Racionamiento, agua producida, agua no contabilizada y micromedición efectiva del servicio de acueducto en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
Suscriptores de acueducto en la cabecera según tipo de servicio en los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
Agua facturada de acueducto según tipo de servicio en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia (m <sup>3</sup> /año). Año XXXX
Fuente de abastecimiento y capacidad de los componentes del sistema de acueducto, en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
<b>Alcantarillado</b>
Suscriptores de alcantarillado por estrato en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
Sistema de alcantarillado según sus características generales, en la zona urbana de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
<b>Aseo</b>

Suscriptores de aseo por estrato en la zona urbana y rural de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
Aspectos generales del servicio de aseo (recolección) y disposición final de residuos sólidos, en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
<b>Cobertura de servicios públicos</b>
Cobertura residencial de acueducto (%) en la zona urbana y rural de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX.
Cobertura residencial de alcantarillado (%) en la zona urbana y rural de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX
Cobertura residencial de aseo (%) (recolección de desechos sólidos) en la zona urbana y rural de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

### **2.1.7. Estándares estadísticos utilizados**

En la etapa de diseño y captura de los datos se usa la nomenclatura estandarizada por el DANE llamada Código de la División Político Administrativa del país – DIVIPOLA para la identificación de las áreas geográficas, en este caso, los municipios.

### **2.1.8. Diseño del cuestionario**

Para reunir la información de la cobertura en servicios públicos se aplica un instrumento tipo encuesta a las entidades involucradas en el suministro, el cual tiene como propósito recopilar las condiciones de accesibilidad y cobertura de las viviendas del departamento.

#### **Formulario de Acueducto**

Indaga solo sobre las características del servicio de acueducto urbano (Ver Anexo 1.) y consta de los siguientes módulos:

- Módulo 1. Suscriptores, consumo y tarifa
- Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada
- Módulo 3. Datos del sistema
- Módulo 4. Planta de tratamiento, tanques y distribución

#### **Formulario de Alcantarillado**

Recopila información el servicio de alcantarillado urbano (Ver Anexo 2.) y consta de los siguientes módulos:

- Módulo 1. Suscriptores
- Módulo 2. Tipo de sistema
- Módulo 3. Coberturas y agua vertida

#### **Formulario de Aseo**

Pregunta sobre el servicio de aseo urbano y rural (Ver Anexo 3.) y consta de los siguientes módulos:

- Módulo 1. Suscriptores y cobertura

- Módulo 2. Recolección y transporte
- Módulo 3. Reciclaje
- Módulo 4. Disposición final de residuos sólidos

### ***2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos***

Cuando las entidades encargadas de diligenciar la encuesta omiten alguna información del cuestionario no se realiza ningún tratamiento a esta información faltante, se consigna en el procesamiento de la información como dato faltante, es decir, no se realiza ninguna serie de imputaciones. Asimismo, para validar la información suministrada en los instrumentos se utiliza el historial de la información ya suministrada, esto permite observar un consecutivo que presenta valores similares en cada año.

## **2.2 Diseño estadístico**

### ***2.2.1. Universo de estudio***

Las viviendas ubicadas en el departamento de Antioquia para un año específico.

### ***2.2.2. Población objetivo***

Las viviendas en cada uno de los 125 municipios del departamento de Antioquia.

### ***2.2.3. Cobertura geográfica***

La operación estadística se desarrolla en cada uno de los 125 municipios del departamento de Antioquia.

### ***2.2.4. Desagregación geográfica***

La publicación de resultados incluye principalmente información a nivel municipal y, cuando aplica, se presenta para las 9 subregiones y provincias de Antioquia por área urbana y rural.

### ***2.2.5. Desagregación temática***

La operación estadística de servicios públicos cuenta con 3 desagregaciones temáticas: acueducto, alcantarillado y aseo.

### ***2.2.6. Fuentes de datos***

Los datos de la operación estadística de servicios públicos provienen de fuentes primarias. Las 3 encuestas son enviadas a las entidades prestadoras del servicio en cada uno de los 125 municipios de Antioquia, relacionadas en el anexo 7.

### **2.2.7. Unidades estadísticas**

**a) Unidad de observación:** las viviendas en cada municipio de Antioquia y las diferentes componentes del sistema de los servicios de acueducto y alcantarillado.

**b) Unidad de análisis:** los 125 municipios de Antioquia.

### **2.2.8. Período de referencia**

El periodo de referencia es el año inmediatamente anterior al momento de la recolección de la información, es decir, año vencido. Ejemplo: el formulario es enviado en el primer semestre del año 2022, pero la información a reportar corresponde a los meses de enero a diciembre de 2021.

### **2.2.9. Período de recolección/acopio**

La información es recolectada durante el primer semestre del año.

### **2.2.10. Marco estadístico**

El Marco estadístico censal de esta operación estadística está conformado por las entidades prestadoras de los servicios de aseo, acueducto urbano y alcantarillado urbano en Antioquia (ver anexo 7).

### **2.2.11. Diseño muestral**

No aplica.

### **2.2.12. Ajustes de cobertura**

No aplica.

### **2.2.13. Especificaciones de ponderadores**

No aplica.

## **2.3 Diseño de la recolección/ acopio**

### **2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos**

La información se recopila a través de un cuestionario electrónico que es autodilenciado por la entidad prestadora de servicios, en el caso particular de Empresas Públicas de Medellín EPM se envía un formato que fue validado y acordado entre la Dirección Información Departamental y la empresa. Los formularios electrónicos fueron construidos en el aplicativo Survey 123 de Arcgis y se envían a las fuentes a través de una PQRS.

### ***2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo***

La estructura organizacional se conforma por dos equipos: el profesional universitario que está a cargo del procesamiento de los datos de la operación estadística y el equipo de auxiliares administrativos. En el periodo de recolección de los datos el profesional universitario se ocupa de asesorar a las fuentes cuando estas presentan alguna duda o dificultad con los formularios o los temas metodológicos, mientras que el equipo de auxiliares administrativos se encarga del envío de las PQRS. Ambos equipos son personal permanente de la Dirección de Información Departamental de la Gobernación de Antioquia.

### ***2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal***

No aplica.

### ***2.3.4. Convocatoria y selección del personal***

No aplica.

### ***2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio***

El primer contacto con las entidades prestadoras del servicio se da cuando se envía la PQRS especificando los datos solicitados, además, se incluye una descripción de la necesidad de los datos, su finalidad, y el link de publicación de los resultados históricos obtenidos con los datos reportados en años anteriores.

Durante el periodo de recolección se realizan llamadas de seguimiento a la PQRS y se sensibiliza al funcionario encargado nuevamente sobre la necesidad de la información solicitada.

Una vez se publica la información se envía un correo electrónico a todas las fuentes de información con un mensaje de agradecimiento y el link donde se encuentran los resultados obtenidos.

### ***2.3.6. Elaboración de manuales***

No aplica.

### ***2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias***

Esta operación estadística, al igual que otras que produce la Dirección de Información Departamental, hace parte de una publicación llamada Anuario Estadístico y es coordinada por un profesional universitario quien da directrices sobre las diferentes etapas del proceso: identificación de necesidades, recolección, procesamiento, revisión y publicación.

Durante la etapa de identificación de necesidades el profesional universitario encargado de la operación estadística realiza ajustes al formulario electrónico buscando mejorar la calidad de los datos, aclarar conceptos, o incluir o eliminar preguntas.

El durante la etapa de recolección de la información, el profesional universitario debe enviar el listado de fuentes y los links de las encuestas de acueducto, alcantarillado y aseo al equipo de auxiliares administrativos para que puedan generar y enviar las PQRS. Posteriormente, los auxiliares junto con el coordinador y el jefe de la dirección hacen seguimiento a la cobertura de encuestaje a nivel total y por subregión, y una vez alcanzada la meta de cobertura finaliza esta etapa. El profesional universitario interviene cuando la fuente necesita una asesoría sobre la metodología técnica o funcionamiento del formulario. Los auxiliares contactan a las fuentes para hacer seguimiento y sensibilización.

La fase de procesamiento de información es realizada por el profesional universitario a cargo, teniendo en cuenta el tiempo de entrega pactado con el jefe de la dirección. El tiempo de entrega incluye el tiempo para procesar los datos, la revisión de los cuadros de salidas por parte del rol de revisión de forma y el rol de revisión de la calidad de los datos, el tiempo para ajustar los hallazgos y una revisión final para la aprobación por parte de los revisores.

Con la descripción de estos procesos se establece una comunicación directa entre los equipos involucrados en cada fase, el rol coordinador y el jefe, en especial para analizar situaciones particulares y crear estrategias según la necesidad y disponibilidad de recursos.

### ***2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control***

Para la etapa de recolección se cuenta con un tablero de seguimiento a la cobertura de encuestaje a disposición del rol coordinador y el jefe de la dirección, con el fin de crear estrategias dirigidas a los territorios pendientes por el envío de los formularios. Estos dos roles también cuentan con el cronograma de las diferentes etapas del proceso que les permite controlar el cumplimiento. Los avances y las diferentes situaciones que se presentan son socializadas en los comités de seguimiento que se realizan al menos una vez al mes.

### ***2.3.9. Diseño de sistemas de captura de datos***

Los datos son capturados a través de formularios en línea creados en la aplicación de Survey 123 del software Arcgis, esta licencia es pagada por la Gobernación de Antioquia y cuenta con un asesor para orientar el proceso de ajuste que requiera cualquier cuestionario. Los datos recopilados son almacenados automáticamente por la aplicación en una base de datos en los servidores de la Gobernación de Antioquia, para

acceder es necesario ingresar a Arcgis online con un usuario y contraseña suministrados por la entidad.

### **2.3.10. Transmisión de datos**

No aplica.

## **2.4 Diseño del procesamiento**

### **2.4.1. Consolidación de archivos de datos**

Los formularios electrónicos son creados en Survey 123 del software Arcgis, esta plataforma se encarga de almacenar los cuestionarios diligenciados por las fuentes en una base de datos que se puede descargar en diferentes formatos, sin embargo, en la dirección se descarga en Excel.

### **2.4.2. Codificación**

En la creación de los formularios en Survey 123 del software Arcgis se usaron los códigos establecidos para cada opción de respuesta, tal como aparece en los cuestionarios de los *Anexos 1, 2 y 3*. Cada respuesta en el formulario es identificada con el código municipal obtenido del listado de la DIVIPOLA suministrado por el DANE.

### **2.4.3. Diccionario de datos**

Los 3 diccionarios de datos de los formularios de acueducto, alcantarillado y aseo se encuentran relacionados en el anexo 4, 5 y 6 respectivamente.

### **2.4.4. Revisión y validación**

Cada formulario tiene codificado las siguientes reglas de validación que generan alertas sobre las inconsistencias en los datos mientras el formulario está siendo diligenciado. Cuando las tablas ya están construidas se debe verificar la variación de cada dato respecto a lo publicado en la versión anterior, cuando estas variaciones son muy grandes, ya sea por encima o por debajo del dato, se debe verificar contactar a la fuente para indagar al respecto.

#### Acueducto:

- La suma de los suscriptores residenciales por estrato debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores residenciales”.
- La suma de los suscriptores no residenciales debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores no residenciales”.
- La suma de los consumos de agua residencial por estrato debe ser igual al valor de la pregunta “Total de agua residencial facturada”.

- La suma de los consumos de agua no residencial debe ser igual al valor de la pregunta “Total de agua facturada no residencial”.
- La suma de los valores facturados de agua residencial por estrato debe ser igual al valor de la pregunta “Total de dinero facturado al sector residencial”.
- La suma de los valores facturados de agua no residencial debe ser igual al valor de la pregunta “Total de dinero facturado al sector no residencial”.
- Si se reporta información de suscriptores en un estrato, para este mismo estrato se debe reportar el consumo de agua y su facturación.
- Si se reporta cero suscriptores en un estrato, entonces el consumo de agua y la facturación debe ser cero.
- Si se reporta información de suscriptores en alguno de los tipos de establecimiento (comercial, industrial, oficial, otros), para este mismo establecimiento se debe reportar el consumo de agua y su facturación.
- Si se reporta cero suscriptores en alguno de los tipos de establecimiento (comercial, industrial, oficial, otros), entonces el consumo de agua y la facturación debe ser cero.
- El “Total de horas de servicio al día” debe ser un valor entre 0 y 24.
- La “Cobertura residencial (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- ¿Cuántos macromedidores posee? debe ser mayor que cero.
- ¿Cuántos micromedidores posee? debe ser mayor o igual que la variable “Total de suscriptores residenciales”.
- ¿Cuántos micromedidores se encuentran en servicio? deben ser menores que la variable ¿Cuántos micromedidores posee?
- ¿Cuántos micromedidores se encuentran en servicio? deben ser mayor que cero y menor o igual que el total de suscriptores residenciales y no residenciales.
- El “Total de agua producida (m<sup>3</sup> al año)” debe ser mayor o igual que el consumo residencial y no residencial.
- El “Valor del Índice de Agua No Contabilizada - IANC (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- “¿Cuántas fuentes de abastecimiento tiene?” debe ser mayor que cero.
- “Caudal mínimo (litros por segundo)” debe ser mayor que cero.
- “Caudal otorgado (litros por segundo)” debe ser mayor que cero.
- “¿Cuántos componentes de captación superficial tiene?” debe ser mayor o igual que cero.
- “¿Cuántas captaciones subterráneas tiene?” debe ser mayor o igual que cero.
- “¿Cuántos componentes de aducción tiene?” debe ser mayor o igual que cero.
- “¿Cuántos componentes de desarenador tiene?” debe ser mayor o igual que cero.
- “¿Cuántos componentes de conducción tiene?” debe ser mayor o igual que cero.
- “¿Cuántas plantas de tratamiento tiene?” debe ser mayor que cero.
- El “Número de viviendas que reciben agua proveniente de la planta de tratamiento” debe ser menor o igual que el total de suscriptores residenciales.

- “Cobertura residencial de la planta de tratamiento (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- “¿Cuántos tanques de almacenamiento tiene?” debe ser mayor que cero.
- La “Capacidad del tanque en m<sup>3</sup>.” debe ser mayor que cero.
- “¿Cuántas redes de distribución tiene?” debe ser mayor que cero.
- La “Longitud de la red de distribución (Km.)” debe ser mayor que cero.
- El “Porcentaje en buen estado de la red de distribución (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La “Cobertura en redes (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.

Alcantarillado:

- La suma de los suscriptores residenciales por estrato debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores residenciales”.
- La suma de los suscriptores no residenciales debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores no residenciales”.
- La “Longitud del sistema sanitario en Km.” debe ser mayor que cero.
- El “Porcentaje en buen estado de la red sanitaria” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La “Longitud del sistema pluvial en Km.” debe ser mayor que cero.
- El “Porcentaje en buen estado de la red pluvial” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La “Longitud del sistema combinado en Km.” debe ser mayor que cero.
- El “Porcentaje en buen estado de la red combinado” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La “Cobertura de alcantarillado residencial (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La “Cobertura de tratamiento aguas residuales (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La “Cobertura de alcantarillado residencial (%)” debe ser mayor o igual que “Cobertura de tratamiento aguas residuales (%)”.

Aseo:

- La suma de los suscriptores rurales residenciales por estrato debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores residenciales rurales”.
- La suma de los suscriptores rurales no residenciales debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores no residenciales rurales”.
- La “Cobertura residencial rural de aseo (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.
- La suma de los suscriptores urbanos residenciales por estrato debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores residenciales urbanos”.
- La suma de los suscriptores urbanos no residenciales debe ser igual al valor de la pregunta “Total de suscriptores no residenciales urbanos”.
- La “Cobertura residencial urbana de aseo (%)” debe ser un valor entre 0 y 100.

- Los “Residuos sólidos orgánicos aprovechados (Toneladas al año):” deben ser menores o iguales a los “Residuos sólidos orgánicos generados (Toneladas al año):”
- Los “Residuos sólidos inorgánicos aprovechados (Toneladas al año):” deben ser menores o iguales a los “Residuos sólidos inorgánicos generados (Toneladas al año):”

#### ***2.4.5. Diseño de instrumentos de edición e imputación de datos***

Esta operación estadística no cuenta con un programa o aplicativo desarrollado para la imputación de datos.

La única manera de obtener información sin reportar es cuando una entidad prestadora del servicio respondió el formulario, ya que todas las preguntas de los formularios de acueducto, alcantarillado y aseo son de respuesta obligatoria, por tanto, la necesidad de imputación se presenta cuando el dato reportado no es consistente con los históricos y no es posible obtener una respuesta por parte de la entidad que respondió el formulario, sin embargo, la directriz desde la dirección es reemplazar el dato por tres puntos (...) y poner una nota al final de la tabla indicando que esta convención significa “sin información”.

En la Dirección de Información Departamental se cuenta con el software SPSS, R project y Excel para el procesamiento estadístico de la información, estos son usados a discreción por el profesional que tenga a cargo la operación estadística.

#### ***2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados***

##### **Cuadros de salida de acueducto urbano**

**Título del cuadro 1:** Racionamiento, agua producida, agua no contabilizada y micromedición efectiva del servicio de acueducto en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

La información que conforma la tabla es:

- **Entidad administradora:** Corresponde a la pregunta “Datos básicos institucionales – Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano” del formulario de acueducto urbano.
- **Racionamiento si/no:** Esta información corresponde al “Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada”, pregunta: “total de horas de servicio al día” del formulario de acueducto urbano, en la cual solo hay dos opciones para diligenciar esta variable “Si” o “No”. si la respuesta en el formulario es 24, entonces en la tabla a publicar debe ir un “No”. Si la respuesta en el formulario es menor a 24, entonces en la tabla a publicar debe ir un “Si”.

- **Total de horas de racionamiento:** Corresponde al “Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada pregunta: “total de horas de servicio al día”, del formulario de acueducto urbano, si la respuesta en el formulario es 24, entonces en la tabla a publicar debe ir un “0” ya que significa que este cuenta con prestación total de prestación del servicio. Si la respuesta al formulario es menor a 24, entonces en la tabla a publicar debe ir el número de horas de no prestación total o parcial del servicio.
- **Micromedición efectiva (%):** Corresponde al “Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada”, esta variable se calcula con las variables del formulario de acueducto urbano, cuantos micromedidores se encuentran en servicio y cuantos micromedidores posee.

El cálculo porcentual se realiza con la siguiente formula:

$$\begin{aligned} & \text{Micromedición efectiva (\%)} \\ & = \frac{\text{cuantos micromedidores se encuentran en servicio}}{\text{cuantos micromedidores posee}} * 100 \end{aligned}$$

- **Valor del índice de agua no contabilizada-IANC (%):** Corresponde al “Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada”, pregunta: “valor del índice de agua no contabilizada IANC (%)” del formulario de acueducto urbano.

El cálculo de este índice se realiza con la siguiente formula:

$$\begin{aligned} & \text{Valor del índice de agua no contabilizada} \\ & = \frac{(\text{Volumen de agua producida} - \text{Volumen de agua facturada})}{\text{Volumen de agua producida}} * 100 \end{aligned}$$

**Nota:** Este índice se calcula para las subregiones y provincias, para los municipios esta información es diligenciada en el formulario de acueducto urbano.

- **Total de agua producida ( $\frac{m^3}{año}$ ):** Corresponde al “Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada”, pregunta: “Total de agua producida ( $\frac{m^3}{año}$ )” del formulario de acueducto urbano.

**Nota:** El agua producida siempre es mayor que el agua facturada.

12. Servicios Públicos									
12.1 Acueducto									
12.1.1 Racionamiento, agua producida, agua no contabilizada y micromedición efectiva del servicio de acueducto en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021									
Código DANE del municipio	Subregiones	Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Entidad administradora	Tiene racionamiento	Total de horas de racionamiento al día	Micromedición efectiva (%)	Índice de Agua No Contabilizada - IANC (%)	
			<b>Total departamento</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	31,91	
<b>SR01</b>	<b>Total Valle de Aburrá</b>			N/A	N/A	N/A	N/A	31,23 (a)	
05001	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Distrito Especial de Ciencia Tecnología e Innovación de	Empresas Públicas de Medellín	No	0	99	...	
05079	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Barbosa	Empresas Públicas de Medellín	No	0	100	...	
05088	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Bello	Empresas Públicas de Medellín	No	0	99	...	
05129	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Caldas	Empresas Públicas de Medellín	No	0	100	...	
05212	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Copacabana	Empresas Públicas de Medellín	No	0	99	...	
05266	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Envigado	Empresas Públicas de Medellín	No	0	100	...	
05308	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Girardota	Empresas Públicas de Medellín	No	0	100	...	
05360	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Itagüí	Empresas Públicas de Medellín	No	0	98	...	
05380	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	La Estrella	Empresas Públicas de Medellín	No	0	100	...	
05631	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Sabaneta	Empresas Públicas de Medellín	No	0	100	...	
<b>SR02</b>	<b>Total Bajo Cauca</b>			N/A	N/A	N/A	N/A	30,91	
05120	Bajo Cauca	A la fecha no ha conformado un	Cáceres	Aguaescol S A E S P	No	0	100	33,60	

**Título del cuadro 2:** Suscriptores de acueducto en la cabecera según tipo de servicio en los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

La construcción de toda la tabla corresponde al “Módulo 1: Suscriptores, consumo y tarifa”, pregunta “Suscriptores” del formulario de acueducto urbano, En donde se registra el total de suscriptores residenciales según el estrato, además de los suscriptores por establecimiento (comercial, industrial u otros).

- **Total residencial:** Corresponde a la suma total de suscriptores residenciales según el estrato.
- **Total Urbano:** Corresponde a la suma total de suscriptores del total residencial, comercial, industrial y otros.

La información faltante para algunos municipios que no reportaron en la encuesta de acueducto urbano, se recomienda completar con la información de la SUI (Sistema único de información de servicios públicos domiciliarios) – Reportes del sector – Acueducto – Reportes comerciales – Consolidado comercial – Suscriptores.

**Enlace directo:** <http://sui.superservicios.gov.co/Reportes-del-sector/Acueducto/Reportes-comerciales/Consolidado-comercial>

**Nota:** La tabla lleva información total, urbana y rural. Se recomienda descargar la información a nivel Total y Urbana y para lo rural simplemente se restan estas dos tablas.

12.1.2 Suscriptores de acueducto en la cabecera según tipo de servicio en los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021

Código DANE del municipio	Subregiones	Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Suscriptores											
				Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Total Residencial	Comercial	Industrial	Otros(2)	Total urbano	
			<b>Total</b>	<b>219.920</b>	<b>563.495</b>	<b>559.539</b>	<b>180.719</b>	<b>98.397</b>	<b>42.378</b>	<b>41.391</b>	<b>1.208.672</b>	<b>121.457</b>	<b>9.030</b>	<b>8.809</b>	<b>1.804.782</b>
<b>SR01</b>	<b>Total Valle de Aburrá</b>			<b>111.430</b>	<b>375.430</b>	<b>428.492</b>	<b>158.596</b>	<b>93.333</b>	<b>41.391</b>	<b>1.208.672</b>	<b>80.677</b>	<b>7.834</b>	<b>4.521</b>	<b>1.301.704</b>	
05001	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Distrito Especial de Ciencia,	81.722	243.680	245.936	100.621	72.526	39.543	784.028	56.191	4.523	3.565	848.307	
05079	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Barbosa	688	5.036	1.311	6	0	0	7.041	607	25	32	7.705	
05088	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Bello	22.531	45.083	63.259	16.309	8	1	147.191	5.276	366	257	153.900	
05129	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Caldas	457	10.482	7.136	89	0	1	18.165	1.521	81	43	19.810	
05212	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Copacabana	685	12.252	8.124	156	79	86	21.382	997	113	71	22.563	
05266	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Envigado	287	11.885	28.183	16.821	20.514	1.708	79.398	4.860	417	184	84.859	
05308	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Girardota	187	7.759	1.599	201	51	50	9.847	806	103	51	10.807	
05360	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Itagüí	4.207	29.660	49.289	5.796	0	0	88.952	7.051	1.442	212	97.657	
05380	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	La Estrella	650	3.133	5.895	4.689	124	2	14.493	622	249	49	15.413	
05631	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Sabaneta	16	6.460	17.760	13.908	31	0	38.175	2.746	515	57	41.493	
<b>SR02</b>	<b>Total Bajo Cauca</b>			<b>20.010</b>	<b>11.566</b>	<b>2.710</b>	<b>346</b>	<b>1</b>	<b>...</b>	<b>34.633</b>	<b>2.001</b>	<b>...</b>	<b>213</b>	<b>36.847</b>	
05120	Bajo Cauca	A la fecha no ha conformado un	Cáceres	1.260	387	2	6	0	0	1.655	103	0	104	1.862	

**Título del cuadro 3:** Agua facturada de acueducto según tipo de servicio en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia (m<sup>3</sup>/año). Año XXXX

La construcción de toda la tabla corresponde a la pregunta “Modulo 1: Suscriptores, consumo y tarifa – Consumo” del formulario de acueducto urbano, en donde se reporta el total de agua facturada residencial ( $\frac{m^3}{año}$ ) según el estrato, además del agua facturada por establecimiento (comercial, industrial u otros).

- **Total de agua residencial facturada:** Corresponde a la suma total de agua residencial facturada según el estrato.
- **Total Urbano:** Corresponde a la suma total de agua residencial facturada del total de agua residencial facturada, comercial, industrial y otros.

**Nota:** La información faltante para algunos municipios que no reportaron en la encuesta de acueducto urbano, se puede completar con la información de la SUI (Sistema único de información de servicios públicos domiciliarios) – Reportes del sector – Acueducto – Reportes comerciales – Consolidado comercial – Consumo.

**Enlace directo:** <http://sui.superservicios.gov.co/Reportes-del-sector/Acueducto/Reportes-comerciales/Consolidado-comercial>

12.1.3 Agua facturada de acueducto según tipo de servicio en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia (m<sup>3</sup>/año) . Año 2021

Código DANE del municipio	Subregiones	Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Agua Facturada (m <sup>3</sup> /año)										
				Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Total Residencial	Comercial	Industrial	Otros(3)	Total urbano
			<b>Total departamento</b>	<b>26.297.219</b>	<b>72.950.430</b>	<b>72.035.469</b>	<b>23.517.056</b>	<b>13.798.578</b>	<b>7.218.130</b>	<b>215.816.882</b>	<b>20.265.162</b>	<b>12.994.220</b>	<b>11.848.053</b>	<b>260.924.317</b>
<b>SR01</b>	<b>Total Valle de Aburrá</b>			<b>13.901.074</b>	<b>51.996.950</b>	<b>57.164.717</b>	<b>20.919.751</b>	<b>12.942.208</b>	<b>6.976.786</b>	<b>163.901.486</b>	<b>15.205.018</b>	<b>11.836.478</b>	<b>9.328.429</b>	<b>206.271.411</b>
05001	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín	10.018.448	33.238.906	33.086.046	13.231.571	9.796.833	6.511.045	105.882.909	10.670.047	6.060.922	6.515.201	129.129.079
05079	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Barbosa	94.424	669.144	168.854	591	0	0	933.013	229.125	133.247	33.724	1.329.109
05088	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Bello	2.917.115	6.349.350	7.955.001	1.890.719	1.729	280	19.120.794	1.052.312	876.583	1.199.370	22.249.059
05129	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Caldas	70.139	1.594.925	1.018.523	6.618	0	0	2.090.205	184.535	87.048	52.045	3.013.833
05212	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Copacabana	94.219	1.626.688	1.070.439	52.527	25.261	29.872	2.899.006	163.589	211.874	162.703	3.437.172
05266	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Envigado	37.327	1.809.196	4.009.027	2.394.282	3.061.143	410.468	11.721.443	860.617	447.932	352.664	13.382.656
05308	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Girardota	29.057	1.106.228	234.783	25.109	15.377	25.010	1.435.564	147.730	617.691	45.064	2.246.049
05360	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Itagüí	562.409	4.319.928	6.656.127	808.729	0	0	12.347.193	1.158.914	2.095.843	827.942	16.429.892
05380	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	La Estrella	75.414	475.833	790.073	628.247	31.000	111	2.000.678	196.115	471.198	70.872	2.738.863
05631	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Sabaneta	2.522	806.692	2.175.244	1.875.358	10.865	0	4.870.681	542.034	834.140	68.844	6.315.699
<b>SR02</b>	<b>Total Bajo Cauca</b>			<b>1.141.599</b>	<b>366.422</b>	<b>14.309</b>	<b>675</b>	<b>...</b>	<b>...</b>	<b>1.523.005</b>	<b>87.024</b>	<b>0</b>	<b>60.575</b>	<b>1.670.604</b>
05120	Bajo Cauca	A la fecha no ha conformado un	Cáceres	98.750	42.616	188	675	0	0	142.229	9.101	0	14.729	166.059
05154	Bajo Cauca	A la fecha no ha conformado un	Caucasia	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

**Título del cuadro 4:** Fuente de abastecimiento y capacidad de los componentes del sistema de acueducto, en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

- **Nombre de la fuente de abastecimiento:** Corresponde al “Módulo 3: Datos del sistema - Fuente de abastecimiento - Nombre de la fuente de abastecimiento” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “fuenteabastec\_1”.
- **Caudal mínimo** ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ): Corresponde a la pregunta “Módulo 3: Datos del sistema - Fuente de abastecimiento - Caudal mínimo (litros por segundo)” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “fuenteabastec\_1”.
- **Caudal otorgado** ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ): Corresponde a la pregunta “Módulo 3: Datos del sistema - Fuente de abastecimiento - Caudal otorgado (litros por segundo)” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “fuenteabastec\_1”.
- **Captación** ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ): Corresponde a la pregunta “Modulo 3: Datos del sistema - captación superficial y captación subterránea - Capacidad del diseño en litros por segundo” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “captación\_2 y pozo\_3”, tener en cuenta que estas dos captaciones se suman.
- **Aducción** ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ): Corresponde a la pregunta “Modulo 3: Datos del sistema - Aducción - Capacidad del diseño en litros por segundo” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “aducción\_4”.
- **Desarenador** ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ): Corresponde a la pregunta “Modulo 3: Datos del sistema - Desarenador - Capacidad del diseño en litros por segundo” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “desarenador\_5”.
- **Conducción** ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ): Corresponde a la pregunta “Modulo 3: Datos del sistema - Conducción - Capacidad del diseño en litros por segundo” del formulario de

acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “conduccion\_6”.

- **Tanque de almacenamiento (m<sup>3</sup>):** Corresponde a la pregunta “Modulo 4: Planta de tratamiento, tanques y distribución – Tanques de almacenamiento – capacidad del tanque en m<sup>3</sup>” del formulario de acueducto urbano, esta información se encuentra en la hoja de Excel llamada “tanquesalmacenamiento\_8”.
- **Planta de tratamiento ( $\frac{\text{Lts}}{\text{seg}}$ ):** “Modulo 4: Planta de tratamiento, tanques y distribución – Planta de tratamiento– Posee planta(s) de tratamiento – Capacidad del diseño en litros por segundo”, esta información se desglosa del formulario de acueducto urbano y se encuentra en la hoja de Excel planta\_7.

**Nota:** ya que la información de la capacidad de los componentes del sistema de acueducto se encuentra registrada para cada una estas se debe sumar un ejemplo de esto es:

$$70 + 10 + 140 = 220 \left( \frac{\text{Lts}}{\text{seg}} \right)$$

12.1.4 Fuente de abastecimiento y capacidad de los componentes del sistema de acueducto, en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021

Código DANE del municipio	Subregiones	Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Nombre de la fuente de abastecimiento	Caudal mínimo (lts/seg)	Caudal otorgado (lts/seg)	Captación (lts/seg)	Aducción (lts/seg)	Desarenador (lts/seg)	Conducción (lts/seg)	Tanque de almacenamiento (m <sup>3</sup> )	Planta de tratamiento (lts/seg)
SR01	Total Valle de Aburrá		Total departamento	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05001	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de	...	...	...	...	...	...	...	264.707,00	6.986,00
05079	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Barbosa	Quebradas La Lóez y El Viento	168,40	...	175,00	100,00	100,00	N/A	1.800,00	55,00
05088	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Bello(1)	...	...	...	...	...	...	...	54.523,00	...
05129	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Caldas(1)	Quebradas La Valeria y La	264,80	...	280,00	200,00	200,00	157,00	5.188,00	200,00
05212	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Copacabana(1)	...	...	...	...	...	...	...	8.500,00	...
05266	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Envigado(1)	...	...	...	...	...	...	...	42.493,00	7.900(3)
05308	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Girardota(1)	...	...	...	...	...	...	...	6.120,00	...
05360	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Itagüí(1)	...	...	...	...	...	...	...	18.126,00	...
05380	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	La Estrella(1)	...	...	...	...	...	...	...	24.184,00	...
05631	Valle de Aburrá	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Sabaneta(1)	...	...	...	...	...	...	...	20.575,00	...
SR02	Cauca			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05120	Baño Cauca		Cáceres	Quebrada Nicaba	48,00	29,17	79,34	35,00	35,00	35,00	971,00	35,00

### Cuadros de salida de alcantarillado urbano

**Título del cuadro 1:** Suscriptores de alcantarillado por estrato en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

La construcción de toda la tabla corresponde a la pregunta “entidad administradora” y “Suscriptores” según estratos y suscriptores según el tipo de establecimiento (comercial, industrial y otros) del formulario de alcantarillado urbano

12.2 Alcantarillado  
12.2.1 Suscriptores de alcantarillado por estrato en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021

Código DANE del municipio	Subregiones	Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Entidad administradora	Suscriptores										
					Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Subtotal Residencial	Comercial	Industrial	Otros(1)	Total urbano
			Total departamento		186.886	539.771	552.526	180.071	96.547	41.721	1.597.522	118.594	8.602	8.356	1.733.074
SR01	Total Valle de Aburrá				106.376	367.844	425.440	158.332	92.950	41.100	1.192.042	80.153	7.701	4.437	1.284.333
05001	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, etc.	Empresas Públicas de Medellín	78.780	238.300	243.550	100.535	72.517	39.624	773.306	55.928	4.498	3.522	837.254
05079	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Barbosa	Empresas Públicas de Medellín	577	4.791	1.308	6	0	0	6.682	602	20	26	7.330
05088	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Bello	Empresas Públicas de Medellín	21.065	43.886	63.202	16.298	3	0	144.454	5.230	333	251	150.268
05129	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Caldas	Empresas Públicas de Medellín	461	9.726	7.058	88	1	1	17.335	1.499	78	42	18.954
05212	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Copacabana	Empresas Públicas de Medellín	639	11.893	7.915	29	2	1	20.479	956	92	68	21.595
05266	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Envigado	Empresas Públicas de Medellín	279	12.358	28.119	16.844	20.267	1.469	79.336	4.744	415	179	84.674
05308	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Girardota	Empresas Públicas de Medellín	168	7.548	1.510	127	5	2	9.360	755	63	44	10.222
05360	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	Itagüí	Empresas Públicas de Medellín	3.724	29.202	49.249	5.785	0	0	87.960	7.078	1.443	197	96.678
05380	Valle de Aburrá	Metropolitana del Valle de Aburrá	La Estrella	Empresas Públicas de Medellín	624	3.111	5.782	4.682	123	2	14.324	604	242	51	15.221

**Título del cuadro 2:** Sistema de alcantarillado según sus características generales, en la zona urbana de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

- **Tipo de sistema:** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Tipo de sistema de alcantarillado” del formulario de alcantarillado urbano. Existen 3 tipos de sistemas sanitarios, pluvial y combinado.
- **Longitud de redes (km):** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema sanitario, pluvial o combinado – longitud del sistema en (km)” del formulario de alcantarillado urbano y se debe reportar en kilómetros, esta información se reporta para cada tipo de sistema de alcantarillado por aparte.
- **Porcentaje en buen estado:** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema sanitario, pluvial o combinado – Porcentaje en buen estado de la red sanitaria” del formulario de alcantarillado urbano. Los valores van entre 0 y 100, Tener en cuenta que esta información se reporta para cada tipo de sistema de alcantarillado por aparte.

Este cálculo se realiza con la siguiente formula:

$$\text{Porcentaje en buen estado de la red sanitaria} = \frac{\text{km. de red sanitaria en buen estado}}{\text{Total de km. de red sanitaria}} * 100$$

- **Año de construcción:** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema sanitario, pluvial o combinado – Año de la construcción de la red sanitaria” del

formulario de alcantarillado urbano, esta información se reporta para cada tipo de sistema de alcantarillado por aparte.

- **Sanitario - Diámetro mínimo de la tubería (pulgadas), Diámetro máximo de la tubería (pulgadas):** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema sanitario – Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas y diámetro máximo de la tubería en pulgadas” del formulario de alcantarillado urbano.
- **Pluvial - Diámetro mínimo de la tubería (pulgadas), Diámetro máximo de la tubería (pulgadas):** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema pluvial – Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas y diámetro máximo de la tubería en pulgadas” del formulario de alcantarillado urbano.
- **Combinado - Diámetro mínimo de la tubería (pulgadas), Diámetro máximo de la tubería (pulgadas):** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema combinado – Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas y diámetro máximo de la tubería en pulgadas” del formulario de alcantarillado urbano.
- **Material:** Corresponde a la pregunta “Tipo de sistema – Sistema sanitario, pluvial o combinado – Tipo de material del sistema” del formulario de alcantarillado urbano, Tener en cuenta que esta información se reporta para cada tipo de sistema de alcantarillado por aparte.
- **Cobertura residencial de tratamiento de aguas residuales (%):** Corresponde a la pregunta “Coberturas y aguas vertidas – cobertura de tratamiento de aguas residuales (%)” del formulario de alcantarillado urbano.

El cálculo de esta cobertura se realiza con la siguiente formula:

$$\text{Cobertura residencial de tratamiento de aguas residuales: } \frac{\text{Viviendas urbanas con servicio de tratamiento de aguas residuales}}{\text{Total de viviendas urbanas}} * 100$$

12.2.2 Sistema de alcantarillado según sus características generales, en la zona urbana de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021

Código DANE del municipio	Subregiones	Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Tipo de sistema de alcantarillado	Longitud de redes (kms)				Porcentaje en buen estado (%) (2)				Año de construcción			Sanitario				Pluvial				Combinado				Material			Cobertura residencial de tratamiento de aguas residuales (%)			
					Sanitario	Pluvial	Combinado	Total	Sanitario	Pluvial	Combinado	Total	Sanitario	Pluvial	Combinado	Sanitario	Pluvial	Combinado	Sanitario	Pluvial	Combinado	Sanitario	Pluvial	Combinado	Sanitario	Pluvial	Combinado	Sanitario	Pluvial	Combinado				
SR01	Total Valle de Aburrá				2,673.65	1,538.14	3,091.80	6,703.69	85.1	88.7	84.2	85.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	71.82
05001	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Distrito Especial de Barbosa	Sanitario, pluvial	1,843.84	932.09	1,044.10	3,817.02	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	89.42	
05079	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Barbosa	Sanitario, pluvial	1.53	0.32	16.72	18.57	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.00	
05088	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Bello	Sanitario, pluvial	114.87	105.72	161.80	382.19	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	59.80		
05129	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Caldas	Sanitario, pluvial	3.50	2.78	33.89	40.17	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.00		
05212	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Copacabana	Sanitario, pluvial	11.31	11.31	39.20	61.82	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	19.11		
05266	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Envigado	Sanitario, pluvial	118.33	113.82	85.77	317.91	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	85.00		
05308	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Girardota	Sanitario, pluvial	8.56	6.76	22.90	38.22	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.00		
05360	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Itagüí	Sanitario, pluvial	108.48	102.19	110.30	320.97	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	85.00		
05380	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	La Estrella	Sanitario, pluvial	17.60	15.84	21.56	55.00	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	85.00		
05531	Valle de Aburrá	Área Metropolitana	Sabaneta	Sanitario, pluvial	35.99	38.16	30.33	104.48	90.0	90.0	90.0	90.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	85.00		
SR02	Total Bajo Cauca				3.26	2.48	150.73	156.48	0.00	0.00	96.6	96.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.00		
05120	Bajo Cauca	A la fecha no ha conformado	Cáceres	Combinado	0.00	0.00	9.85	9.85	0.00	0.00	100.00	100.00	N/A	N/A	2013	N/A	N/A	N/A	Novator	0.00														

**Cuadros de salida de aseo**

**Título del cuadro 1:** Suscriptores de aseo por estrato en la zona urbana y rural de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

La información se obtiene de la encuesta de aseo enviada a los municipios y operadores privados. corresponde a la pregunta “Suscriptores y cobertura” reporte total de suscriptores en la zona urbana y rural según el estrato y según el tipo de establecimiento, en esta tabla también se muestra la entidad administradora del servicio.

12.5. Aseo  
12.5.1 Suscriptores de aseo por estrato en la zona urbana y rural de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021

Municipios y distritos	Entidad administradora	Total										Urbano													
		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Subtotal residencial	Comercial	Industrial	Otros(3)	Total	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Subtotal residencial	Comercial	Industrial	Otros(3)	Total	Estrato 1	Estrato 2
<b>Total</b>		<b>286.456</b>	<b>606.760</b>	<b>396.087</b>	<b>147.077</b>	<b>87.216</b>	<b>42.169</b>	<b>1.759.144</b>	<b>87.376</b>	<b>17.770</b>	<b>30.360</b>	<b>1.894.649</b>	<b>206.461</b>	<b>461.845</b>	<b>448.372</b>	<b>163.703</b>	<b>87.025</b>	<b>39.790</b>	<b>1.397.196</b>	<b>79.501</b>	<b>7.004</b>	<b>20.183</b>	<b>1.603.884</b>	<b>54.042</b>	<b>97</b>
Distrito Especial	Empresas Varías	65.889	169.597	216.442	91.462	66.573	37.279	687.259	7.979	233	24.013	699.463	56.636	154.293	191.382	88.464	63.740	37.044	591.609	7.356	221	14.959	614.176	9.250	35
Barbosa	Embaseo S.A. E.	1.449	6.764	1.764	172	80	50	12.279	779	63	135	13.265	867	5.680	1.280	15	0	2	7.844	680	35	98	8.657	582	31
Bello (C)	Bello Aseo S.A. E.	25.953	47.861	56.511	11.842	17	6	142.190	515	8.005	173	150.883	746	13.692	7.268	91	4	1	21.802	1.848	143	52	23.945	1.239	3
Caldas	Aseo Caldas S.A.	1.983	16.892	7.531	263	39	7	26.518	2.050	207	67	28.942	968	15.599	8.415	351	151	109	25.613	1.993	234	82	27.322	298	2
Copacabana	Copaseo S.A. E.	1.286	16.247	8.904	635	296	218	29.586	1.511	331	100	31.528	968	15.599	8.415	351	151	109	25.613	1.993	234	82	27.322	298	2
Envigado	Enviaso E. S. P.	1.246	14.839	28.185	16.776	19.837	2.545	83.428	7.371	1.050	0	91.859	1.135	13.431	27.874	16.334	19.496	2.113	80.383	6.628	1.013	0	88.024	111	1
Granada (C)	Granso S.A. E. S.	418	10.312	1.905	244	90	86	13.056	1.002	171	70	14.299	136	7.499	1.484	27	3	0	9.059	838	45	46	9.988	282	2
Itagüé	Servaseo Itagüé	5.537	33.786	47.931	5.806	0	0	93.960	7.615	1.559	251	102.485	5.537	33.786	47.931	5.806	0	0	93.960	7.615	1.559	251	102.485	—	—
La Estrella	Aseo Sidorense	2.044	9.984	9.246	4.777	213	37	26.301	1.295	584	84	28.264	1.042	3.946	8.554	4.569	131	3	18.245	932	303	61	19.541	1.002	6
Sabanaeta	Aseo Sabanaeta S.	363	10.610	17.973	15.080	73	4	44.103	3.311	713	100	48.238	363	10.610	17.973	15.080	73	4	44.103	3.311	713	100	48.238	—	—
<b>Total</b>		<b>31.476</b>	<b>16.233</b>	<b>4.186</b>	<b>863</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>92.811</b>	<b>3.394</b>	<b>66</b>	<b>260</b>	<b>97.072</b>	<b>28.754</b>	<b>15.236</b>	<b>4.166</b>	<b>881</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>49.087</b>	<b>3.902</b>	<b>84</b>	<b>241</b>	<b>53.194</b>	<b>2.716</b>	
Calceño	Fubraseo S.A.S.	4.270	690	28	10	0	0	4.988	310	15	38	5.351	4.170	668	13	8	0	0	4.859	309	14	35	5.217	100	
Parícuti	Embaseo S. & C.	8.019	8.491	3.793	810	791	91	99.998	9.963	41	103	94.888	8.019	8.491	3.793	810	791	91	99.998	9.963	41	103	94.888	—	—

**Título del cuadro 2:** Aspectos generales del servicio de aseo (recolección) y disposición final de residuos sólidos, en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año XXXX

La información se obtiene de la encuesta de aseo urbano y rural enviada a los municipios y operadores privados (entidades prestadoras de servicio).

La información que conforma la tabla 13.6.2 es:

- **Tiene plan de gestión integral de residuos sólidos:** la información corresponde a la pregunta “¿tiene plan de gestión integral de residuos sólidos-PGIRS?” del formulario de acueducto Aseo Urbano y rural.
- **Recolección y transporte - Posee ruta selectiva:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte - tiene plan de gestión integral de residuos sólidos - PGIRS” del formulario de aseo.
- **Recolección y transporte - Días de recolección de residuos sólidos en la zona:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte - Días de recolección de residuos sólidos en la zona urbana” del formulario de aseo.
- **Recolección y transporte - Vehículo para la recolección y transporte de desechos:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte - vehículo de recolección y transporte de desechos” del formulario de aseo.

- **Compactador – Total de compactadores:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Compactadores - Total de compactadores” del formulario de aseo.
- **Compactador – Capacidad promedio (Toneladas):** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Compactadores - Capacidad promedio en toneladas de los compactadores” del formulario de aseo.
- **Compactador – Volumen promedio ( $m^3$ ):** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Compactadores - Volumen promedio en  $m^3$  de los compactadores” del formulario de aseo.
- **Compactador – Total de viajes semanales al sitio de disposición final:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Compactadores - Total de viajes semanales en compactadora al sitio de disposición final” del formulario de aseo.
- **Compactador – Total de viajes semanales al sitio de disposición final:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Compactadores - Total de viajes semanales en compactadora al sitio de disposición final” del formulario de aseo.
- **Volqueta – Total de volquetas:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Volquetas – Total de volquetas” del formulario de aseo.
- **Volqueta – Capacidad promedio (Toneladas):** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Volquetas – capacidad promedio en toneladas de las volquetas” del formulario de aseo.
- **Volqueta – Volumen promedio ( $m^3$ ):** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Volquetas – volumen promedio en  $m^3$  de las volquetas” del formulario de aseo.
- **Volqueta – Total de viajes semanales al sitio de disposición final:** Corresponde a la pregunta “recolección y transporte – Volquetas – Total de viajes semanales en volqueta al sitio de disposición final” del formulario de aseo.
- **Generación de residuos sólidos (producción per cápita kilos/hab/día):** Corresponde a la sección “5. Recolección y Transporte” del formulario de aseo, pregunta “Producción per cápita kg/hab./día:”.

- **Residuos sólidos aprovechados – orgánicos (%):** Corresponde a la pregunta “reciclaje – residuos sólidos orgánicos aprove del formulario de aseo.
- **Residuos sólidos aprovechados – inorgánicos (%):** Corresponde a la pregunta “Disposición final de residuos sólidos –Sitio de disposición final del de residuos sólidos” del formulario de aseo.
- **Sitio de disposición final de residuos sólidos:** Corresponde a la pregunta “Disposición final de residuos sólidos –Sitio de disposición final del de residuos sólidos” del formulario de aseo.
- **Nombre del sitio:** Corresponde a la pregunta “Disposición final de residuos sólidos – nombre del relleno sanitario” del formulario de aseo.
- **Relleno sanitario – vida útil del relleno sanitario (años):** Corresponde a la pregunta “Disposición final de residuos sólidos –vida útil del relleno sanitario en años” del formulario de aseo.
- **Relleno sanitario – Año de construcción:** Corresponde a la pregunta “Disposición final de residuos sólidos – Año de construcción del relleno sanitario” del formulario de aseo.
- **Relleno sanitario – Tienen planta de tratamiento de aguas residuales (lixiviados):** Corresponde a la pregunta “Disposición final de residuos sólidos– Tiene planta de tratamiento de aguas residuales (lixiviados)” del formulario de aseo.

12.5.2 Aspectos generales del servicio de aseo (recolección) y disposición final de residuos sólidos, en la cabecera de los municipios, distritos, provincias y subregiones de Antioquia. Año 2021

Tiene Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Recolección y transporte										Generación de residuos sólidos (Producción per cápita kilos/habitad)	Residuos sólidos aprovechados (1)		Sitio de disposición final de residuos sólidos	Nombre del sitio	Relleno sanitario		
	Posee ruta selectiva	Días de recolección de residuos sólidos en la zona urbana	Vehículo para la recolección y transporte de desechos	Total de compactadores	Capacidad promedio (Toneladas)	Volumen promedio (m <sup>3</sup> )	Total de viajes semanales al sitio de disposición final	Total de volquetas	Capacidad promedio (Toneladas)	Volumen promedio (m <sup>3</sup> )		Total de viajes semanales al sitio de disposición final	Orgánicos (%)			Inorgánicos (%)	Vida útil del relleno sanitario (años)	Año de construcción
Si	No	Lunes, martes, mi	Compactador y vt	2	11,00	13,00	16	1	4,00	4,14	6	...	...	Relleno sanitario	Relleno Sa	...	Si	
Si	No	Lunes, martes, mi	Compactador	4	12,00	15,29	54	N/A	N/A	N/A	N/A	0,72	...	0,00	Relleno sanitario	Relleno Sa	N/A	N/A
Si	Si	Lunes, martes, mi	Compactador y vt	22	12,00	20,00	117	10	11,00	11,00	10	...	...	...	Relleno sanitario	Relleno Sa	N/A	N/A
Si	No	Lunes, martes, mi	Compactador	19	12,00	15,29	...	N/A	N/A	N/A	N/A	0,93	...	0,00	Relleno sanitario	Relleno Sa	N/A	N/A
Si	No	Lunes, martes, mi	Compactador	5	12,00	15,29	64	N/A	N/A	N/A	N/A	1,00	...	0,00	Relleno sanitario	Relleno Sa	N/A	N/A
Si	No	Lunes, martes, mi	Compactador	5	15,00	19,11	63	N/A	N/A	N/A	N/A	1,04	...	0,00	Relleno sanitario	Relleno Sa	N/A	N/A
Si	Si	Lunes, martes, mi	Compactador	1	8,00	14,00	7	N/A	N/A	N/A	N/A	1,27	0,00	0,00	Relleno sanitario	Parque Art	N/A	N/A

## 2.5 Diseño del análisis

### 2.5.1. Métodos de análisis de resultados

- **Análisis de coherencia:**

Para analizar la coherencia de los datos es necesario verificar todos los datos, para esto es necesario revisar de cada dato del cuadro de salida versus el dato que se publicó el año anterior en ese mismo cuadro de salida usando del cálculo de la variación porcentual:

$$\text{variación porcentual} = \frac{(\text{valor actual} - \text{valor del año anterior})}{\text{valor del año anterior}} * 100$$

Al momento de calcular la variación porcentual es importante garantizar que los dos datos pertenecen a la misma unidad geográfica. Se consideran alertas los valores que estén por encima de una variación del 50% o por debajo de -50%, este rango varía dependiendo del comportamiento natural de la variable analizada o de factores externos pocos probables que aun así se presentaron.

También, se debe verificar que la cobertura de acueducto sea mayor o igual que la cobertura de alcantarillado.

- Análisis estadístico: no aplica.

### 2.5.2. Anonimización de microdatos

Las bases de datos de la operación estadística no se publican, sin embargo, estas son anonimizadas teniendo en cuenta las normas referentes a la confidencialidad: Ley Estatutaria 1266 de 2008 y el decreto 1743 de 2016; además, la Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional del DANE. Se eliminan las preguntas relacionadas con los nombres, cargos, teléfono y el correo electrónico de las personas que diligencian los formularios.

### 2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos

La estructura de los cuadros de salida no contiene variables relacionadas con la información personal de quien diligenció el formulario, por tanto, no es posible incorporar información que contradiga la anonimización de los microdatos.

### 2.5.4. Comités de expertos

No aplica.

## 2.6 Diseño de la difusión y comunicación

### 2.6.1. *Diseño de los sistemas de salida*

La operación estadística de servicios públicos hace parte de la publicación del Anuario Estadístico de Antioquia y el rol de coordinación es quién define el manual que contiene los lineamientos para dar formato a los cuadros de salida y el proceso a seguir para la entrega de resultados finales. El formato puede variar dependiendo de la imagen institucional del gobierno en turno. Una vez se cuente con el aval de los revisores de forma y calidad del dato, las tablas se deben entregar al rol coordinador del Anuario Estadístico, teniendo en cuenta el proceso establecido en el manual.

### 2.6.2. *Diseño de productos de comunicación y difusión*

Los resultados estadísticos son dispuestos al público en general a través de la página web [www.antioquiadatos.gov.co](http://www.antioquiadatos.gov.co), para esto se debe entregar en archivo separados de Excel: la tabla de contenido, los cuadros de salida y el glosario en Word.

### 2.6.3. *Entrega de productos*

Los productos relacionados en el ítem anterior se entregan para publicación finalizando el segundo semestre del año y en el mes de diciembre se carga la información a la página web [www.antioquiadatos.gov.co](http://www.antioquiadatos.gov.co) y se envía un oficio a todas las entidades y alcaldías municipales que suministraron información informando el link donde se encuentran publicados los resultados.

### 2.6.4. *Estrategia de servicio*

La Gobernación de Antioquia cuenta con un sistema en línea para que los usuarios registren sus inquietudes o requerimientos a través de una PQRS, aquellas relacionadas con la operación estadística de servicios públicos es direccionada a la Dirección de Información Departamental. También, la entidad cuenta con una línea telefónica y atención presencial.

## 2.7 Diseño de la evaluación de las fases del proceso

La operación estadística no cuenta con una evaluación de las fases del proceso, sin embargo, el profesional a cargo tiene el deber de mejorar los instrumentos y procesos conforme a los hallazgos detectados en las diferentes etapas del desarrollo de la operación estadística, las cuales ejecutará en la siguiente versión.

## 2.8 Diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo

Los sistemas de producción y los flujos de trabajo corresponden a los establecidos en el manual del Anuario, este manual se actualiza cada año.

### 3. Documentación relacionada

Los formularios están contruidos en el aplicativo de Survey 123 de la licencia de Arcgis pagada por la Gobernación de Antioquia, el ingreso se realizar a través de Arcgis online con usuario y contraseña. En el perfil de administrador se tiene acceso al código fuente, las configuraciones en general sobre la publicación de los formularios, panel básico de control de cobertura de encuestaje y la base de datos. Los nombres de los formularios en arcgis online son: Survey-Acueducto\_2020, Survey-Alcantarillado\_2020 y Survey-Aseo Urbano y Rural.

#### Glosario<sup>2</sup>

**Acueducto:** conjunto de elementos y estructuras cuya función es el transporte, almacenamiento y entrega al usuario final, de agua con unos requerimientos mínimos de calidad, cantidad y presión.

**Aducción:** componente a través del cual se transporta agua cruda, ya sea a flujo libre o a presión.

**Agua producida:** se refiere a la cantidad de agua en metros cúbicos al año que el sistema de acueducto colecta y envía a los usuarios, bien sea procesada o no.

**Alcantarillado:** conjunto de elementos y estructuras cuya función es la captación, transporte y evacuación hacia las plantas de tratamiento y/o cuerpos receptores de agua, las aguas residuales y/o lluvias producidas en una ciudad o municipio.

**Capacidad del sistema:** es el factor resultante de la aplicación de especificaciones y normas técnicas que satisfacen una demanda de servicios.

**Captación:** conjunto de estructuras necesarias para obtener el agua de una fuente de abastecimiento.

**Caudal máximo:** es el caudal correspondiente al promedio de los caudales diarios utilizados por una población determinada, dentro de una serie de valores medidos.

<sup>2</sup> Ministerio de Desarrollo Económico. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000. Bogotá, noviembre de 2000.  
Empresas Públicas de Medellín EPM. Normas de Diseño de Sistemas de Acueducto de EPM. 2009. Disponible en:  
[http://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro\\_de\\_documentos/NormasDisenoSistemasAcueducto.pdf](http://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro_de_documentos/NormasDisenoSistemasAcueducto.pdf)

**Caudal mínimo:** es cantidad de agua calculada mediante el conocimiento por mediciones y/o aforos de los caudales mínimos que presenta una fuente de acuerdo con las variaciones meteorológicas, es decir, con las épocas de verano.

**Cobertura residencial:** es la relación entre las viviendas que poseen el servicio con respecto al total de viviendas.

**Conducción:** componente a través del cual se transporta agua potable, ya sea a flujo libre o a presión.

**Desarenador:** componente destinado a la remoción de las arenas y sólidos que están en suspensión en el agua, mediante un proceso de sedimentación mecánica.

**Estratificación:** es un instrumento técnico que permite clasificar la población de los municipios y distritos del país, a través de las viviendas y su entorno, en distintos estratos o grupos socioeconómicos, o grupos de personas que tienen características sociales y económicas similares.

**Fuente de abastecimiento de agua:** depósito o curso de agua superficial o subterráneo, natural o artificial, utilizado en un sistema de suministro de agua.

**Microcuenca:** es la fuente de abastecimiento de agua en una región.

**Planta de tratamiento:** instalaciones necesarias de tratamientos unitarios para purificar el agua de abastecimiento para una población.

**Relleno sanitario:** es técnica de eliminación de los desechos sólidos en el suelo, que no causa molestia o peligro para la salud y seguridad pública, ni deterioro al medio ambiente, tanto durante su operación, como después de terminado.

**Sistema de distribución y conexiones domiciliarias:** son el conjunto de tuberías o mangueras encargadas de llevar el agua hasta cada vivienda.

**Sistema combinado:** es el sistema para coleccionar aguas lluvias y negras.

**Sistema pluvial:** sirve para captar aguas lluvias.

**Sistema sanitario:** es el que sirva para captar las aguas residuales domésticas, comúnmente denominadas aguas negras.

**Tanques de almacenamiento:** depósito de agua en un sistema de acueducto, cuya función es suplir las necesidades de demanda en los momentos pico, permitiendo una recuperación del volumen en las horas de bajo consumo, para poder suministrar sin problemas en las máximas demandas.

## Anexos

### Anexo 1. Formulario de Acueducto Urbano

#### Datos básicos institucionales

1. Fecha de diligenciamiento:
2. Municipio (desplegar el listado de los 125 municipios de Antioquia):
3. Tipo de entidad que diligencia la encuesta:
  - a. Alcaldía
  - b. Otra entidad
4. Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano:
5. Dependencia que diligencia la encuesta:
6. Nombre del funcionario que diligencia la encuesta:
7. Cargo:
8. Número telefónico:
9. E-mail:

#### Módulo 1. Suscriptores, consumo y tarifa

*Por favor responda cada uno de las preguntas con información con corte al 31 de diciembre de 2021, teniendo en cuenta las notas aclaratorias que se encuentran junto a cada tabla. Si la respuesta es cero (0) escriba el número cero (0). Si tiene alguna duda o inquietud, favor comunicarse con XXXXXXXX al e-mail: XXXXXX@antioquia.gov.co*

#### Suscriptores

*Por favor reporte el total de suscriptores residenciales según el estrato.*

10. Estrato 1:
11. Estrato 2:
12. Estrato 3:
13. Estrato 4:
14. Estrato 5:
15. Estrato 6:
16. Total de suscriptores residenciales:

*Por favor reporte el total de suscriptores según el tipo de establecimiento*

17. Comercial:
18. Industrial:
19. Oficial:
20. Otros:
21. Total de suscriptores no residenciales:

#### Consumo

*Por favor reporte el total de agua facturada residencial en m<sup>3</sup> año según el estrato*

22. Estrato 1:

23. Estrato 2:
24. Estrato 3:
25. Estrato 4:
26. Estrato 5:
27. Estrato 6:
28. Total de suscriptores residenciales:  
*Por favor reporte el total de agua facturada en m<sup>3</sup> año según el tipo de establecimiento*
29. Comercial:
30. Industrial:
31. Oficial:
32. Otros:
33. Total de suscriptores no residenciales:

### Facturación

*Por favor reporte el valor total facturado en \$/año según el estrato*

34. Estrato 1:
35. Estrato 2:
36. Estrato 3:
37. Estrato 4:
38. Estrato 5:
39. Estrato 6:
40. Total de suscriptores residenciales:  
*Por favor reporte el valor total facturado en \$/año según tipo de establecimiento*
41. Comercial:
42. Industrial:
43. Oficial:
44. Otros:

### Módulo 2. Cobertura, continuidad, medidores, agua producida y no contabilizada

45. Total de horas de servicio al día:  
*Nota: No se debe considerar como racionamiento el mantenimiento del sistema en todos sus componentes (aseo de tanques, desarenador y otros.). El racionamiento se da por no prestación total o parcial del servicio, se determina por problemas del sistema.*
46. Días de servicio a la semana (*selección múltiple*)
  - a. Lunes
  - b. Martes
  - c. Miércoles
  - d. Jueves
  - e. Viernes
  - f. Sábado
  - g. Domingo
47. Cobertura residencial (%):

*Fórmula: (Total de viviendas urbanas con servicio de acueducto / Total de viviendas urbanas del municipio) \*100*

48. ¿Tiene macromedidores?  
a. Sí (*continúe*)  
b. No (*Pase a la pregunta 51*)
49. ¿Cuántos macromedidores posee?
50. ¿Dónde se encuentran ubicados los macromedidores? (*selección múltiple*)  
a. Boca toma  
b. Entrada de la planta  
c. Salida de la planta  
d. Tanques de almacenamiento
51. ¿Tiene micromedidores?  
a. Sí (*continúe*)  
b. No (*Pase a la pregunta 54*)
52. ¿Cuántos micromedidores posee?
53. ¿Cuántos micromedidores se encuentran en servicio?
54. Total de agua producida (m<sup>3</sup> al año):
55. Valor del Índice de Agua No Contabilizada - IANC (%):  
*Fórmula: ((Volumen de agua producida - Volumen de agua facturada) / Volumen agua producida) \*100*

### Módulo 3. Datos del sistema

**Nota:** Los ítems que se enuncian a continuación se deben diligenciar por cada uno de los sistemas que se manejan en su jurisdicción.

#### Fuente de abastecimiento

56. ¿Cuántas fuentes de abastecimiento tiene? (*Si responde cero (0), pase a la pregunta 61*)
57. Nombre de la fuente de abastecimiento
58. Caudal mínimo (litros por segundo)
59. Caudal otorgado (litros por segundo)
60. Estado de la concesión  
a. Vigente  
b. Vencida  
c. En trámite  
d. No tiene

#### Captación superficial

61. ¿Cuántos componentes de captación superficial tiene? (*Si responde cero (0), pase a la pregunta 66*)
62. Capacidad del diseño en litros por segundo:
63. El estado físico de la estructura es:  
a. Bueno  
b. Regular  
c. Malo
64. El funcionamiento hidráulico es:  
a. Bueno  
b. Regular

- c. Malo
- 65. Tipo de captación:
  - a. Lateral
  - b. Fondo

### Captación subterránea

- 66. ¿Cuántas captaciones subterráneas tiene? *(Si responde cero (0), pase a la pregunta 69)*
- 67. Capacidad del diseño en litros por segundo:
- 68. El funcionamiento hidráulico es:
  - a. Bueno
  - b. Regular
  - c. Malo

### Aducción

- 69. ¿Cuántos componentes de aducción tiene? *(Si responde cero (0), pase a la pregunta 74)*
- 70. Capacidad del diseño en litros por segundo:
- 71. El estado físico de la estructura es:
  - a. Bueno
  - b. Regular
  - c. Malo
- 72. El funcionamiento hidráulico es:
  - a. Bueno
  - b. Regular
  - c. Malo
- 73. Tipo de aducción
  - a. Tubería
  - b. Canal
  - c. Combinado

### Desarenador

- 74. ¿Cuántos componentes de desarenador tiene? *(Si responde cero (0), pase a la pregunta 78)*
- 75. Capacidad del diseño en litros por segundo
- 76. El estado físico de la estructura es:
  - a. Bueno
  - b. Regular
  - c. Malo
- 77. El funcionamiento hidráulico es:
  - a. Bueno
  - b. Regular
  - c. Malo

### Conducción

- 78. ¿Cuántos componentes de conducción tiene? *(Si responde cero (0), pase a la pregunta 82)*

79. Capacidad del diseño en litros por segundo:  
80. El estado físico de la estructura es:  
a. Bueno  
b. Regular  
c. Malo  
81. El funcionamiento hidráulico es:  
a. Bueno  
b. Regular  
c. Malo

#### Módulo 4. Planta de tratamiento, tanques y distribución

*Nota: Los siguientes ítems se deben diligenciar por cada una de las plantas en su jurisdicción.*

##### Planta de Tratamiento

82. ¿Posee planta(s) de tratamiento?  
a. Sí (*continúe*)  
b. No (*pase a la pregunta 99*)  
83. ¿Cuántas plantas de tratamiento tiene?  
84. Nombre de la planta de tratamiento:  
85. ¿Actualmente se encuentra(n) en funcionamiento?  
a. Sí  
b. No  
86. Ubicación (coordenada X):  
87. Ubicación (coordenada Y):  
88. Tipo de planta:  
a. Compacta  
b. Convencional  
89. Capacidad del diseño en litros por segundo:  
90. Número de viviendas que reciben agua proveniente de la planta de tratamiento:  
91. Cobertura residencial de la planta de tratamiento (%):  
*Fórmula: (Total de viviendas urbanas que reciben el agua proveniente de la planta de tratamiento / Total de viviendas urbanas del municipio) \*100*  
92. El estado físico de la estructura es:  
a. Bueno  
b. Regular  
c. Malo  
93. El funcionamiento hidráulico es:  
a. Bueno  
b. Regular  
c. Malo  
94. El funcionamiento del proceso de floculación es:  
a. Bueno  
b. Regular  
c. Malo

95. El funcionamiento del proceso de sedimentación es:
- Bueno
  - Regular
  - Malo
96. El funcionamiento del proceso de filtración es:
- Bueno
  - Regular
  - Malo
97. El funcionamiento del proceso de desinfección es:
- Bueno
  - Regular
  - Malo
98. El suministro de energía es:
- Convencional
  - Alternativa

### Tanques de almacenamiento

99. ¿Cuántos tanques de almacenamiento tiene? *(Si responde cero (0), pase a la pregunta 105)*
100. Capacidad del tanque en m<sup>3</sup>:
101. ¿Cuáles de los siguientes inconvenientes físicos presenta el tanque de almacenamiento? *(selección múltiple)*
- Daños estructurales
  - Grietas
  - Filtración
  - Ninguna
102. El funcionamiento hidráulico es:
- Bueno
  - Regular
  - Malo
103. ¿Realiza macromedición?
- Sí
  - No
104. ¿Realiza control de nivel?
- Sí
  - No

### Redes de distribución

105. ¿Cuántas redes de distribución tiene?
106. Longitud de la red de distribución (Km.):
107. Porcentaje en buen estado de la red de distribución (%):
108. Cobertura en redes (%):
- Fórmula: (Km. de redes existentes/ total vda. Km. de redes para alcanzar una cobertura del 100%)\*100*
109. Tipo de tubería usada en la red de distribución *(selección múltiple)*:
- Tubería metálica
  - Tubería no metálica
110. Tipo de tubería metálica usada *(selección múltiple)*:

- a. Hierro fundido
  - b. Hierro dúctil
  - c. Acero
- 111.** Tipo de tubería no metálica usada (*selección múltiple*):
- a. Cerámica
  - b. Hormigón simple
  - c. Hormigón armado reforzado
  - d. Fibrocemento
  - e. Policloruro de vinilo (PVC)
  - f. Polietileno (PE)
  - g. Termoplástica
  - h. Polietileno de alta densidad
  - i. Plástica termoestable
  - j. Fibra de vidrio (resina termoestable reforzada) RTR
  - k. Mortero plástico reforzado RPM
- 112.** Vida útil en años de la red de distribución:
- a. 1 a 5 años
  - b. 6 a 10 años
  - c. 11 a 15 años
  - d. 16 a 20 años
  - e. 21 a 25 años
  - f. 26 a 30 años
  - g. 31 o más años
- 113.** Año de construcción de la red:
- 114.** ¿La red de distribución ha sido remodelada?
- 115.** Fecha de la última remodelación:

## Anexo 2. Formulario de Alcantarillado Urbano

### Datos básicos institucionales

1. Fecha de diligenciamiento:
2. Municipio (desplegar el listado de los 125 municipios de Antioquia):
3. Tipo de entidad que diligencia la encuesta:
  - a. Alcaldía
  - b. Otra entidad
4. Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano:
5. Dependencia que diligencia la encuesta:
6. Nombre del funcionario que diligencia la encuesta:
7. Cargo:
8. Número telefónico:
9. E-mail:

## Módulo 1. Suscriptores

Por favor responda cada uno de las preguntas con información con corte al 31 de diciembre de 2021, teniendo en cuenta las notas aclaratorias que se encuentran junto a cada tabla. Si la respuesta es cero (0) escriba el número cero (0). Si tiene alguna duda o inquietud, favor comunicarse con XXXXXXXX al e-mail: XXXXXX@antioquia.gov.co

### Suscriptores

Por favor reporte el total de suscriptores residenciales según el estrato.

10. Estrato 1:
11. Estrato 2:
12. Estrato 3:
13. Estrato 4:
14. Estrato 5:
15. Estrato 6:
16. Total de suscriptores residenciales:

Por favor reporte el total de suscriptores según el tipo de establecimiento

17. Comercial:
18. Industrial:
19. Oficial:
20. Otros:
21. Total de suscriptores no residenciales:

## Módulo 2. Tipo de sistema

22. Tipo de sistema de alcantarillado (*selección múltiple*):
  - a. Sanitario (*responder las preguntas de la 23 a la 31*)
  - b. Pluvial (*responder las preguntas de la 32 a la 40*)
  - c. Combinado (*responder las preguntas de la 41 a la 49*)

### Sistema sanitario

23. Longitud del sistema sanitario en Km:
24. Porcentaje en buen estado de la red sanitaria:  
*Fórmula: (Km. de red sanitaria en buen estado / Total de km. de red sanitaria)\*100*
25. Año de construcción de la red sanitaria:
26. Vida útil en años de la red sanitaria:
  - a. 1 a 5 años
  - b. 6 a 10 años
  - c. 11 a 15 años
  - d. 16 a 20 años
  - e. 21 a 25 años
  - f. 26 a 30 años
  - g. 31 o más años

27. Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas:
28. Diámetro máximo de la tubería en pulgadas:
29. Tipo de material del sistema sanitario (*selección múltiple*):
  - a. Concreto
  - b. Novafort
  - c. Atenor
  - d. Asbesto
  - e. Policloruro de vinilo (PVC)
  - f. Hormigón
  - g. Otro material
30. Por favor indique cuál es el otro material:
31. Observaciones

### Sistema pluvial

32. Longitud del sistema pluvial en Km:
33. Porcentaje en buen estado de la red pluvial:  
*Fórmula: (Km. de red pluvial en buen estado / Total de km. de red pluvial)\*100*
34. Año de construcción de la red pluvial:
35. Vida útil en años de la red pluvial:
  - a. 1 a 5 años
  - b. 6 a 10 años
  - c. 11 a 15 años
  - d. 16 a 20 años
  - e. 21 a 25 años
  - f. 26 a 30 años
  - g. 31 o más años
36. Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas:
37. Diámetro máximo de la tubería en pulgadas:
38. Tipo de material del sistema pluvial (*selección múltiple*):
  - a. Concreto
  - b. Novafort
  - c. Atenor
  - d. Asbesto
  - e. Policloruro de vinilo (PVC)
  - f. Hormigón
  - g. Otro material
39. Por favor indique cuál es el otro material:
40. Observaciones

### Sistema combinado

41. Longitud del sistema combinado en Km:
42. Porcentaje en buen estado de la red combinado:  
*Fórmula: (Km. de red del sistema combinado en buen estado / Total de km. de red del sistema combinado)\*100*
43. Año de construcción de la red combinado:

44. Vida útil en años de la red combinado:
- 1 a 5 años
  - 6 a 10 años
  - 11 a 15 años
  - 16 a 20 años
  - 21 a 25 años
  - 26 a 30 años
  - 31 o más años
45. Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas:
46. Diámetro máximo de la tubería en pulgadas:
47. Tipo de material del sistema combinado (*selección múltiple*):
- Concreto
  - Novafort
  - Atenor
  - Asbesto
  - Policloruro de vinilo (PVC)
  - Hormigón
  - Otro material
48. Por favor indique cuál es el otro material:
49. Observaciones

### Módulo 3. Coberturas y agua vertida

50. Cobertura de alcantarillado residencial (%):  
*Fórmula: (Viviendas urbanas con servicio de alcantarillado / Total de viviendas urbanas) \*100*
51. Cobertura de tratamiento aguas residuales (%):  
*Fórmula: (Viviendas urbanas con servicio de tratamiento de aguas residuales / Total de viviendas urbanas) \*100*
52. En la actualidad, ¿el permiso de vertimiento(s) se encuentra vigente?
- Sí
  - No
53. ¿Tiene plan de saneamiento y manejo de vertimientos?
- Sí
  - No
54. Total de agua vertida en m<sup>3</sup> al año:

### Anexo 3. Formulario de Aseo Urbano y Rural

#### Datos básicos institucionales

- Fecha de diligenciamiento:
- Municipio (desplegar el listado de los 125 municipios de Antioquia):
- Tipo de entidad que diligencia la encuesta:
  - Alcaldía
  - Otra entidad
- Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano:

5. Dependencia que diligencia la encuesta:
6. Nombre del funcionario que diligencia la encuesta:
7. Cargo:
8. Número telefónico:
9. E-mail:

### Módulo 1. Suscriptores y cobertura

*Por favor responda cada uno de las preguntas con información con corte al 31 de diciembre de 2021, teniendo en cuenta las notas aclaratorias que se encuentran junto a cada tabla. Si la respuesta es cero (0) escriba el número cero (0). Si tiene alguna duda o inquietud, favor comunicarse con XXXXXXXX al e-mail: XXXXXX@antioquia.gov.co*

10. Seleccione las zonas donde prestó el servicio de aseo en el año xxxx (selección múltiple):
  - a. Urbana (habilitar las preguntas de la 11 a la 22, 36)
  - b. Rural (habilitar las preguntas de la 23 a la 34, 37)

### Suscriptores Urbanos

*Por favor reporte el total de suscriptores urbanos residenciales según el estrato.*

11. Estrato 1:
12. Estrato 2:
13. Estrato 3:
14. Estrato 4:
15. Estrato 5:
16. Estrato 6:
17. Total de suscriptores residenciales:

*Por favor reporte el total de suscriptores urbanos según el tipo de establecimiento*

18. Comercial:
19. Industrial:
20. Oficial:
21. Otros:
22. Total de suscriptores no residenciales:

### Suscriptores Rurales

*Por favor reporte el total de suscriptores rurales residenciales según el estrato.*

23. Estrato 1:
24. Estrato 2:
25. Estrato 3:
26. Estrato 4:
27. Estrato 5:
28. Estrato 6:
29. Total de suscriptores residenciales:

Por favor reporte el total de suscriptores rurales según el tipo de establecimiento

- 30. Comercial:
- 31. Industrial:
- 32. Oficial:
- 33. Otros:
- 34. Total de suscriptores no residenciales:

## Módulo 2. Recolección y transporte

- 35. ¿Realiza rutas selectivas?
  - a. Sí
  - b. No
- 36. Días de recolección de residuos sólidos en la zona urbana (*selección múltiple*):
  - a. Lunes
  - b. Martes
  - c. Miércoles
  - d. Jueves
  - e. Viernes
  - f. Sábado
  - g. Domingo
- 37. Días de recolección de residuos sólidos en la zona rural (*selección múltiple*):
  - a. Lunes
  - b. Martes
  - c. Miércoles
  - d. Jueves
  - e. Viernes
  - f. Sábado
  - g. Domingo
- 38. Vehículo de recolección y transporte de desechos (*selección múltiple*):
  - a. Compactador (*responder las preguntas de la 39 a la 42*)
  - b. Volqueta (*responder las preguntas de la 43 a la 46*)

### Compactadores

- 39. Total de compactadores (*si responde cero, pase a la pregunta 43*):
- 40. Capacidad promedio en toneladas de los compactadores:
- 41. Volumen promedio en m<sup>3</sup> de los compactadores:
- 42. Total de viajes semanales en compactadora al sitio de disposición final:

### Volquetas

- 43. Total de volquetas (*si responde cero, pase a la pregunta 47*):
- 44. Capacidad promedio en toneladas de las volquetas:
- 45. Volumen promedio en m<sup>3</sup> de las volquetas:
- 46. Total de viajes semanales en volqueta al sitio de disposición final:
- 47. ¿Tienen Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS?

- a. Sí
  - b. No
48. ¿Implementa el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS?
- a. Sí
  - b. No
49. ¿El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos está actualizado?
- a. Sí
  - b. No

### Módulo 3. Reciclaje

#### Reciclaje propio

- 50. Residuos sólidos orgánicos generados (Toneladas al año):
- 51. Residuos sólidos inorgánicos generados (Toneladas al año):
- 52. Residuos sólidos orgánicos aprovechados (Toneladas al año):
- 53. Residuos sólidos inorgánicos aprovechados (Toneladas al año):

### Módulo 4. Disposición final de residuos sólidos

- 54. Sitio de disposición final de residuos sólidos (*selección única*):
  - a. Botadero a cielo abierto (*pase a la pregunta 62 y 63*)
  - b. Celda transitoria (*pase a la pregunta 60 y 61*)
  - c. Relleno sanitario propio (*pase a la pregunta 55 hasta la 59*)
  - d. Relleno sanitario regional (*pase a la pregunta 55 hasta la 59*)
  - e. Otro (*pase a la pregunta 64*)
- 55. Nombre del relleno sanitario:
- 56. ¿El relleno sanitario es público o privado?
  - a. Público
  - b. Privado
- 57. Municipio donde se encuentra ubicado el relleno sanitario:
- 58. Vida útil del relleno sanitario en años:
  - a. 1 a 5 años
  - b. 6 a 10 años
  - c. 11 a 15 años
  - d. 16 a 20 años
  - e. 21 a 25 años
  - f. 26 a 30 años
  - g. 31 o más años
- 59. Año de construcción del relleno sanitario:
- 60. Nombre de la celda transitoria:
- 61. Municipio donde se encuentra ubicada la celda transitoria:
- 62. Nombre del botadero a cielo abierto:
- 63. Municipio donde se encuentra ubicada el botadero a cielo abierto:
- 64. Indique cuál es el otro sitio de disposición de residuos sólidos:

65. ¿Tiene planta de tratamiento de aguas residuales (lixiviados)?

- a. Sí
- b. No

#### Anexo 4. Diccionario de datos de Acueducto Urbano

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
date	fechadil	Fecha de diligenciamiento		
select_one mpio	Nom_mpio	Nombre municipio	05002-Abejorral	Abejorral
			05004-Abriaquí	Abriaquí
			05021-Alejandría	Alejandría
			05030-Amagá	Amagá
			05031-Amalfi	Amalfi
			05034-Andes	Andes
			05036-Angelópolis	Angelópolis
			05038-Angostura	Angostura
			05040-Anorí	Anorí
			05044-Anzá	Anzá
			05045-Apartadó	Apartadó
			05051-Arboletes	Arboletes
			05055-Argelia	Argelia
			05059-Armenia	Armenia
			05079-Barbosa	Barbosa
			05088-Bello	Bello
			05086-Belmira	Belmira
			05091-Betania	Betania
			05093-Betulia	Betulia
			05107-Briceño	Briceño
			05113-Buriticá	Buriticá
			05120-Cáceres	Cáceres
			05125-Caicedo	Caicedo
			05129-Caldas	Caldas
			05134-Campamento	Campamento
			05138-Cañasgordas	Cañasgordas
			05142-Caracolí	Caracolí
05145-Caramanta	Caramanta			
05147-Carepa	Carepa			

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05150-Carolina del Príncipe	Carolina del Príncipe
			05154-Caucasia	Caucasia
			05172-Chigorodó	Chigorodó
			05190-Cisneros	Cisneros
			05101-Ciudad Bolívar	Ciudad Bolívar
			05197-Cocorná	Cocorná
			05206-Concepción	Concepción
			05209-Concordia	Concordia
			05212-Copacabana	Copacabana
			05234-Dabeiba	Dabeiba
			05237-Donmatías	Donmatías
			05240-Ebéjico	Ebéjico
			05250-El Bagre	El Bagre
			05148-El Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral
			05541-El Peñol	El Peñol
			05607-El Retiro	El Retiro
			05697-El Santuario	El Santuario
			05264-Entrerriós	Entrerriós
			05266-Envigado	Envigado
			05282-Fredonia	Fredonia
			05284-Frontino	Frontino
			05306-Giraldo	Giraldo
			05308-Girardota	Girardota
			05310-Gómez Plata	Gómez Plata
			05313-Granada	Granada
			05315-Guadalupe	Guadalupe
			05318-Guarne	Guarne
			05321-Guatapé	Guatapé
			05347-Heliconia	Heliconia
			05353-Hispania	Hispania
			05360-Itagüí	Itagüí
			05361-Ituango	Ituango

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05364-Jardín	Jardín
			05368-Jericó	Jericó
			05376-La Ceja del Tambo	La Ceja del Tambo
			05380-La Estrella	La Estrella
			05390-La Pintada	La Pintada
			05400-La Unión	La Unión
			05411-Liborina	Liborina
			05425-Maceo	Maceo
			05440-Marinilla	Marinilla
			05001-Medellín	Medellín
			05467-Montebello	Montebello
			05475-Murindó	Murindó
			05480-Mutatá	Mutatá
			05483-Nariño	Nariño
			05495-Nechí	Nechí
			05490-Necoclí	Necoclí
			05501-Olaya	Olaya
			05543-Peque	Peque
			05576-Pueblorrico	Pueblorrico
			05579-Puerto Berrío	Puerto Berrío
			05585-Puerto Nare	Puerto Nare
			05591-Puerto Triunfo	Puerto Triunfo
			05604-Remedios	Remedios
			05615-Rionegro	Rionegro
			05628-Sabanalarga	Sabanalarga
			05631-Sabaneta	Sabaneta
			05642-Salgar	Salgar
			05647-San Andrés de Cuerquia	San Andrés de Cuerquia
			05649-San Carlos	San Carlos
			05652-San Francisco	San Francisco
			05656-San Jerónimo	San Jerónimo

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05658-San José de la Montaña	San José de la Montaña
			05659-San Juan de Urabá	San Juan de Urabá
			05660-San Luis	San Luis
			05664-San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros
			05665-San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá
			05667-San Rafael	San Rafael
			05670-San Roque	San Roque
			05674-San Vicente Ferrer	San Vicente Ferrer
			05679-Santa Bárbara	Santa Bárbara
			05042-Santa Fe de Antioquia	Santa Fe de Antioquia
			05686-Santa Rosa de Osos	Santa Rosa de Osos
			05690-Santo Domingo	Santo Domingo
			05736-Segovia	Segovia
			05756-Sonsón	Sonsón
			05761-Sopetrán	Sopetrán
			05789-Támesis	Támesis
			05790-Tarazá	Tarazá
			05792-Tarso	Tarso
			05809-Titiribí	Titiribí
			05819-Toledo	Toledo
			05837-Turbo	Turbo
			05842-Uramita	Uramita
			05847-Urrao	Urrao
			05854-Valdivia	Valdivia
			05856-Valparaíso	Valparaíso
			05858-Vegachí	Vegachí
			05861-Venecia	Venecia
			05873-Vigía del Fuerte	Vigía del Fuerte
			05885-Yalí	Yalí
			05887-Yarumal	Yarumal
			05890-Yolombó	Yolombó
			05893-Yondó	Yondó

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05895-Zaragoza	Zaragoza
select_one tipo	tipoentidad	Tipo de entidad que diligencia la encuesta	alcaldia	Alcaldía
			otra	Otra entidad
text	nombrentidad	Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano		
text	dependencia	Dependencia que diligencia la encuesta		
text	quien diligencia	Nombre del funcionario que diligencia la encuesta		
text	cargo	Cargo		
text	Telefono	Número telefónico		
text	email	E-mail		
integer	aniovigencia	Año vigencia		
begin group	suscriptores	Suscriptores		
integer	susestrato1	Estrato 1		
integer	susestrato2	Estrato 2		
integer	susestrato3	Estrato 3		
integer	susestrato4	Estrato 4		
integer	susestrato5	Estrato 5		
integer	susestrato6	Estrato 6		
integer	susctotal1	Total de suscriptores residenciales		
integer	suscomercial	Comercial		
integer	susindustrial	Industrial		
integer	susoficial	Oficial		
integer	susotros	Otros		
integer	susctotal2	Total de suscriptores no residenciales		
begin group	Consumo	Consumo		
decimal	afestrato1	Estrato 1		
decimal	afestrato2	Estrato 2		
decimal	afestrato3	Estrato 3		
decimal	afestrato4	Estrato 4		
decimal	afestrato5	Estrato 5		
decimal	afestrato6	Estrato 6		

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
decimal	aftotal1	Total de agua residencial facturada		
decimal	afcomercial	Comercial		
decimal	afindustrial	Industrial		
decimal	afoficial	Oficial		
decimal	afotros	Otros		
decimal	aftotal2	Total de agua facturada no residencial		
begin group	facturacion	Facturación		
decimal	facestrato1	Estrato 1		
decimal	facestrato2	Estrato 2		
decimal	facestrato3	Estrato 3		
decimal	facestrato4	Estrato 4		
decimal	facestrato5	Estrato 5		
decimal	facestrato6	Estrato 6		
decimal	factotal1	Total de dinero facturado al sector residencial		
decimal	faccomercial	Comercial		
decimal	facindustrial	Industrial		
decimal	facoficial	Oficial		
decimal	facotros	Otros		
decimal	factotal2	Total de dinero facturado al sector no residencial		
decimal	horaservicio	Total de horas de servicio al día		
select_multipl e Diaservicio	diasservicio	Días de servicio a la semana	Lunes	Lunes
			Martes	Martes
			Miércoles	Miércoles
			Jueves	Jueves
			Viernes	Viernes
			Sábado	Sábado
			Domingo	Domingo
integer	coberturareside ncial	Cobertura residencial (%)		
select_one sino	tienemacromedi dores	¿Tiene macromedidores?	Si	Sí
			No	No
integer	totalmacromedi dores	¿Cuántos macromedidores posee?		
select_multipl e	ubimacromed	¿Dónde se encuentran	Bocatoma	Boca toma
			Entradaplanta	Entrada de la planta

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
ubicacionmacromed		ubicados los macromedidores?	Salidaplanta	Salida de la planta
			Tanquesalmacenamiento	Tanques de almacenamiento
select_one sino	tienemicromedidores	¿Tiene micromedidores?	Si	Sí
			No	No
integer	totalmicromedidores	¿Cuántos micromedidores posee?		
integer	micromedidores enservicio	¿Cuántos micromedidores se encuentran en servicio?		
decimal	aguaproducida	Total de agua producida (metros cúbicos al año)		
decimal	indaguanocontabilizada	Valor del Índice de Agua No Contabilizada - IANC (%)		
integer	totalfuenteabast	¿Cuántas fuentes de abastecimiento tiene?		
text	nombfuente	Nombre de la fuente de abastecimiento		
decimal	caudalmin	Caudal mínimo (litros por segundo)		
decimal	caudalotorgado	Caudal otorgado (litros por segundo)		
select_one estadocon	estadoconcesion	Estado de la concesión	Vigente	Vigente
			Vencida	Vencida
			En trámite	En trámite
			Notiene	No tiene
integer	totalcaptacion	¿Cuántos componentes de captación superficial tiene?		
decimal	capacidadcap	Capacidad del diseño en litros por segundo		
select_one estado	Estadocap	El estado físico de la estructura es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	Estadocaphidraulico	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
	tipocaptacion	Tipo de captación	Lateral	Lateral

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
select_one tipocaptacion			Fondo	Fondo
integer	totalpozos	¿Cuántas captaciones subterráneas tiene?		
decimal	Estadopozo	Capacidad del diseño en litros por segundo		
select_one estado	Estadopozohidraulico	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
integer	totaladuccion	¿Cuántos componentes de aducción tiene?		
decimal	Estadoaduc	Capacidad del diseño en litros por segundo		
select_one estado	Estadoaducfisico	El estado físico de la estructura es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	Estadoaduchidraulico	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one tipoaduccion	tipoaduccion	Tipo de aducción	Tuberia	Tubería
			Canal	Canal
			Combinado	Combinado
integer	totaldesarenador	¿Cuántos componentes de desarenador tiene?		
decimal	Estadodesarenador	Capacidad del diseño en litros por segundo		
select_one estado	Estadodesarfisico	El estado físico de la estructura es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	Estadodesarhidraulico	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
integer	totalconduccion	¿Cuántos componentes de conducción tiene?		
decimal	Estadoconduccion	Capacidad del diseño en litros por segundo		
select_one estado	Estadoconducfisico	El estado físico de la estructura es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			Malo	Malo
select_one estado	Estadoconduchidraulico	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one sino	poseeplantatrat	¿Posee planta(s) de tratamiento?	Si	Sí
			No	No
integer	totalplantas	¿Cuántas plantas de tratamiento tiene?		
text	nombrepantaa	Nombre de la planta de tratamiento		
select_one sino	funcionaplanta	¿Actualmente se encuentra(n) en funcionamiento?	Si	Sí
			No	No
text	coordx	Ubicación (coordenada X)		
text	coordy	Ubicación (coordenada Y)		
select_one tipoplanta	tipoplanta	Tipo de planta	Compacta	Compacta
			Convencional	Convencional
decimal	capacidadplanta	Capacidad del diseño en litros por segundo		
integer	viviendasplanta	Número de viviendas que reciben agua proveniente de la planta de tratamiento		
decimal	coberturaplanta	Cobertura residencial de la planta de tratamiento (%)		
select_one estado	Estadofisicoplan	El estado físico de la estructura es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	Estadohidraulicoplanta	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	floculacion	El funcionamiento del proceso de floculación es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	sedimentacion	El funcionamiento del proceso de sedimentación es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one estado	filtracion		Bueno	Bueno
			Regular	Regular

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
		El funcionamiento del proceso de filtración es:	Malo	Malo
select_one estado	desinfeccion	El funcionamiento del proceso de desinfección es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one energia	suministroenergia	El suministro de energía es:	Convencional	Convencional
			Alternativa	Alternativa
integer	totaltanques	¿Cuántos tanques de almacenamiento tiene?		
decimal	capacidadtanque	Capacidad del tanque en metros cúbicos:		
select_multiple inconfisico	danosestructurales	¿Cuáles de los siguientes inconvenientes físicos presenta el tanque de almacenamiento?	Danoestructurales	Daños estructurales
			Grietas	Grietas
			Filtracion	Filtración
			Ninguna	Ninguna
select_one estado	Estadohidraulicotanque	El funcionamiento hidráulico es:	Bueno	Bueno
			Regular	Regular
			Malo	Malo
select_one sino	tanquemacromedicion	¿Realiza macromedición?	Si	Sí
			No	No
select_one sino	tanquecontrol	¿Realiza control de nivel?	Si	Sí
			No	No
integer	totalredistribucion	¿Cuántas redes de distribución tiene?		
decimal	longitudred	Longitud de la red de distribución (Km.):		
decimal	porcentajestado	Porcentaje en buen estado de la red de distribución (%):		
decimal	cobred	Cobertura en redes (%)		
select_multiple tipotuberia	tipotuberia	Tipo de tubería usada en la red de distribución:	Tuberiametalica	Tubería metálica
			Tuberianometalica	Tubería no metálica
select_multiple tubmetalica	materialmetalica	Tipo de tubería metálica usada:	Hierrofundido	Hierro fundido
			Hierroductil	Hierro dúctil
			Acero	Acero
			Ceramica	Cerámica

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
select_multiple tubnometalica	materialnometalica	Tipo de tubería no metálica usada:	Hormigonsimpl e	Hormigón simple
			Hormigonarmado	Hormigón armado reforzado
			Fibrocimiento	Fibrocimiento
			PVC	Policloruro de vinilo (PVC)
			PE	Polietileno (PE)
			Termoplastica	Termoplástica
			Polietilenoaltadensidad	Polietileno de alta densidad
			Plasticatermoestable	Plástica termoestable
			Fibravidrio	Fibra de vidrio (resina termoestable reforzada) RTR
RPM	Mortero plástico reforzado RPM			
select_one vidautil	vidautilred	Vida útil en años de la red de distribución:	1a5	1 a 5 años
			6a10	6 a 10 años
			11a15	11 a 15 años
			16a20	16 a 20 años
			21a25	21 a 25 años
			26a30	26 a 30 años
			31omas	31 o más años
integer	fechaconstruccion	Año de construcción de la red:		
select_one sino	redremodelacion	¿La red de distribución ha sido remodelada?	Si	Sí
			No	No
date	fecharemodelacion	Fecha de la última remodelación		

### Anexo 5. Diccionario de datos de Alcantarillado Urbano

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
date	fechadil	Fecha de diligenciamiento		
select_one mpio	Nom_mpio	Nombre municipio	05002-Abejorral	Abejorral
			05004-Abriaquí	Abriaquí
			05021-Alejandría	Alejandría
			05030-Amagá	Amagá
			05031-Amalfi	Amalfi
			05034-Andes	Andes

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05036-Angelópolis	Angelópolis
			05038-Angostura	Angostura
			05040-Anorí	Anorí
			05044-Anzá	Anzá
			05045-Apartadó	Apartadó
			05051-Arboletes	Arboletes
			05055-Argelia	Argelia
			05059-Armenia	Armenia
			05079-Barbosa	Barbosa
			05088-Bello	Bello
			05086-Belmira	Belmira
			05091-Betania	Betania
			05093-Betulia	Betulia
			05107-Briceño	Briceño
			05113-Buriticá	Buriticá
			05120-Cáceres	Cáceres
			05125-Caicedo	Caicedo
			05129-Caldas	Caldas
			05134-Campamento	Campamento
			05138-Cañasgordas	Cañasgordas
			05142-Caracolí	Caracolí
			05145-Caramanta	Caramanta
			05147-Carepa	Carepa
			05150-Carolina del Príncipe	Carolina del Príncipe
			05154-Caucasia	Caucasia
			05172-Chigorodó	Chigorodó
			05190-Cisneros	Cisneros
			05101-Ciudad Bolívar	Ciudad Bolívar
			05197-Cocorná	Cocorná
			05206-Concepción	Concepción
			05209-Concordia	Concordia
			05212-Copacabana	Copacabana
			05234-Dabeiba	Dabeiba
			05237-Donmatías	Donmatías
			05240-Ebéjico	Ebéjico
			05250-El Bagre	El Bagre
			05148-El Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05541-El Peñol	El Peñol
			05607-El Retiro	El Retiro
			05697-El Santuario	El Santuario
			05264-Entrerríos	Entrerríos
			05266-Envigado	Envigado
			05282-Fredonia	Fredonia
			05284-Frontino	Frontino
			05306-Giraldo	Giraldo
			05308-Girardota	Girardota
			05310-Gómez Plata	Gómez Plata
			05313-Granada	Granada
			05315-Guadalupe	Guadalupe
			05318-Guarne	Guarne
			05321-Guatapé	Guatapé
			05347-Heliconia	Heliconia
			05353-Hispania	Hispania
			05360-Itagüí	Itagüí
			05361-Ituango	Ituango
			05364-Jardín	Jardín
			05368-Jericó	Jericó
			05376-La Ceja del Tambo	La Ceja del Tambo
			05380-La Estrella	La Estrella
			05390-La Pintada	La Pintada
			05400-La Unión	La Unión
			05411-Liborina	Liborina
			05425-Maceo	Maceo
			05440-Marinilla	Marinilla
			05001-Medellín	Medellín
			05467-Montebello	Montebello
			05475-Murindó	Murindó
			05480-Mutatá	Mutatá
			05483-Nariño	Nariño
			05495-Nechí	Nechí
			05490-Necoclí	Necoclí
			05501-Olaya	Olaya
			05543-Peque	Peque
			05576-Pueblorrico	Pueblorrico
			05579-Puerto Berrío	Puerto Berrío

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05585-Puerto Nare	Puerto Nare
			05591-Puerto Triunfo	Puerto Triunfo
			05604-Remedios	Remedios
			05615-Rionegro	Rionegro
			05628-Sabanalarga	Sabanalarga
			05631-Sabaneta	Sabaneta
			05642-Salgar	Salgar
			05647-San Andrés de Cuerquia	San Andrés de Cuerquia
			05649-San Carlos	San Carlos
			05652-San Francisco	San Francisco
			05656-San Jerónimo	San Jerónimo
			05658-San José de la Montaña	San José de la Montaña
			05659-San Juan de Urabá	San Juan de Urabá
			05660-San Luis	San Luis
			05664-San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros
			05665-San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá
			05667-San Rafael	San Rafael
			05670-San Roque	San Roque
			05674-San Vicente Ferrer	San Vicente Ferrer
			05679-Santa Bárbara	Santa Bárbara
			05042-Santa Fe de Antioquia	Santa Fe de Antioquia
			05686-Santa Rosa de Osos	Santa Rosa de Osos
			05690-Santo Domingo	Santo Domingo
			05736-Segovia	Segovia
			05756-Sonsón	Sonsón
			05761-Sopetrán	Sopetrán
			05789-Támesis	Támesis
			05790-Tarazá	Tarazá
			05792-Tarso	Tarso
			05809-Titiribí	Titiribí
			05819-Toledo	Toledo
			05837-Turbo	Turbo

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05842-Uramita	Uramita
			05847-Urrao	Urrao
			05854-Valdivia	Valdivia
			05856-Valparaíso	Valparaíso
			05858-Vegachí	Vegachí
			05861-Venecia	Venecia
			05873-Vigía del Fuerte	Vigía del Fuerte
			05885-Yalí	Yalí
			05887-Yarumal	Yarumal
			05890-Yolombó	Yolombó
			05893-Yondó	Yondó
			05895-Zaragoza	Zaragoza
select_one tipo	tipoentidad	Tipo de entidad que diligencia la encuesta	alcaldia	Alcaldía
			otra	Otra entidad
text	nombrentidad	Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano		
text	dependencia	Dependencia que diligencia la encuesta		
text	quindiligencia	Nombre del funcionario que diligencia la encuesta		
text	cargo	Cargo		
text	Telefono	Número telefónico		
text	email	E-mail		
integer	aniovigencia	Año vigencia		
begin group	suscriptores	Suscriptores		
integer	susestrato1	Estrato 1		
integer	susestrato2	Estrato 2		
integer	susestrato3	Estrato 3		
integer	susestrato4	Estrato 4		
integer	susestrato5	Estrato 5		
integer	susestrato6	Estrato 6		
integer	susctotal1	Total de suscriptores residenciales		
integer	suscomercial	Comercial		
integer	susindustrial	Industrial		

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
integer	susoficial	Oficial		
integer	susotros	Otros		
integer	susctotal2	Total de suscriptores no residenciales		
select_multipl e tiposistema	sistema	Tipo de sistema de alcantarillado:	Sanitario	Sanitario
			Pluvial	Pluvial
			Combinado	Combinado
decimal	kmredessanitario	Longitud del sistema sanitario en Km:		
decimal	estadoredessanitario	Porcentaje en buen estado de la red sanitaria:		
integer	fechasanitaria	Año de construcción de la red sanitaria:		
select_one vidautil	vidautilredsanitaria	Vida útil en años de la red sanitaria:	1a5	1 a 5 años
			6a10	6 a 10 años
			11a15	11 a 15 años
			16a20	16 a 20 años
			21a25	21 a 25 años
			26a30	26 a 30 años
			31omas	31 o más años
decimal	diametrominsanitario	Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas:		
decimal	diametromaxsanitario	Diámetro máximo de la tubería en pulgadas:		
select_multipl e tipomaterial	tipomateriasanitario	Tipo de material del sistema sanitario:	concreto	Concreto
			Novafort	Novafort
			Atenor	Atenor
			Asbesto	Asbesto
			PVC	Policloruro de vinilo (PVC)
			Hormigon	Hormigón
			Otro	Otro material
text	otromateriasanitario	Por favor indique cuál es el otro material:		
text	observacionsanitario	Observaciones		

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
decimal	kmredespluvial	Longitud del sistema pluvial en Km:		
decimal	estadoredespluvial	Porcentaje en buen estado de la red pluvial:		
integer	fechapluvial	Año de construcción de la red pluvial:		
select_one vidautil	vidautilredpluvial	Vida útil en años de la red pluvial:	1a5	1 a 5 años
			6a10	6 a 10 años
			11a15	11 a 15 años
			16a20	16 a 20 años
			21a25	21 a 25 años
			26a30	26 a 30 años
			31omas	31 o más años
decimal	diametrominpluvial	Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas:		
decimal	diametromaxpluvial	Diámetro máximo de la tubería en pulgadas:		
select_multipl e tipomaterial	tipomaterialpluvial	Tipo de material del sistema pluvial:	concreto	Concreto
			Novafort	Novafort
			Atenor	Atenor
			Asbesto	Asbesto
			PVC	Policloruro de vinilo (PVC)
			Hormigon	Hormigón
			Otro	Otro material
text	observacionpluvial	Observaciones		
decimal	kmredescombinado	Longitud del sistema combinado en Km:		
decimal	estadoredescombinado	Porcentaje en buen estado de la red combinado:		
integer	fechacombinado	Año de construcción de la red combinado:		
select_one vidautil	vidautilredcombinado	Vida útil en años de la red combinado:	1a5	1 a 5 años
			6a10	6 a 10 años
			11a15	11 a 15 años

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			16a20	16 a 20 años
			21a25	21 a 25 años
			26a30	26 a 30 años
			31omas	31 o más años
decimal	diametromincombinado	Diámetro mínimo de la tubería en pulgadas:		
decimal	diametromaxcombinado	Diámetro máximo de la tubería en pulgadas:		
select_multiple e tipomaterial	tipomaterialcombinado	Tipo de material del sistema combinado:	concreto	Concreto
			Novafort	Novafort
			Atenor	Atenor
			Asbesto	Asbesto
			PVC	Policloruro de vinilo (PVC)
			Hormigon	Hormigón
			Otro	Otro material
text	otromaterialcombinado	Por favor indique cuál es el otro material:		
text	observacioncombinado	Observaciones		
begin group	coberturaytratamiento	Coberturas y agua vertida		
decimal	cobertura	Cobertura de alcantarillado residencial (%)		
decimal	cobtratamiento	Cobertura de tratamiento aguas residuales (%)		
select_one sino	permisovertimiento	En la actualidad, ¿el permiso de vertimiento(s) se encuentra vigente?	Si	Si
			No	No
select_one sino	plansaneamiento	¿Tiene plan de saneamiento y manejo de vertimientos?:	Si	Si
			No	No
decimal	aguavertida	Total de agua vertida en metros cúbicos al año:		

**Anexo 6. Diccionario de datos de Aseo Urbano y Rural**

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
date	fechadil	Fecha de diligenciamiento		
select_one mpio	Nom_mpio	Nombre municipio	05002-Abejorral	Abejorral
			05004-Abriaquí	Abriaquí
			05021-Alejandría	Alejandría
			05030-Amagá	Amagá
			05031-Amalfi	Amalfi
			05034-Andes	Andes
			05036-Angelópolis	Angelópolis
			05038-Angostura	Angostura
			05040-Anorí	Anorí
			05044-Anzá	Anzá
			05045-Apartadó	Apartadó
			05051-Arboletes	Arboletes
			05055-Argelia	Argelia
			05059-Armenia	Armenia
			05079-Barbosa	Barbosa
			05088-Bello	Bello
			05086-Belmira	Belmira
			05091-Betania	Betania
			05093-Betulia	Betulia
			05107-Briceño	Briceño
05113-Buriticá	Buriticá			
05120-Cáceres	Cáceres			
05125-Caicedo	Caicedo			
05129-Caldas	Caldas			
05134-Campamento	Campamento			

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05138-Cañasgordas	Cañasgordas
			05142-Caracolí	Caracolí
			05145-Caramanta	Caramanta
			05147-Carepa	Carepa
			05150-Carolina del Príncipe	Carolina del Príncipe
			05154-Caucasia	Caucasia
			05172-Chigorodó	Chigorodó
			05190-Cisneros	Cisneros
			05101-Ciudad Bolívar	Ciudad Bolívar
			05197-Cocorná	Cocorná
			05206-Concepción	Concepción
			05209-Concordia	Concordia
			05212-Copacabana	Copacabana
			05234-Dabeiba	Dabeiba
			05237-Donmatías	Donmatías
			05240-Ebéjico	Ebéjico
			05250-El Bagre	El Bagre
			05148-El Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral
			05541-El Peñol	El Peñol
			05607-El Retiro	El Retiro
			05697-El Santuario	El Santuario
			05264-Entrerríos	Entrerríos
			05266-Envigado	Envigado
			05282-Fredonia	Fredonia

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05284-Frontino	Frontino
			05306-Giraldo	Giraldo
			05308-Girardota	Girardota
			05310-Gómez Plata	Gómez Plata
			05313-Granada	Granada
			05315-Guadalupe	Guadalupe
			05318-Guarne	Guarne
			05321-Guatapé	Guatapé
			05347-Heliconia	Heliconia
			05353-Hispania	Hispania
			05360-Itagüí	Itagüí
			05361-Ituango	Ituango
			05364-Jardín	Jardín
			05368-Jericó	Jericó
			05376-La Ceja del Tambo	La Ceja del Tambo
			05380-La Estrella	La Estrella
			05390-La Pintada	La Pintada
			05400-La Unión	La Unión
			05411-Liborina	Liborina
			05425-Maceo	Maceo
			05440-Marinilla	Marinilla
			05001-Medellín	Medellín
			05467-Montebello	Montebello
			05475-Murindó	Murindó
			05480-Mutató	Mutató
			05483-Nariño	Nariño
			05495-Nechí	Nechí

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05490-Necoclí	Necoclí
			05501-Olaya	Olaya
			05543-Peque	Peque
			05576-Pueblorrico	Pueblorrico
			05579-Puerto Berrío	Puerto Berrío
			05585-Puerto Nare	Puerto Nare
			05591-Puerto Triunfo	Puerto Triunfo
			05604-Remedios	Remedios
			05615-Rionegro	Rionegro
			05628-Sabanalarga	Sabanalarga
			05631-Sabaneta	Sabaneta
			05642-Salgar	Salgar
			05647-San Andrés de Cuerquia	San Andrés de Cuerquia
			05649-San Carlos	San Carlos
			05652-San Francisco	San Francisco
			05656-San Jerónimo	San Jerónimo
			05658-San José de la Montaña	San José de la Montaña
			05659-San Juan de Urabá	San Juan de Urabá
			05660-San Luis	San Luis
			05664-San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros
			05665-San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá
			05667-San Rafael	San Rafael
			05670-San Roque	San Roque
			05674-San Vicente Ferrer	San Vicente Ferrer

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05679-Santa Bárbara	Santa Bárbara
			05042-Santa Fe de Antioquia	Santa Fe de Antioquia
			05686-Santa Rosa de Osos	Santa Rosa de Osos
			05690-Santo Domingo	Santo Domingo
			05736-Segovia	Segovia
			05756-Sonsón	Sonsón
			05761-Sopetrán	Sopetrán
			05789-Támesis	Támesis
			05790-Tarazá	Tarazá
			05792-Tarso	Tarso
			05809-Titiribí	Titiribí
			05819-Toledo	Toledo
			05837-Turbo	Turbo
			05842-Uramita	Uramita
			05847-Urrao	Urrao
			05854-Valdivia	Valdivia
			05856-Valparaíso	Valparaíso
			05858-Vegachí	Vegachí
			05861-Venecia	Venecia
			05873-Vigía del Fuerte	Vigía del Fuerte
			05885-Yalí	Yalí
			05887-Yarumal	Yarumal
			05890-Yolombó	Yolombó
			05893-Yondó	Yondó
			05895-Zaragoza	Zaragoza
select_one tipo	tipoentidad	Tipo de entidad que diligencia la encuesta	alcaldia	Alcaldía
			otra	Otra entidad

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
text	nombrentidad	Nombre de la empresa que presta el servicio de acueducto urbano		
text	dependencia	Dependencia que diligencia la encuesta		
text	quindiligencia	Nombre del funcionario que diligencia la encuesta		
text	cargo	Cargo		
text	Telefono	Número telefónico		
text	email	E-mail		
integer	aniovigencia	Año vigencia		
begin group	suscriptores	Suscriptores y cobertura		
decimal	coberturbana	Cobertura residencial urbana de aseo (%):		
integer	urbsusestrato1	Estrato 1		
integer	urbsusestrato2	Estrato 2		
integer	urbsusestrato3	Estrato 3		
integer	urbsusestrato4	Estrato 4		
integer	urbsusestrato5	Estrato 5		
integer	urbsusestrato6	Estrato 6		
integer	urbsusctotal1	Total de suscriptores residenciales urbanos		
integer	urbsuscomercial	Comercial		
integer	urbsusindustrial	Industrial		
integer	urbsusoficial	Oficial		
integer	urbsusotros	Otros		
integer	urbsusctotal2	Total de suscriptores no		

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
		residenciales urbanos		
decimal	cobertrural	Cobertura residencial rural de aseo (%):		
integer	ruralsusestrato1	Estrato 1		
integer	ruralsusestrato2	Estrato 2		
integer	ruralsusestrato3	Estrato 3		
integer	ruralsusestrato4	Estrato 4		
integer	ruralsusestrato5	Estrato 5		
integer	ruralsusestrato6	Estrato 6		
integer	ruralsusctotal1	Total de suscriptores residenciales rurales		
integer	ruralsuscomercial	Comercial		
integer	ruralsusindustrial	Industrial		
integer	ruralsusoficial	Oficial		
integer	ruralsusotros	Otros		
integer	ruralsusctotal2	Total de suscriptores no residenciales rurales		
select_one sino	rutas	¿Realiza rutas selectivas?	Si No	Si No
select_multipl e dias	diasrecoleccionurbana	Días de recolección de residuos sólidos en la zona urbana:	Lunes	Lunes
			Martes	Marte
			Miercoles	Miércoles
			Jueves	Jueves
			Viernes	Viernes
			Sabado	Sábado
			Domingo	Domingo
select_multipl e dias	diasrecoleccionrural	Días de recolección de residuos sólidos en la zona rural:	Lunes	Lunes
			Martes	Marte
			Miercoles	Miércoles
			Jueves	Jueves
			Viernes	Viernes
			Sabado	Sábado
			Domingo	Domingo

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
select_multiple vehiculo	vehiculo	Vehículo de recolección y transporte de desechos	Compactador	Compactador
			Volqueta	Volqueta
integer	totalcompact	Total de compactadores :		
decimal	capacidadcompact	Capacidad promedio en toneladas de los compactadores		
decimal	volumencompact	Volumen promedio en metros cúbicos de los compactadores :		
integer	viajescompact	Total de viajes semanales en compactadora al sitio de disposición final:		
integer	totalvehiculo	Total de volquetas:		
decimal	capacidadvolqueta	Capacidad promedio en toneladas de las volquetas		
decimal	volumenvolqueta	Volumen promedio en metros cúbicos de las volquetas:		
integer	viajesvolqueta	Total de viajes semanales en volqueta al sitio de disposición final:		
select_one sino	tienepgirs	¿Tienen Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS ?	Si	Si
			No	No

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
select_one sino	pgirsimplementado	¿Implementa el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS ?	Si	Si
			No	No
select_one sino	pgirsactualizado	¿El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos está actualizado?	Si	Si
			No	No
integer	presiduosgeneradosorganicos	Residuos sólidos orgánicos generados (Toneladas al año):		
integer	presiduosgeneradosinorganicos	Residuos sólidos inorgánicos generados (Toneladas al año):		
integer	porganicosaprov	Residuos sólidos orgánicos aprovechados (Toneladas al año):		
integer	pinorganicosaprov	Residuos sólidos inorgánicos aprovechados (Toneladas al año):		
select_one final	sitiofinal	Sitio de disposición final de residuos sólidos:	abierto	Botadero a cielo abierto
			celda	Celda transitoria
			rellenop	Relleno sanitario propio

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			rellenor	Relleno sanitario regional
			otro	Otro
text	rsnombre	Nombre del relleno sanitario:		
select_one caracter	rscaracter	¿El relleno sanitario es público o privado?	Si	Si
			No	No
select_one mpio	rsmpio	Municipio donde se encuentra ubicado el relleno sanitario:	05002- Abejorral	Abejorral
			05004- Abriaquí	Abriaquí
			05021- Alejandría	Alejandría
			05030- Amagá	Amagá
			05031- Amalfi	Amalfi
			05034- Andes	Andes
			05036- Angelópolis	Angelópolis
			05038- Angostura	Angostura
			05040- Anorí	Anorí
			05044- Anzá	Anzá
			05045- Apartadó	Apartadó
			05051- Arboletes	Arboletes
			05055- Argelia	Argelia
			05059- Armenia	Armenia
			05079- Barbosa	Barbosa
			05088- Bello	Bello
			05086- Belmira	Belmira
			05091- Betania	Betania
			05093- Betulia	Betulia

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05107-Briceño	Briceño
			05113-Buriticá	Buriticá
			05120-Cáceres	Cáceres
			05125-Caicedo	Caicedo
			05129-Caldas	Caldas
			05134-Campamento	Campamento
			05138-Cañasgordas	Cañasgordas
			05142-Caracolí	Caracolí
			05145-Caramanta	Caramanta
			05147-Carepa	Carepa
			05150-Carolina del Príncipe	Carolina del Príncipe
			05154-Caucasia	Caucasia
			05172-Chigorodó	Chigorodó
			05190-Cisneros	Cisneros
			05101-Ciudad Bolívar	Ciudad Bolívar
			05197-Cocorná	Cocorná
			05206-Concepción	Concepción
			05209-Concordia	Concordia
			05212-Copacabana	Copacabana
			05234-Dabeiba	Dabeiba
			05237-Donmatías	Donmatías
			05240-Ebéjico	Ebéjico
			05250-El Bagre	El Bagre
			05148-El Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05541-El Peñol	El Peñol
			05607-El Retiro	El Retiro
			05697-El Santuario	El Santuario
			05264-Entrerríos	Entrerríos
			05266-Envigado	Envigado
			05282-Fredonia	Fredonia
			05284-Frontino	Frontino
			05306-Giraldo	Giraldo
			05308-Girardota	Girardota
			05310-Gómez Plata	Gómez Plata
			05313-Granada	Granada
			05315-Guadalupe	Guadalupe
			05318-Guarne	Guarne
			05321-Guatapé	Guatapé
			05347-Heliconia	Heliconia
			05353-Hispania	Hispania
			05360-Itagüí	Itagüí
			05361-Ituango	Ituango
			05364-Jardín	Jardín
			05368-Jericó	Jericó
			05376-La Ceja del Tambo	La Ceja del Tambo
			05380-La Estrella	La Estrella
			05390-La Pintada	La Pintada
			05400-La Unión	La Unión
			05411-Liborina	Liborina
			05425-Maceo	Maceo

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05440-Marinilla	Marinilla
			05001-Medellín	Medellín
			05467-Montebello	Montebello
			05475-Murindó	Murindó
			05480-Mutatá	Mutatá
			05483-Nariño	Nariño
			05495-Nechí	Nechí
			05490-Necoclí	Necoclí
			05501-Olaya	Olaya
			05543-Peque	Peque
			05576-Pueblorrico	Pueblorrico
			05579-Puerto Berrío	Puerto Berrío
			05585-Puerto Nare	Puerto Nare
			05591-Puerto Triunfo	Puerto Triunfo
			05604-Remedios	Remedios
			05615-Rionegro	Rionegro
			05628-Sabanalarga	Sabanalarga
			05631-Sabaneta	Sabaneta
			05642-Salgar	Salgar
			05647-San Andrés de Cuerquia	San Andrés de Cuerquia
			05649-San Carlos	San Carlos
			05652-San Francisco	San Francisco
			05656-San Jerónimo	San Jerónimo
			05658-San José de la Montaña	San José de la Montaña
			05659-San Juan de Urabá	San Juan de Urabá
			05660-San Luis	San Luis

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05664-San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros
			05665-San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá
			05667-San Rafael	San Rafael
			05670-San Roque	San Roque
			05674-San Vicente Ferrer	San Vicente Ferrer
			05679-Santa Bárbara	Santa Bárbara
			05042-Santa Fe de Antioquia	Santa Fe de Antioquia
			05686-Santa Rosa de Osos	Santa Rosa de Osos
			05690-Santo Domingo	Santo Domingo
			05736-Segovia	Segovia
			05756-Sonsón	Sonsón
			05761-Sopetrán	Sopetrán
			05789-Támesis	Támesis
			05790-Tarazá	Tarazá
			05792-Tarso	Tarso
			05809-Titiribí	Titiribí
			05819-Toledo	Toledo
			05837-Turbo	Turbo
			05842-Uramita	Uramita
			05847-Urrao	Urrao
			05854-Valdivia	Valdivia
			05856-Valparaíso	Valparaíso
			05858-Vegachí	Vegachí
			05861-Venecia	Venecia
			05873-Vigía del Fuerte	Vigía del Fuerte
			05885-Yalí	Yalí

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05887-Yarumal	Yarumal
			05890-Yolombó	Yolombó
			05893-Yondó	Yondó
			05895-Zaragoza	Zaragoza
integer	rsvidautil	Vida útil del relleno sanitario en años:		
integer	rsfechaconstruccion	Año de construcción del relleno sanitario:		
text	nombrecelda	Nombre de la celda transitoria:		
select_one mpio	mpiocelda	Municipio donde se encuentra ubicada la celda transitoria:	05002-Abejorral	Abejorral
			05004-Abriaquí	Abriaquí
			05021-Alejandría	Alejandría
			05030-Amagá	Amagá
			05031-Amalfi	Amalfi
			05034-Andes	Andes
			05036-Angelópolis	Angelópolis
			05038-Angostura	Angostura
			05040-Anorí	Anorí
			05044-Anzá	Anzá
			05045-Apartadó	Apartadó
			05051-Arboletes	Arboletes
			05055-Argelia	Argelia
			05059-Armenia	Armenia
			05079-Barbosa	Barbosa
			05088-Bello	Bello
05086-Belmira	Belmira			
05091-Betania	Betania			

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05093-Betulia	Betulia
			05107-Briceño	Briceño
			05113-Buriticá	Buriticá
			05120-Cáceres	Cáceres
			05125-Caicedo	Caicedo
			05129-Caldas	Caldas
			05134-Campamento	Campamento
			05138-Cañasgordas	Cañasgordas
			05142-Caracolí	Caracolí
			05145-Caramanta	Caramanta
			05147-Carepa	Carepa
			05150-Carolina del Príncipe	Carolina del Príncipe
			05154-Caucasia	Caucasia
			05172-Chigorodó	Chigorodó
			05190-Cisneros	Cisneros
			05101-Ciudad Bolívar	Ciudad Bolívar
			05197-Cocorná	Cocorná
			05206-Concepción	Concepción
			05209-Concordia	Concordia
			05212-Copacabana	Copacabana
			05234-Dabeiba	Dabeiba
			05237-Donmatías	Donmatías
			05240-Ebéjico	Ebéjico
			05250-El Bagre	El Bagre

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05148-El Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral
			05541-El Peñol	El Peñol
			05607-El Retiro	El Retiro
			05697-El Santuario	El Santuario
			05264-Entrerriós	Entrerriós
			05266-Envigado	Envigado
			05282-Fredonia	Fredonia
			05284-Frontino	Frontino
			05306-Giraldo	Giraldo
			05308-Girardota	Girardota
			05310-Gómez Plata	Gómez Plata
			05313-Granada	Granada
			05315-Guadalupe	Guadalupe
			05318-Guarne	Guarne
			05321-Guatapé	Guatapé
			05347-Heliconia	Heliconia
			05353-Hispania	Hispania
			05360-Itagüí	Itagüí
			05361-Ituango	Ituango
			05364-Jardín	Jardín
			05368-Jericó	Jericó
			05376-La Ceja del Tambo	La Ceja del Tambo
			05380-La Estrella	La Estrella
			05390-La Pintada	La Pintada
			05400-La Unión	La Unión
			05411-Liborina	Liborina

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05425-Maceo	Maceo
			05440-Marinilla	Marinilla
			05001-Medellín	Medellín
			05467-Montebello	Montebello
			05475-Murindó	Murindó
			05480-Mutatá	Mutatá
			05483-Nariño	Nariño
			05495-Nechí	Nechí
			05490-Necoclí	Necoclí
			05501-Olaya	Olaya
			05543-Peque	Peque
			05576-Pueblorrico	Pueblorrico
			05579-Puerto Berrío	Puerto Berrío
			05585-Puerto Nare	Puerto Nare
			05591-Puerto Triunfo	Puerto Triunfo
			05604-Remedios	Remedios
			05615-Rionegro	Rionegro
			05628-Sabanalarga	Sabanalarga
			05631-Sabaneta	Sabaneta
			05642-Salgar	Salgar
			05647-San Andrés de Cuerquia	San Andrés de Cuerquia
			05649-San Carlos	San Carlos
			05652-San Francisco	San Francisco
			05656-San Jerónimo	San Jerónimo
			05658-San José de la Montaña	San José de la Montaña
			05659-San Juan de Urabá	San Juan de Urabá
			05660-San Luis	San Luis

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05664-San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros
			05665-San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá
			05667-San Rafael	San Rafael
			05670-San Roque	San Roque
			05674-San Vicente Ferrer	San Vicente Ferrer
			05679-Santa Bárbara	Santa Bárbara
			05042-Santa Fe de Antioquia	Santa Fe de Antioquia
			05686-Santa Rosa de Osos	Santa Rosa de Osos
			05690-Santo Domingo	Santo Domingo
			05736-Segovia	Segovia
			05756-Sonsón	Sonsón
			05761-Sopetrán	Sopetrán
			05789-Támesis	Támesis
			05790-Tarazá	Tarazá
			05792-Tarso	Tarso
			05809-Titiribí	Titiribí
			05819-Toledo	Toledo
			05837-Turbo	Turbo
			05842-Uramita	Uramita
			05847-Urrao	Urrao
			05854-Valdivia	Valdivia
			05856-Valparaíso	Valparaíso
			05858-Vegachí	Vegachí
			05861-Venecia	Venecia
			05873-Vigía del Fuerte	Vigía del Fuerte
			05885-Yalí	Yalí

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05887-Yarumal	Yarumal
			05890-Yolombó	Yolombó
			05893-Yondó	Yondó
			05895-Zaragoza	Zaragoza
text	nombrecielo	Nombre del botadero a cielo abierto:		
select_one mpio	mpiocielo	Municipio donde se encuentra ubicada el botadero a cielo abierto:	05002-Abejorral	Abejorral
			05004-Abriaquí	Abriaquí
			05021-Alejandría	Alejandría
			05030-Amagá	Amagá
			05031-Amalfi	Amalfi
			05034-Andes	Andes
			05036-Angelópolis	Angelópolis
			05038-Angostura	Angostura
			05040-Anorí	Anorí
			05044-Anzá	Anzá
			05045-Apartadó	Apartadó
			05051-Arboletes	Arboletes
			05055-Argelia	Argelia
			05059-Armenia	Armenia
			05079-Barbosa	Barbosa
			05088-Bello	Bello
			05086-Belmira	Belmira
			05091-Betania	Betania
			05093-Betulia	Betulia
			05107-Briceño	Briceño
05113-Buriticá	Buriticá			
05120-Cáceres	Cáceres			

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05125-Caicedo	Caicedo
			05129-Caldas	Caldas
			05134-Campamento	Campamento
			05138-Cañasgordas	Cañasgordas
			05142-Caracolí	Caracolí
			05145-Caramanta	Caramanta
			05147-Carepa	Carepa
			05150-Carolina del Príncipe	Carolina del Príncipe
			05154-Caucasia	Caucasia
			05172-Chigorodó	Chigorodó
			05190-Cisneros	Cisneros
			05101-Ciudad Bolívar	Ciudad Bolívar
			05197-Cocorná	Cocorná
			05206-Concepción	Concepción
			05209-Concordia	Concordia
			05212-Copacabana	Copacabana
			05234-Dabeiba	Dabeiba
			05237-Donmatías	Donmatías
			05240-Ebéjico	Ebéjico
			05250-El Bagre	El Bagre
			05148-El Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral
			05541-El Peñol	El Peñol
			05607-El Retiro	El Retiro
			05697-El Santuario	El Santuario

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05264-Entrerríos	Entrerríos
			05266-Envigado	Envigado
			05282-Fredonia	Fredonia
			05284-Frontino	Frontino
			05306-Giraldo	Giraldo
			05308-Girardota	Girardota
			05310-Gómez Plata	Gómez Plata
			05313-Granada	Granada
			05315-Guadalupe	Guadalupe
			05318-Guarne	Guarne
			05321-Guatapé	Guatapé
			05347-Heliconia	Heliconia
			05353-Hispania	Hispania
			05360-Itagüí	Itagüí
			05361-Ituango	Ituango
			05364-Jardín	Jardín
			05368-Jericó	Jericó
			05376-La Ceja del Tambo	La Ceja del Tambo
			05380-La Estrella	La Estrella
			05390-La Pintada	La Pintada
			05400-La Unión	La Unión
			05411-Liborina	Liborina
			05425-Maceo	Maceo
			05440-Marinilla	Marinilla
			05001-Medellín	Medellín
			05467-Montebello	Montebello

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05475-Murindó	Murindó
			05480-Mutatá	Mutatá
			05483-Nariño	Nariño
			05495-Nechí	Nechí
			05490-Necoclí	Necoclí
			05501-Olaya	Olaya
			05543-Peque	Peque
			05576-Pueblorrico	Pueblorrico
			05579-Puerto Berrío	Puerto Berrío
			05585-Puerto Nare	Puerto Nare
			05591-Puerto Triunfo	Puerto Triunfo
			05604-Remedios	Remedios
			05615-Rionegro	Rionegro
			05628-Sabanalarga	Sabanalarga
			05631-Sabaneta	Sabaneta
			05642-Salgar	Salgar
			05647-San Andrés de Cuerquia	San Andrés de Cuerquia
			05649-San Carlos	San Carlos
			05652-San Francisco	San Francisco
			05656-San Jerónimo	San Jerónimo
			05658-San José de la Montaña	San José de la Montaña
			05659-San Juan de Urabá	San Juan de Urabá
			05660-San Luis	San Luis
			05664-San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros
			05665-San Pedro de Urabá	San Pedro de Urabá

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05667-San Rafael	San Rafael
			05670-San Roque	San Roque
			05674-San Vicente Ferrer	San Vicente Ferrer
			05679-Santa Bárbara	Santa Bárbara
			05042-Santa Fe de Antioquia	Santa Fe de Antioquia
			05686-Santa Rosa de Osos	Santa Rosa de Osos
			05690-Santo Domingo	Santo Domingo
			05736-Segovia	Segovia
			05756-Sonsón	Sonsón
			05761-Sopetrán	Sopetrán
			05789-Támesis	Támesis
			05790-Tarazá	Tarazá
			05792-Tarso	Tarso
			05809-Titiribí	Titiribí
			05819-Toledo	Toledo
			05837-Turbo	Turbo
			05842-Uramita	Uramita
			05847-Urrao	Urrao
			05854-Valdivia	Valdivia
			05856-Valparaíso	Valparaíso
			05858-Vegachí	Vegachí
			05861-Venecia	Venecia
			05873-Vigía del Fuerte	Vigía del Fuerte
			05885-Yalí	Yalí
			05887-Yarumal	Yarumal
			05890-Yolombó	Yolombó
			05893-Yondó	Yondó

Tipo	Nombre de variable	Etiqueta de variable	Valores de respuesta	Etiqueta de respuesta
			05895-Zaragoza	Zaragoza
text	otrocual	Indique cuál es el otro sitio de disposición de residuos sólidos:		
select_one sino	plantalixiviados	¿Tiene planta de tratamiento de aguas residuales (lixiviados)?	Si	Si
			No	No

### Anexo 7. Fuentes de los datos

Municipios	Acueducto urbano	Alcantarillado urbano	Aseo
Barbosa	Empresas Públicas de Medellín		Embaseo S.A. E.S.P.
Bello			Interaseo S.A E.S.P
Caldas			Aseo Caldas S.A. E.S.P.
Copacabana			Copaseo S.A. E.S.P.
Envigado			Enviaseo E.S.P.
Girardota			Giraseo S.A. E.S.P.
Itagüí			Serviaseo Itagüí S.A. E.S.P
La Estrella			Aseo Siderense S.A. E.S.P
Medellín			Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P
Sabaneta			Aseo Sabaneta S.A. E.S.P.
Cáceres	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Caucasia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
El Bagre	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Nechí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Tarazá	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Zaragoza	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Caracolí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Maceo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Puerto Berrío	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Puerto Nare	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Puerto Triunfo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Yondó	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Amalfi	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Anorí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Cisneros	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Remedios	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Roque	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía

Municipios	Acueducto urbano	Alcantarillado urbano	Aseo
Santo Domingo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Segovia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Vegachí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Yalí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Yolombó	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Angostura	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Belmira	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Briceño	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Campamento	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Carolina del Príncipe	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Donmatías	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Entrerriós	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Gómez Plata	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Guadalupe	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Ituango	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Andrés de Cuerquia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San José de la Montaña	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Pedro de los Milagros	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Santa Rosa de Osos	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Toledo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Valdivia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Yarumal	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Abriaquí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Anzá	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Armenia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Buriticá	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Caicedo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Cañasgordas	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Dabeiba	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Ebéjico	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Frontino	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Giraldo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Heliconia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Liborina	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Olaya	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Alcaldía	Alcaldía
Peque	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Sabanalarga	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Jerónimo	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P	Alcaldía	Alcaldía
Santa Fe de Antioquia	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P	Alcaldía	Alcaldía
Sopetrán	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P	Alcaldía	Alcaldía
Uramita	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Abejorral	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía

Municipios	Acueducto urbano	Alcantarillado urbano	Aseo
Alejandría	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Argelia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Cocorná	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Concepción	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
El Carmen de Viboral	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
El Peñol	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
El Retiro	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
El Santuario	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Granada	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Guarne	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Guatapé	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
La Ceja del Tambo	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
La Unión	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Marinilla	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Nariño	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Rionegro	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Carlos	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Francisco	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Luis	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Rafael	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Vicente Ferrer	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Sonsón	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Amagá	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Andes	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Angelópolis	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Betania	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Betulia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Caramanta	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Ciudad Bolívar	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Concordia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Fredonia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Hispania	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Jardín	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Jericó	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
La Pintada	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Montebello	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Pueblorrico	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Salgar	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Santa Bárbara	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Támesis	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Tarso	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Titiribí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Urrao	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Valparaíso	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Venecia	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Apartadó	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Alcaldía

<b>Municipios</b>	<b>Acueducto urbano</b>	<b>Alcantarillado urbano</b>	<b>Aseo</b>
Arboletes	Acueductos y Alcantarillados Sostenibles S.A E.S.P	Acueductos y Alcantarillados Sostenibles S.A E.S.P	Alcaldía
Carepa	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Aguas Regionales EPM S.A E.S.P	Alcaldía
Chigorodó	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Aguas Regionales EPM S.A ESP	Alcaldía
Murindó	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Mutatá	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Aguas Regionales EPM S.A E.SP	Alcaldía
Necoclí	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
San Juan de Urabá	Acueductos y Alcantarillados Sostenibles S.A E.S.P	Acueductos y Alcantarillados Sostenibles S.A E.S.P	Alcaldía
San Pedro de Urabá	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía
Turbo	Aguas Regionales EPM S.A. E.S.P.	Aguas Regionales EPM S.A E.SP	Alcaldía
Vigía del Fuerte	Alcaldía	Alcaldía	Alcaldía