

Boletín Técnico

Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Gestión de Agua Potable y Saneamiento 2022

Diciembre, 2023



Institución

Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC
Asociación de Municipalidades Ecuatorianas. - AME
Agencia de Regulación y Control del Agua. - ARCA
Banco de Desarrollo del Ecuador - BDE

Dirección

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales - DEAGA

Unidad

Unidad de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales con Base en Registros Administrativos - GESARA

Elaborado por:

Christian Terán, Jenny Argüello, Christian Cando

Revisado por:

David Salazar

Aprobado por:

Julio Muñoz

Contacto:
inec@inec.gob.ec
www.ecuadorencifras.gob.ec
(02) 2234 164 · (02) 2235 890 · (02) 2526 072



CONTENIDO

Resumen.....	6
Introducción	7
Principales aspectos metodológicos	8
Principales resultados	10
Análisis descriptivo – Agua Potable	10
1. Modelo de Gestión.....	10
2. Continuidad del Servicio de Agua por Red Pública.	11
3. Principales Fuentes de Captación de Agua 2022	12
4. Sistemas de Tratamiento de Agua para Consumo	13
5. Cumplimiento de la Norma INEN 1108	15
6. Costo Unitario Promedio del m ³ de Agua Potable	16
7. Agua Facturada por los GAD Municipales	17
Análisis descriptivo – Saneamiento y Aguas Residuales.....	19
8. Tipos de Alcantarillado en los GAD Municipales.....	19
9. Procesos de Tratamiento de Aguas Residuales	20
10. Disposición Final del Agua Residual Tratada	21
11. Disposición Final del Agua Residual No Tratada	22
12. Aguas Residuales Tratadas por los GAD Municipales.....	22
Glosario.....	25
Bibliografía	32



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. GAD Municipales según modelo de gestión (%), 2020-2022	10
Gráfico 2. Continuidad del servicio de agua por red pública área urbana (horas/día), 2020 - 2022	11
Gráfico 3. Continuidad del servicio de agua por red pública área rural (horas/día), 2020 – 2022	12
Gráfico 4. GAD Municipales con sistemas de tratamiento de agua para consumo a nivel nacional, 2020 – 2022.	14
Gráfico 5. GAD Municipales que cumplen con la Norma INEN 1108, Nacional (%), 2020 – 2022.	15
Gráfico 6. Costo Unitario Promedio del m ³ de Agua Potable, a nivel provincial (usd/m ³), 2022	16
Gráfico 7. Agua facturada por los GAD Municipales, a nivel provincial (%), 2022	17
Gráfico 8. Tipos de alcantarillados en los GAD Municipales (%), 2020 – 2022. ...	19
Gráfico 9. GAD Municipales que realizan procesos de tratamiento de agua residual, a nivel nacional (%), 2020 – 2022	
Gráfico 10. Disposición final del agua residual tratada, a nivel Nacional (%), 2020 – 2022.	21
Gráfico 11. Disposición final del agua residual no tratada, a nivel nacional (%), 2020 – 2022.	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de municipios según modelo de gestión	10
Tabla 2. Principales fuentes de captación de agua (%) 2022	13



01

Boletín Técnico No 06-2022-GAD Municipales

Gestión de Agua Potable y
Saneamiento 2022

Resumen

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) presenta en el siguiente boletín, los principales resultados de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) 2022.

El registro administrativo de la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), es una operación estadística que recopila información relevante de la gestión de agua potable y saneamiento que realizan los municipios, acorde a sus competencias.

En 2022, el 62,9 % de municipios gestionaron la prestación de servicios de agua potable y saneamiento a través de unidades, departamentos o direcciones del propio GADM. En relación con la prestación del servicio de agua potable para consumo, en el área urbana la totalidad de los municipios (221) prestaron este servicio. De igual forma, a partir de la información reportada por los GADM se determinó que en el sector urbano la continuidad del servicio de agua por red pública es entre 1 y 5 horas superior a la que se presta en el área rural.

En relación a los sistemas de tratamiento de agua para consumo, en el país para el 2022, el 91,4 % de municipios contaron con uno o más sistemas, el 86 % de municipios cumplen con la norma INEN 1108, la cual establece los requisitos de calidad del agua apta para consumo humano.

Se investigan además temas de saneamiento competencia de los municipios. En el 2022, el 46 % de los municipios tienen alcantarillado diferenciado (sanitario y pluvial), el 73,3 % de los GADM contaron con una o más plantas de tratamiento de agua residual a nivel urbano, mientras que el 24 % no realizaron tratamiento alguno.

En cuanto a las aguas residuales tratadas, se observa que, del total de agua distribuida a nivel nacional, el 26,3 % ingresa a plantas de tratamiento.

Palabras clave: *Agua para consumo, alcantarillado, saneamiento, aguas residuales.*



Introducción

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador, cumplen un rol importante en la generación de información ambiental dentro de sus jurisdicciones, a través del ejercicio de sus competencias exclusivas, como la prestación de servicios de gestión integral de residuos sólidos, agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, entre otros; como se estipula en la Constitución de la República del Ecuador y en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

El registro administrativo de los GADM, referente a la gestión de agua potable y saneamiento presenta información relacionada a: i) agua y saneamiento, ii) agua residual, iii) costo unitario del m³ y iv) agua facturada.

Para el análisis del siguiente documento, se realizó una búsqueda de investigaciones similares en países de la región, encontrando únicamente estudios puntuales para comunidades específicas, que no cuentan con series históricas para poder realizar comparaciones. De igual forma, existen estudios a nivel regional realizados por el BID y la CEPAL, que contemplan indicadores de agua potable y saneamiento, sin embargo, dichos estudios provienen de estimaciones nacionales con metodologías que distan mucho de la aplicada para esta investigación, la cual como se ha mencionado previamente, en el documento, proviene de los registros administrativos de los 221 cantones del país, por tal motivo los indicadores presentados no son comparables con otros estudios regionales.

La metodología de este estudio, realizada en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) y Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), se ha compartido con diferentes países de la región, gracias a la coordinación de la CEPAL, quienes han demostrado gran interés en desarrollarla, lo que les permitirá contar con estadísticas del sector a nivel de ciudades como se presenta en el Ecuador.

En la primera sección del presente boletín técnico, se brinda al lector una síntesis metodológica que permite conocer la naturaleza, periodicidad y alcance de la investigación de los GADM, en relación a la prestación del servicio de agua potable y saneamiento. A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos para el año 2022.



Principales aspectos metodológicos

La Estadística de Información Ambiental Económica en GADM, es una operación estadística basada en registros administrativos, su objetivo es proporcionar información actualizada, sobre variables relevantes de la gestión de agua potable y saneamiento brindada por los municipios. Esta información es útil para formular y evaluar políticas nacionales, orientadas a mejorar la prestación servicios.

La recolección de información se la realiza a través del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), administrado por la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME). La información es procesada por el INEC y analizada conjuntamente con la AME, BDE y el equipo técnico de la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA).

Es necesario indicar que los municipios de Santa Elena y La Libertad pertenecen a la mancomunidad de Salinas, por lo que este último cantón es quien reporta información en cuanto a variables cuantitativas.

Los municipios de Esmeraldas, Atacames y Rio Verde conforman una mancomunidad, por lo que mediante la empresa EMAPA – San Mateo, con sede principal en Esmeraldas, reportan la información unificada de los 3 cantones. La información de Alcantarillado lo reporta cada municipio.

Los municipios de Bolívar, Junín, Sucre, San Vicente y Tosagua conforman una empresa regional para agua potable, por lo que el reporte lo hace Tosagua. La información de Alcantarillado reporta cada municipio.

Los municipios de Lomas de Sargentillo (Daule), Nobol compran agua potabilizada a Interagua del Cantón Guayaquil, este año el cantón de Samborondón reportó que cuenta con dos empresas prestadoras del servicio, la una tiene sistema de tratamiento y la otra compra agua tratada.

A nivel Nacional, 6 Municipios no tienen alcantarillado por lo tanto no reportan la información solicitada en esta sección

La unidad de análisis son los GADM y la cobertura geográfica es nacional, regional, provincial y cantonal.

El Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), recopila los registros administrativos de los 221 municipios del Ecuador.

La información publicada, es revisada por la Agencia de Regulación y Control del AGUA (ARCA), la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Notas para el lector:

- La cobertura para el año 2022 fue del 100 % reportado por los 221 municipios.
- Se utilizó la transformación de cambio de registro administrativo a registro estadístico, en su fase de unicidad, con la finalidad de obtener datos únicos en variables cuantitativas, de los cantones que tienen gestión en mancomunidad y obtener un solo dato de los mismos.

Para mayor detalle sobre la metodología de la investigación, se puede revisar el siguiente enlace:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ambiente/>



02

Principales resultados Agua Potable

Gestión de Agua Potable y
Saneamiento 2022

Principales resultados

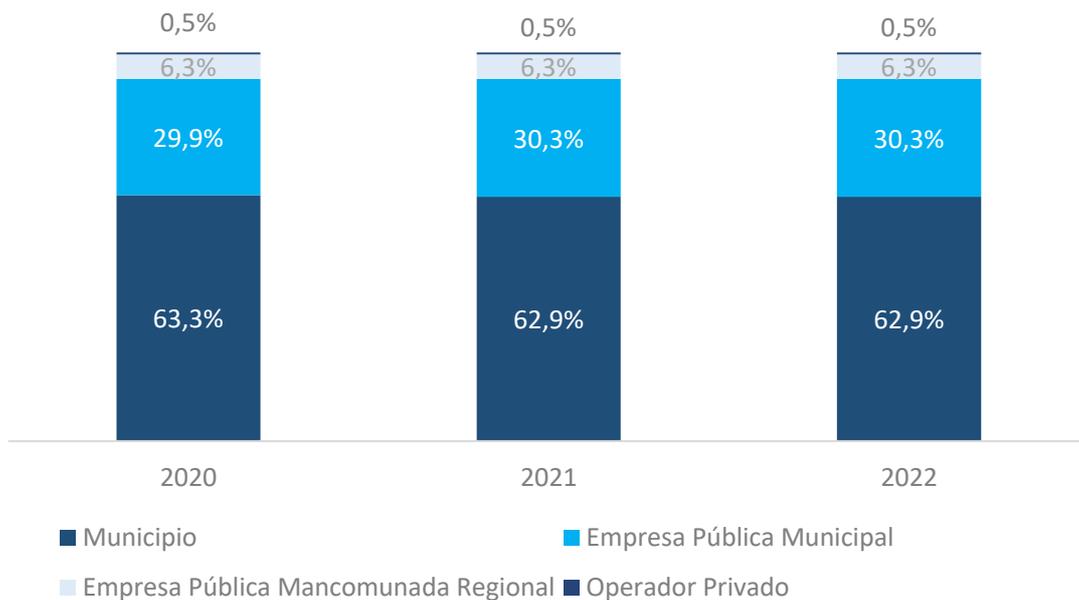
Análisis descriptivo – Agua Potable

1. Modelo de Gestión

El Modelo de Gestión, se implementa como un sistema integral de los distintos niveles de gobiernos dentro del ámbito de sus competencias, entre estas, la prestación de servicios. Para la prestación de servicios de agua potable y saneamiento, se debe cumplir con todas las fases de captación, tratamiento y distribución, en la gestión de la prestación del servicio; mediante organismos municipales, mancomunidades, operadores privados, etc. (COOTAD, 2014).

En 2022, el 62,9 % de GADM gestionaron la prestación del servicio de agua potable y saneamiento a través del municipio, el 30,3 % mediante una empresa pública municipal, y el 6,3 % operó con gestión de empresa pública mancomunada, empresa regional y operador privado con 0,5 %.

Gráfico 1. GAD Municipales según modelo de gestión (%), 2020-2022



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022.

En 2022, a nivel nacional se reportaron 81 empresas públicas, que prestaron el servicio de agua potable y/o saneamiento, de las cuales 67 corresponden a empresas públicas municipales y 14 a empresas públicas mancomunadas.

Tabla 1. Número de municipios según modelo de gestión

Periodo	Municipio	Empresa Pública Municipal	Empresa Pública Mancomunada - Regional	Operador Privado	Total
2022	139	67	14	1	221

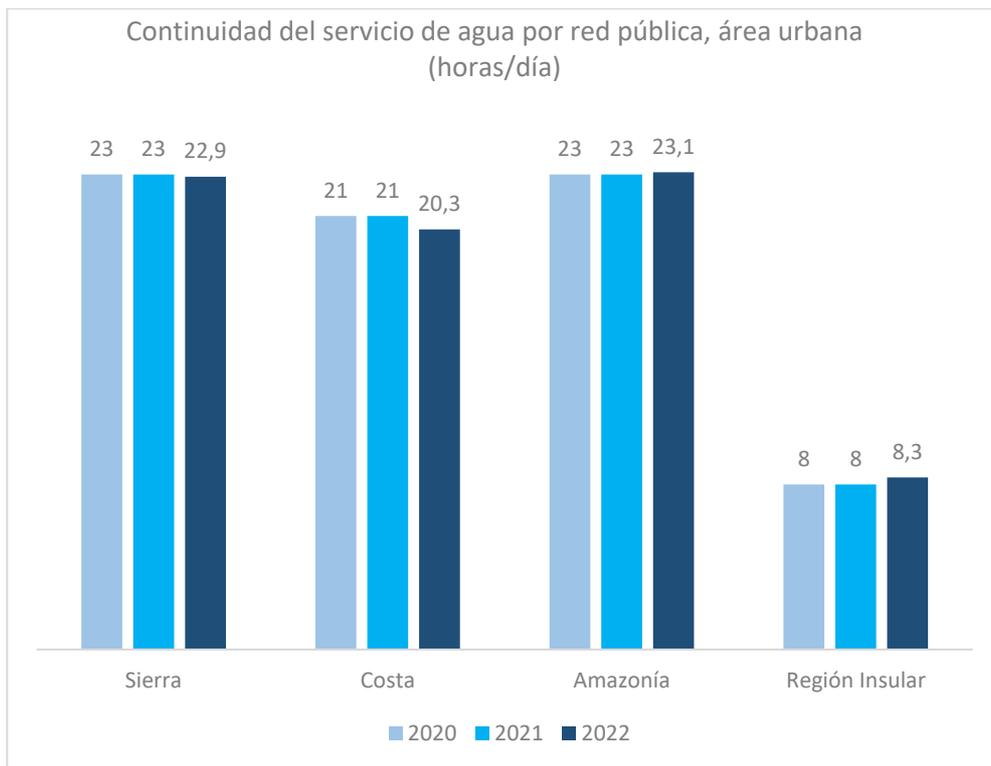
Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022.



2. Continuidad del Servicio de Agua por Red Pública.

En el 2022 a nivel área urbana, la Sierra y Amazonía cuentan con mayor continuidad del servicio (23 horas al día aproximadamente) a diferencia de la región insular, donde el servicio se presta durante 8 horas al día.

Gráfico 2. Continuidad del servicio de agua por red pública área urbana (horas/día), 2020 - 2022

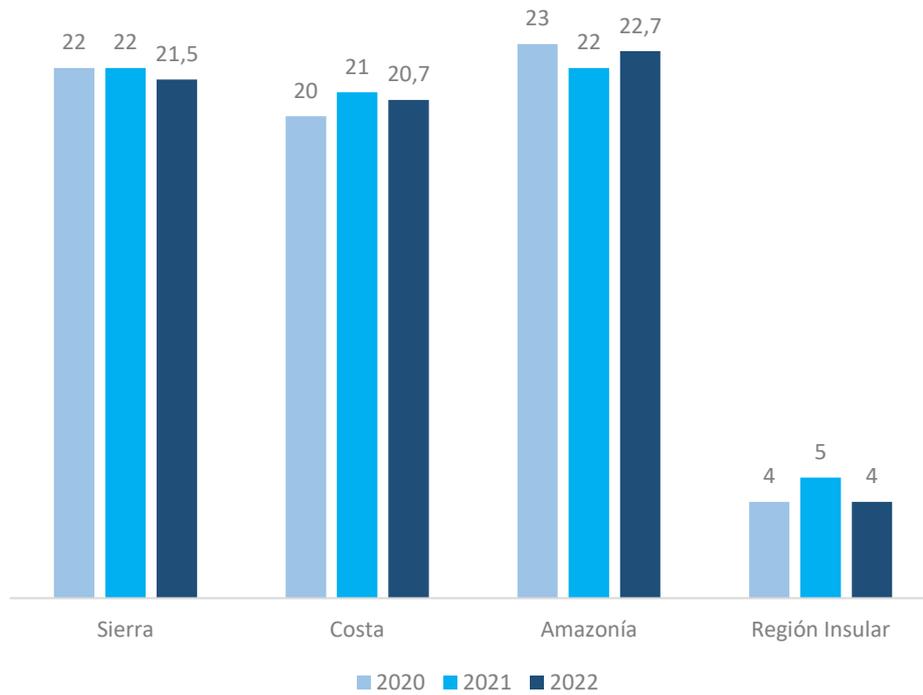


Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 - 2022.

En 2022, para el área rural la prestación del servicio de agua para consumo por red pública, es de 22,7 horas al día en la Amazonia y en la Sierra, 21,5 horas al día en la Costa y 4 (horas/día) en la Región Insular, donde el prestador publico brinda el servicio de forma directa.



Gráfico 3. Continuidad del servicio de agua por red pública área rural (horas/día), 2020 – 2022



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022

3. Principales Fuentes de Captación de Agua 2022

En 2022, se registraron un total de 1.197 fuentes de agua cruda, siendo las fuentes subterráneas, con un 51 % las de mayor captación por parte de los GADM. Entre las principales fuentes subterráneas, se encuentran los pozos (356) y vertientes (241).

En cuanto a las fuentes de captación superficiales, en el país se reportaron un total de 583, entre las principales se encuentran las quebradas con (258) y ríos (177).



Tabla 2. Principales fuentes de captación de agua (%) 2022

Tipo de fuente	Número de fuentes	%
Fuente Superficial	583	49 %
Quebrada	258	21,6 %
Río	177	14,8 %
Arroyos	63	5,3 %
Esteros	45	3,8 %
Embalse o Canal	32	2,7 %
Lago	8	0,7 %
Fuente Subterráneo	614	51%
* Pozo	356	29,7 %
Vertientes	241	20,1 %
Manantiales	12	1 %
Galerías	5	0,4 %
Total Fuentes	1.197	100%

*Pozo comprende los tipos somero, profundo, excavado y perforado
Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022.

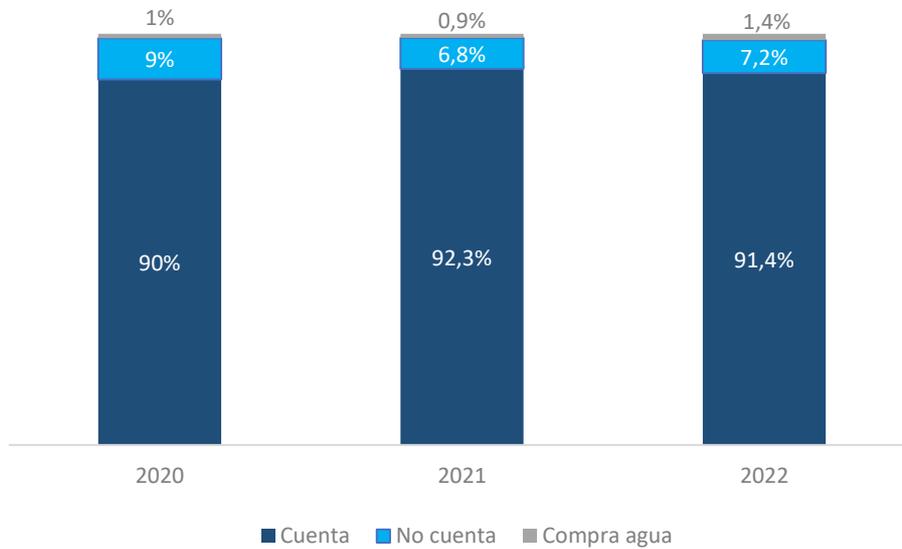
4. Sistemas de Tratamiento de Agua para Consumo

En 2022 a nivel nacional, el 91,4 % de municipios cuenta con uno o más sistemas de tratamiento de agua para consumo. Los cantones de Lomas de Sargentillo y Nobol, que representan el 1,4 % de GADM, compraron agua a otros cantones. Adicionalmente, el municipio de Samborondón reportó contar con dos empresas prestadoras del servicio, la una tiene sistema de tratamiento y la otra compra agua tratada.

Entre 2021 y 2022, existe un decrecimiento de los municipios que cuentan con sistemas de tratamiento de agua para consumo, pasando del 92,3 % al 91,4 % de GADM.



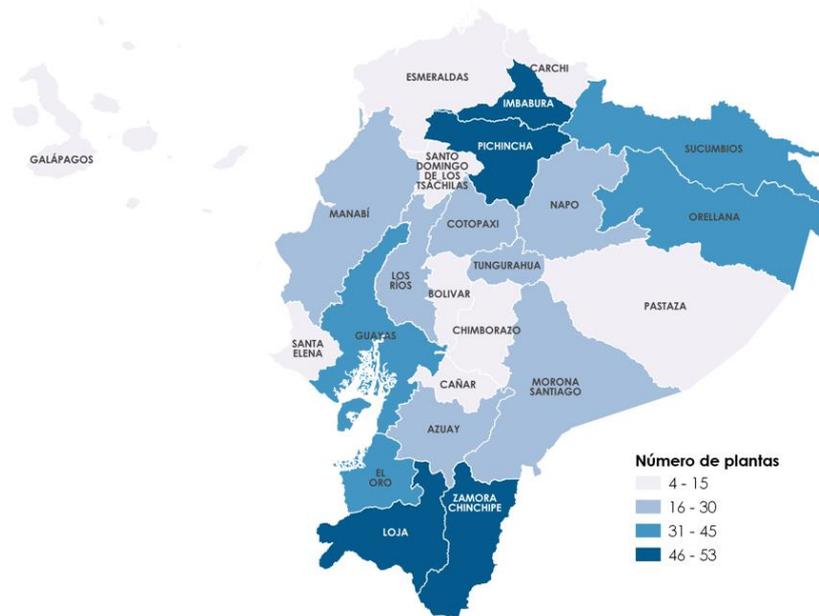
Gráfico 4. GAD Municipales con sistemas de tratamiento de agua para consumo a nivel nacional, 2020 – 2022.



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022.

El Mapa 1, muestra las provincias que cuentan con sistemas de tratamiento de agua para consumo. Imbabura, Pichincha, Loja y Zamora Chinchipe, son las provincias con mayor número de plantas de tratamiento.

Mapa 1. Cantidad de Plantas de Tratamiento de Agua para consumo a nivel provincial, 2022



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022



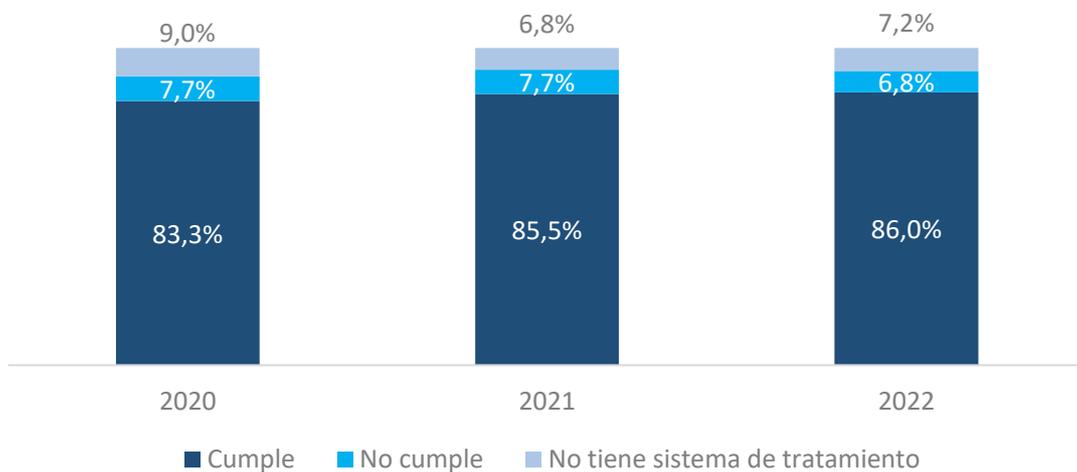
5. GADM que declaran cumplir la Norma INEN 1108

La norma INEN 1108, se refiere al análisis bacteriológico, físico y químico de acuerdo a los Métodos Normalizados para el agua potable y residual (Standard Methods).

En el año 2022, a partir de la información reportada por los GADM, el 86 % de municipios declaran el cumplimiento de la Norma INEN 1108. Entre 2020 y 2022, se observa un incremento de municipios que cumplen dicha norma.

Al regular el cumplimiento de la Norma INEN 1108, los GADM se enmarcan a la agenda 2030 de la ONU cumpliendo con el Objetivo 6: *Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*.

Gráfico 5. GAD Municipales que cumplen con la Norma INEN 1108, Nacional (%), 2020 – 2022.



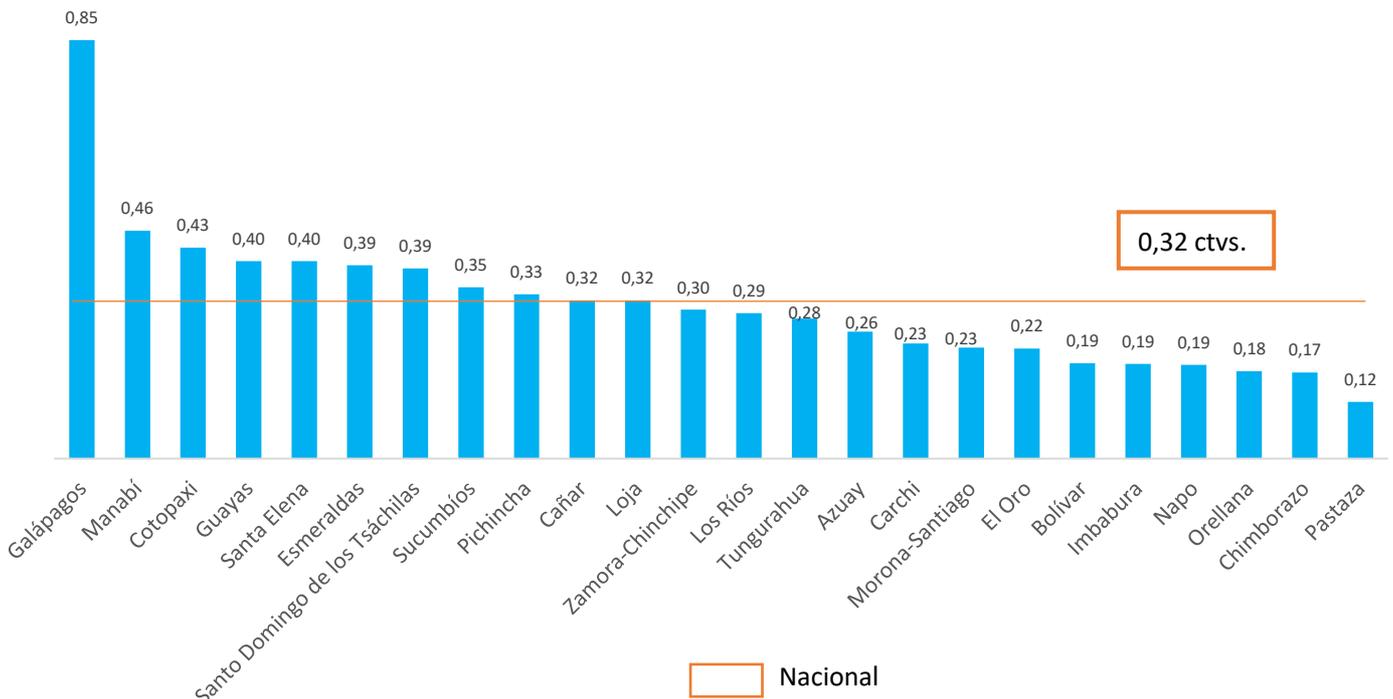
Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022.



6. Costo Unitario Promedio del m³ de Agua Potable

En el Ecuador, el costo promedio del m³, por la prestación del servicio de agua potable a nivel domiciliario es de 0,32 centavos de dólar. A nivel provincial, en el gráfico 6, se observa la mayor tasa en la provincia de Galápagos con 0,85 USD/m³.

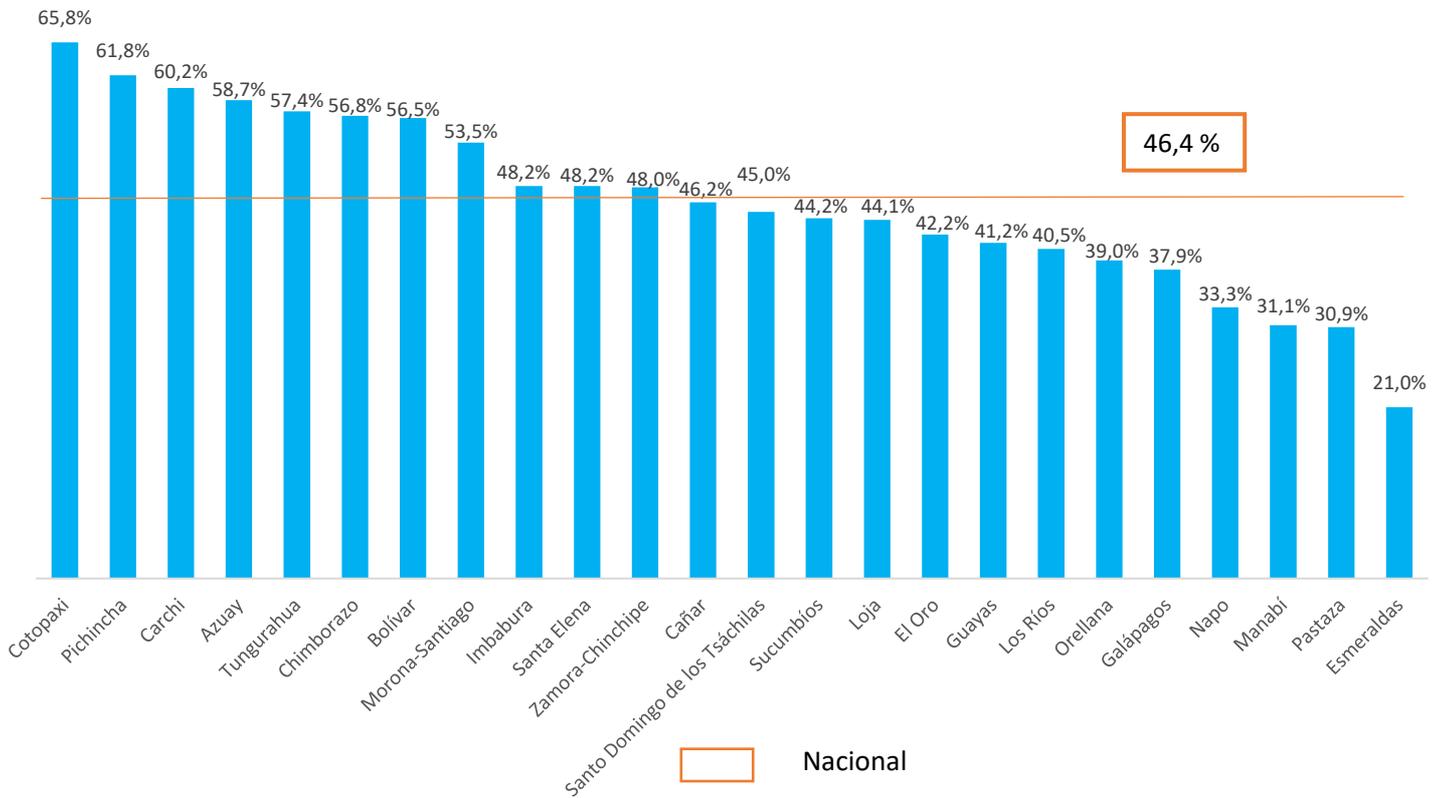
Gráfico 6. Costo Unitario Promedio del m³ de Agua Potable, a nivel provincial (usd/m³), 2022
Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022.



7. Agua Facturada por los GAD Municipales

En Ecuador a nivel nacional se factura el 46,4 % del agua distribuida por los GADM, siendo Cotopaxi y Pichincha las provincias que presenta mayor porcentaje de facturación con el 65,8 % y 61,8, % respectivamente, como se observa en el gráfico 7.

Gráfico 7. Agua facturada por los GAD Municipales, a nivel provincial (%), 2022



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022.



03

Principales resultados Saneamiento y Aguas Residuales

Gestión de Agua Potable y
Saneamiento 2022

Análisis descriptivo – Saneamiento y Aguas Residuales

8. Tipos de Alcantarillado en los GAD Municipales

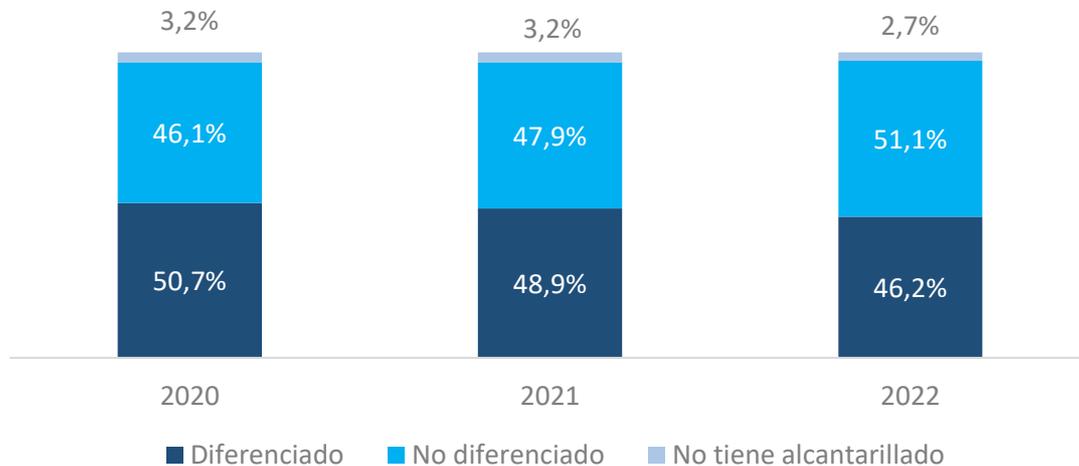
En 2022 a nivel nacional, el 46,2 % de GADM contaron con alcantarillado diferenciado, es decir, tienen alcantarillado sanitario y pluvial.

Por otro lado, el 51,1 % de municipios cuentan con alcantarillado no diferenciado; en el cual se agrupan los municipios, que cuentan con un solo tipo de alcantarillado combinado, sanitario o pluvial, también existen municipios que cuentan con alcantarillado combinado y pluvial.

Además, en el país existen 6 municipios que no tienen alcantarillado, lo cual representa el 2,7 %.

Entre 2020 y 2022, se observa una disminución de municipios que cuentan con alcantarillado diferenciado, pasando del 50,7 % en el 2020 al 46,2 % en el 2022 a nivel nacional.

Gráfico 8. Tipos de alcantarillados en los GAD Municipales (%), 2020 – 2022.



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022.

Es importante el seguimiento de este indicador, ya que, mediante la implementación de adecuados sistemas de saneamiento a nivel municipal, a mediano plazo se estaría cumpliendo una de las metas estipuladas en los ODS, en el Objetivo 6: “Para 2030, lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables”.

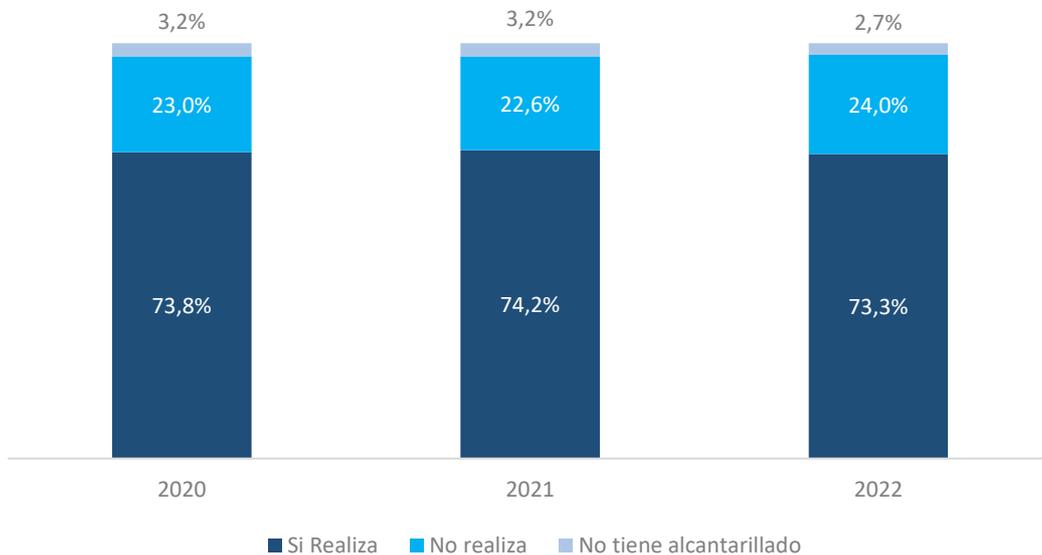


9. Procesos de Tratamiento de Aguas Residuales

En 2022, el 73,3 % de GADM realizaron tratamientos de aguas residuales, previo a su descarga final; mientras que el 24 % de municipios no realizan tratamiento alguno.

En relación al año anterior, se observa un decremento de municipios que han implementado procesos de tratamiento de agua residual, pasando del 74,2 % en 2021 al 73,3 % en 2022 (gráfico 9).

Gráfico 9. GAD Municipales que realizan procesos de tratamiento de agua residual, a nivel nacional (%), 2020 – 2022

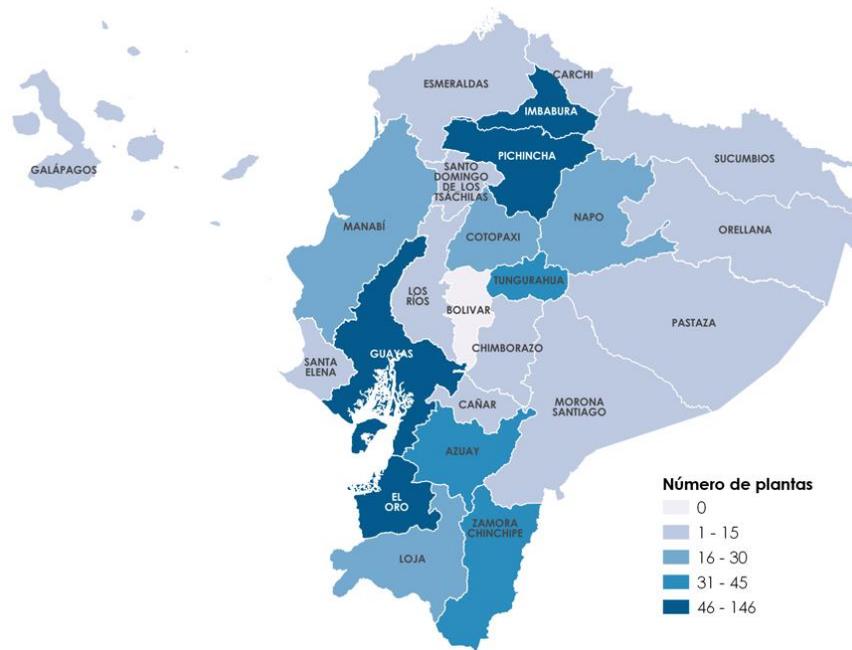


Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022.

En el Mapa 2, se observa que a nivel provincial, Bolívar es la provincia que no cuenta con procesos de tratamiento de aguas residuales, a diferencia de las provincias de Pichincha, Guayas, El Oro e Imbabura, que presentan el mayor número de plantas de tratamiento de aguas residuales.



Mapa 2. Cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales, a nivel provincial (%), 2022.



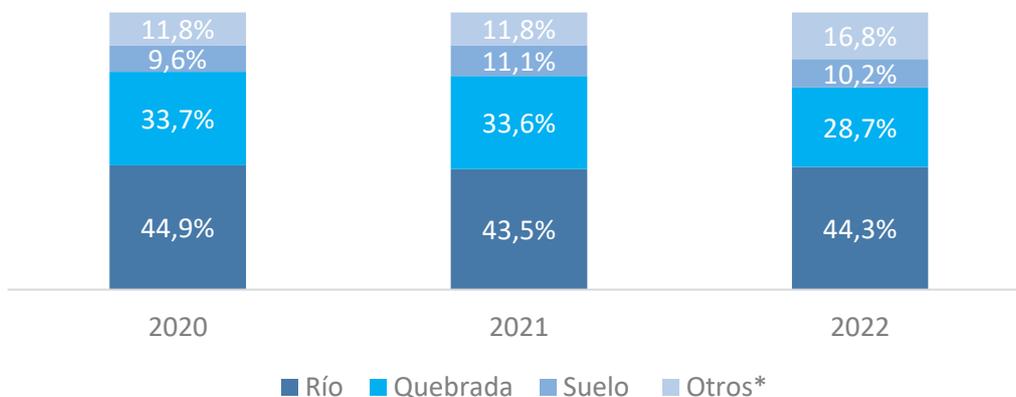
Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022.

10. Disposición Final del Agua Residual Tratada

En 2022, el 44,3 % de las plantas de tratamiento de agua residual, disponen el agua tratada en ríos, el 28,7 % en quebradas y el restante en otros sitios tales como, acequias de riego, cajón de riego, canal, mar, entre otros.

Entre 2021 y 2022, se observa un incremento en la disposición final del agua residual tratada en ríos, pasando del 43,5 % en 2021 al 44,3 % en 2022. De igual forma, se evidencia una disminución de plantas de tratamiento, que disponen el agua residual tratada en quebradas, pasando del 33,6 % al 28,7 %.

Gráfico 10. Disposición final del agua residual tratada, a nivel Nacional (%), 2020 – 2022.



*Otros se refiere a acequias de riego, canal, mar, esteros, entre otros.

Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022



11. Disposición Final del Agua Residual No Tratada

En 2022, el 53,3 % de sitios de disposición final de agua residual no tratada, corresponde a ríos, el 31,8 % a quebradas, y el restante tiene de uno o varios sitios de disposición final dentro del mismo cantón.

Entre 2020 y 2022, se incrementó el porcentaje de disposición final de agua residual no tratada, en la categoría otros sitios, como acequias, esteros, canal, mar, entre otros, pasando del 7,2 % al 15,1 % como se observa en el gráfico 11.

Gráfico 11. Disposición final del agua residual no tratada, a nivel nacional (%), 2020 – 2022.



*Otros se refiere a acequias de riego, canal, mar, esteros, entre otros.

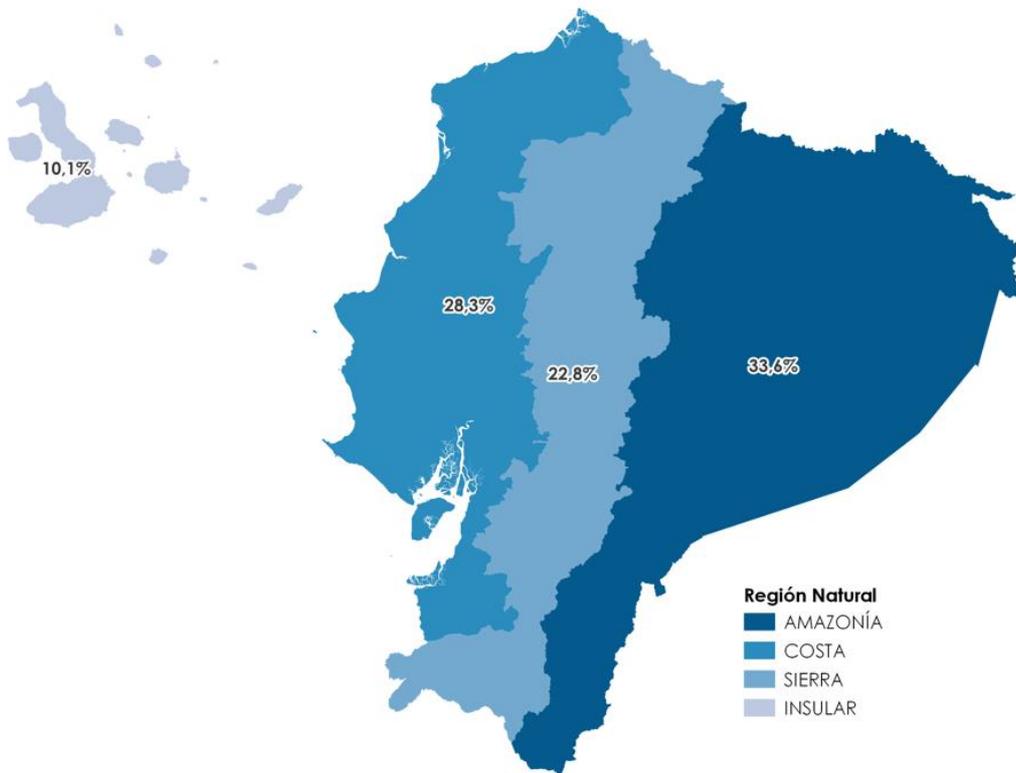
Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2020 – 2022.

12. Aguas Residuales Tratadas por los GAD Municipales

En 2022, del total de agua distribuida a nivel nacional por los GADM, el 26,3 % ingresa a plantas de tratamiento. A nivel regional, la Amazonia presenta el porcentaje más alto de agua residual captada por las plantas de tratamiento, con el 33,6 % en relación con el total de agua distribuida en la red pública.



Mapa 3. Agua Residual que Ingresa a Plantas de Tratamiento de los GADM, 2022.



Fuente: AME-INEC-ARCA-BDE, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2022.



04

Glosario

Gestión de Agua Potable y
Saneamiento 2022

Glosario

Agua residual no depurada: Refiere a las aguas de residuo que no han recibido tratamiento (Jiménez, 2002).

Agua residual: Escorrentías o aguas de alcantarilla, que fluyen por la superficie del terreno y finalmente retorna a un curso de agua. La escorrentía puede recoger contaminantes de la atmósfera o el suelo y arrastrarlos hasta las aguas receptoras (Jiménez, 2002).

Aguas residuales tratadas: Aguas procesadas en plantas de tratamiento para satisfacer los requisitos de calidad en relación a la clase de cuerpo receptor a que serán descargadas (Jiménez, 2002).

Aguas Subterráneas: Agua dulce que se encuentra debajo de la superficie terrestre (por lo general en acuíferos) y que alimenta a los pozos y manantiales. Dado que las aguas subterráneas son la fuente principal del agua potable, cada vez preocupa más la infiltración de contaminantes agrícolas e industriales o sustancias almacenadas en tanques subterráneos. También se denomina aguas freáticas (CONAGUA, 2015).

Aguas superficiales: Todas las aguas expuestas naturalmente a la atmósfera, como ríos, lagos, embalses, corrientes de agua, estanques, mares, estuarios, etc. La expresión abarca también manantiales, pozos u otros colectores de agua que están directamente influenciados por las aguas de superficie (CONAGUA, 2015).

Aireación: Es el método para purificar el agua mediante un proceso por el cual se lleva al agua a un contacto con el aire (CONAGUA, 2015).

Alcantarillado: Sistema de colectores, tuberías, conductos y bombas para evacuar aguas residuales (de lluvia, domésticas y de otro tipo) desde cualquier punto de origen hasta una planta municipal de tratamiento o hasta un punto de descarga en aguas de superficie (CONAGUA, 2015).

Alcantarillado pluvial: Red de tubería subterránea para la recolección y conducción del agua de lluvia que se vierte en ella. Por lo general se vierte a ríos y lagos, sin ningún tratamiento (Mata, 2005).

Alcantarillado sanitario: Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas. (CONAGUA, 2015).

Ambiente: Es todo aquello, que rodea a un organismo vivo o grupo de éstos y que comprende: 1. Elementos naturales, tanto físicos como biológicos; 2. Elementos artificiales (las tecnoestructuras); 3. Elementos sociales, y las interacciones de todos estos elementos entre sí, influyendo en el desarrollo y actividades fisiológicas y psicofisiológicas de los organismos (Jiménez, 2002).

Coagulación: Sustancias químicas que inducen al aglutinamiento de las partículas muy finas, ocasionando la formación de partículas más grandes y pesadas (CONAGUA, 2015).

Compuertas: Las compuertas son estructuras hidráulicas utilizadas para controlar el flujo de agua (admisión, descarga, o aislamiento) de obras para almacenamiento o conducción (OPS, 2004).



Conducción: Es un sistema de gravedad, es la tubería que transporta el agua desde el punto de captación hasta el reservorio. Cuando la fuente es agua superficial, dentro de su longitud se ubica la planta de tratamiento. (OPS, 2004).

Conservación ambiental: Gestión de la utilización de los organismos o ecosistemas por el ser humano para asegurar un uso sostenible de los mismos (UICN/WWF, 1991).

Contaminación hídrica: Presencia de materiales nocivos y desagradables en el agua, procedentes de alcantarillas, desechos industriales y escorrentías de aguas pluviales, en concentraciones que no permiten su utilización (Jiménez ,2002)

Consumidores: Son personas naturales, jurídicas, organizaciones comunitarias que demandan bienes o servicios relacionados con el agua, proporcionados por los usuarios del agua (CONAGUA, 2015).

Cuerpos de agua: Masa de agua marina o continental, individualizable por sus características naturales, sus usos o por sus límites administrativos, cuya definición espacial es expresamente definida por la Autoridad Marítima (CONAGUA, 2015).

Descontaminación: Medida que se adopta para abordar el problema de la liberación de una sustancia peligrosa que podría afectar el ser humano y/o ambiente. (Sánchez ,2011)

Empresa Pública: Son empresas creadas por el gobierno para prestar servicios públicos. Son aquellas entidades que pertenecen al Estado, tienen personalidad jurídica, patrimonio y régimen jurídico propios. Se crean mediante un decreto del Ejecutivo, para la realización de actividades mercantiles, industriales y cualquier otra actividad conforme a su denominación y forma jurídica. (COOTAD, 2020)

Embalse o canal: Depósito artificial que almacena aguas de ríos o arroyos mediante un dique o presa. Es con el fin de utilizarlas en el riego de terrenos para abastecer a las poblaciones en la producción de energía eléctrica, etc. (INEGI, 2015).

Estructura organizacional del GAD: Este concepto se relaciona con la organización del "cuerpo corporativo" y no del personal, dentro de una organización cada grupo de actividades con el mismo objetivo deben tener una cabeza y un plan, dependiendo de cada GAD estas cabezas pueden ser, una Coordinación, Dirección, Jefatura o Unidad. (COOTAD, 2020).

Fuente de abastecimiento: Depósito o curso de agua superficial o subterránea utilizada por la población ya sea proveniente de aguas atmosféricas, superficiales, subterráneas o marinas para atender sus necesidades de agua (CONAGUA, 2015).

Filtración: Proceso para extraer las partículas sólidas del agua haciéndola pasar a través de un medio poroso, como la arena, o por filtros artificiales. Este proceso suele utilizarse para extraer partículas que contienen organismos patógenos (CONAGUA, 2015).

Floculación: Consiste en la agitación de la masa coagulada que sirve para permitir el crecimiento y aglomeración de las floculas recién formadas con la finalidad de aumentar el tamaño y peso necesario para sedimentar con facilidad. (CONAGUA, 2015).

Galería de Infiltración: Una galería de infiltración es una forma de captar el agua subterránea que se encuentra muy próxima a la superficie - sub superficial - y cuyos afloramientos se presentan dispersos en áreas considerables. El uso de estas obras de



captación de agua, se limita a casos en que el agua subterránea se encuentre a una profundidad de 5 a 8 metros por debajo del suelo. Son recomendadas cuando se va a captar el agua subterránea de acuíferos de poca profundidad con un pequeño espesor saturado y además en zonas costeras en donde el agua dulce se encuentra por encima del agua salada (CONAGUA, 2015).

Gasto: El valor monetario o precio de una actividad o componente del proyecto que incluye el valor monetario de los recursos necesarios para realizar y terminar la actividad o el componente. (INEGI, 2012)

Gasto Ambiental: Se define como aquel conjunto de acciones y erogaciones cuyo principal objetivo sea prevenir, mitigar o reducir cualquier tipo de emisiones contaminantes, restaurar algún daño o proteger los ecosistemas. Esto significa que se incluirán también los recursos que se destinan a la protección y conservación de la biodiversidad, así como a la infraestructura ambiental y al consumo de energías renovables (Quadri, 2002)

Gasto en Protección Ambiental: Es el egreso o gasto financiero realizado para actividades de protección del ambiente (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua – Ley de Gestión Ambiental, 2014).

Gestión Ambiental: La gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua – Ley de Gestión Ambiental, 2014).

Impacto Ambiental: Es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. (Naciones Unidas, 2014)

Indicador estadístico: Variable cuantitativa cuyos valores son susceptibles de interpretación en un campo de conocimiento, respecto a determinados valores de referencia, establecidos en forma teórica o empírica. (Casanova H., 2012)

Incentivos: en el ámbito ambiental definidos como compensaciones o beneficios recibidos por el desempeño ambiental de empresas o industrias, organizaciones, etc. Por ejemplo, como exoneraciones tributarias, créditos, etc. (CONAGUA, 2015).

Jurisdicción: Territorio al que se extiende su administración, designado por la ley (COOTAD, 2020)

Lago/lagunas: Cuerpo de agua dulce, de una extensión considerable, que se encuentra separado del océano. Las lagunas son depósito natural de agua, que está separado del mar y es de menores dimensiones, sobre todo en profundidad, que un lago, pudiendo sus aguas ser tanto dulces como salobres, y hasta saladas. (CONAGUA, 2015).

Mano de obra calificada: Se refiere a los trabajadores con estudios técnicos o algún grado de capacitación (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua – Ley de Gestión Ambiental, 2014).

Mano de obra no calificada: Se refiere a trabajadores con escasos estudios (algunos no han terminado la primaria. (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua – Ley de Gestión Ambiental, 2014)



Mantenimiento: Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente (CONAGUA, 2015).

Mar: Masa de agua salada de tamaño inferior al océano, así como también el conjunto de la masa de agua salada que cubre la mayor parte de la superficie del planeta Tierra. (CONAGUA, 2015).

Organizaciones no gubernamentales: Es cualquier grupo no lucrativo de ciudadanos voluntarios, que está organizada a nivel local, nacional o internacional (COOTAD, 2020)

Operación estadística: Es un conjunto de procesos y actividades que, partiendo desde la planificación hacia la ejecución, difusión y evaluación, tienen como objetivo producir información estadística sobre determinados temas de investigación en un territorio y tiempo determinado. (INEC, 2016)

Quebrada: Es un arroyo o río pequeño o riachuelo, de poco caudal si se compara con un río, y no apto para la navegación o la pesca significativa. En las quebradas, por lo común, sólo viven especies de peces sumamente pequeños. Generalmente las quebradas tienen poca y casi nula profundidad, muy poco caudal, y sirven como bañaderos y lugares campestres para camping, y se pueden vadear y cruzar caminando. Suelen ser muy apetecidas para vacacionar y hacer turismo ecológico o de aventura (CONAGUA, 2015).

Pérdida por filtración: Disminución del volumen contabilizado (en el registro de agua potable) debido al proceso de paso del agua por el medio que lo conduce. (CONAGUA, 2015).

Plantas de tratamiento: Son unidades destinadas a la separación de sustancias orgánicas, disminuyendo su capacidad de contaminación. Las plantas de tratamiento pueden ser naturales o mecanizadas. Son naturales cuando se trata de las lagunas de oxidación, y mecánicas las que funcionan en el sistema de lodos activados y filtros rociadores (CONAGUA, 2015).

Población Objetivo: Es el subconjunto de la población, como personas, hogares, negocios, entre otros; a la cual se encuentra dirigida la encuesta, que es por muestreo de una parte de la población o censo todo el universo.

La población objetivo excluyente de la población elementos que son de difícil acceso o no responden a los objetivos de la operación estadística. (INEC, 2016).

Potabilización de Agua: La potabilización incluye el detectar cualquier posible contaminante microbiológico o químico y aplicar las metodologías para que no se continúe la contaminación. Las características del agua para ser consideradas aptas para el consumo humano deben mantenerse dentro de los límites que son establecidos en la NORMA DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE INEN 1108 (INEN, 2014).

Registro Administrativo: Fuentes de información, que nos proporcionan datos o sucesos del comportamiento demográfico, social y económico de la población del país. Estos sistemas de registro continuo son implantados en diversas instituciones privadas y públicas con distintos fines (usualmente no estadísticos) tales como: facilitar la ejecución de sus actividades administrativas, necesidades fiscales, tributarias u otras (CEPAL, 2009).

Río: Corriente natural de agua dulce que fluye con continuidad (CONAGUA, 2015).



Resolución de consejo: El Consejo puede adoptar Resoluciones sobre asuntos de gran importancia que requieran acción inmediata que no puede decidir la Asamblea en tiempo apropiado. Una Resolución del Consejo puede:

a) reafirmar una Declaración/Resolución previa o b) expresar una posición o reacción, que estará basada en el contenido de una Declaración/Resolución anterior o en medidas previas tomadas por la AMM que están relacionadas con el tema (COOTAD, 2020)

Sensibilización ambiental: Práctica que tiene como objetivo el dar a conocer y concientizar acerca del impacto ambiental que provocan las actividades y procesos en los cuales intervenimos. (MAE, 2017)

Sistema de abastecimiento de agua potable: El sistema incluye las obras y trabajos auxiliares construidos para la captación, conducción, tratamiento, almacenamiento y sistema de distribución (INEN, 2011).

Sistema de distribución: Comprende las obras y trabajos auxiliares construidos desde la salida de la planta de tratamiento hasta la acometida domiciliaria (INEN, 2011)

Suministro de agua potable: Abastecimiento de agua potable a una comunidad que incluye las instalaciones de depósitos, válvulas y tuberías (CONAGUA, 2015).

Tiempo completo: Persona que labora en la dependencia que realiza actividades de protección ambiental y presta sus servicios durante 8 horas al día o 40 a la semana o 880 horas al mes (22 días laborables) (COOTAD, 2020).

Tiempo parcial: Persona que labora en la dependencia realizando actividades de protección ambiental y presta sus servicios con una duración de la jornada inferior a la de un trabajador contratado a tiempo completo. El trabajador se obliga a prestar sus servicios durante un determinado número de horas al día, a la semana, al mes o al año, inferior al 77% de la jornada a tiempo completo. La jornada diaria en el trabajo a tiempo parcial podrá realizarse de forma continua o discontinua (COOTAD, 2020).

Tratamiento avanzado: Proceso avanzado de tratamiento de las aguas residuales, que sigue al tratamiento secundario, y produce agua de alta calidad. El tratamiento terciario comprende la extracción de nutrientes como el fósforo y el nitrógeno, y de prácticamente todos los sólidos en suspensión y materias orgánicas presentes en las aguas residuales (CONAGUA, 2015).

Tratamiento de aguas residuales: Proceso a que se someten laguas residuales, transformación física, química o biológica, para que puedan cumplir las normas ambientales u otras normas de calidad (CONAGUA, 2015).

Tratamiento biológico: Segunda etapa en la mayoría de los sistemas de tratamiento de desechos durante la cual ciertas bacterias consumen las partes orgánicas de los desechos. Esto tiene lugar reuniendo las aguas residuales, las bacterias y el oxígeno en filtros de escurrimiento o en un proceso de fangos activados. El tratamiento biológico elimina todos los elementos sólidos flotantes y de cantables, y alrededor del 90% de las sustancias que necesitan oxígeno y de los sólidos en suspensión. La desinfección mediante cloración es el último paso del proceso de tratamiento secundario. La población objetivo excluyente de la población elementos que son de difícil acceso o no responden a los objetivos de la operación estadística (CONAGUA, 2015).

Tratamiento físico/químico: Extracción de sólidos de gran tamaño, aceites, grasas y otros materiales de las aguas residuales con el fin de proteger las instalaciones por las que pasan las aguas en las etapas posteriores de su tratamiento. También se denomina tratamiento previo o pre-tratamiento (CONAGUA, 2015).



Unidades de análisis: La unidad de análisis corresponde a la entidad mayor o representativa de lo que va a ser objeto específico de estudio en una medición y se refiere al qué o quién es. (INEC, 2016).

Usuarios del Agua: Son personas naturales, jurídicas, Gobiernos Autónomos Descentralizados, entidades públicas o comunitarias que cuenten con una autorización para el uso y aprovechamiento del agua. (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua, 2014).

Vertiente Intermitentes: Declive o sitio por donde corre o puede correr el agua de acuerdo a las condiciones climáticas (CONAGUA, 2015).

Volumen total de agua: Referente al volumen que es extraído sin tomar en cuenta posibles pérdidas (CONAGUA, 2015).

Volumen: Es representado por el metro cúbico. En la vida cotidiana el litro también puede ser considerado como una unidad del volumen. Es la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo. El volumen es una magnitud física derivada. (CONAGUA, 2015).



05

Bibliografía

Gestión de Agua Potable y
Saneamiento 2022

Bibliografía

- Brack y Mendiola (2009), Enciclopedia Ecología del Perú, Perú.
- CAN (2008), Manual de Estadísticas Ambientales, Lima, Perú.
- Casanova H. (2012), Registros Administrativos.
- CECADESU (2001), Cruzada Nacional por los bosques y el agua, Argentina.
- CEPAL (2009), Guía Metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe.
- CEPAL (1994), Procedimientos de Gestión para el desarrollo sustentable (un breve glosario).
- CEPAL (2007), Servicios Urbanos de Agua Potable y Alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño, Santiago de Chile, abril 2007.
- Código Orgánico del Ambiente (2017), Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril 2017.
- COOTAD (2020), Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Quito – Ecuador.
- CONAGUA (2015). Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Semarnat, México D.F.
- Fraume (2007), Diccionario Ambiental, ECOE Ed.
- INEC (2016), Modelo de Producción Estadística del Ecuador, Quito.
- INEGI (2015), Marco conceptual para el aseguramiento de la calidad de la información estadística y geográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEN, (2014), Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108 quinta revisión.
- Jiménez (2002), Contaminación Ambiental en México, Editorial Limusa.
- Larousse Editorial (2007), S.L. Eco portal, 2011. Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. Glosario de términos ambientales. Sitio Web.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (2004), Capítulo III De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas, Art. 6, 7, 8 y 9, septiembre 2004, (Ecuador).
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua – Ley de Gestión Ambiental (2014), codificación 19, Registro Oficial Segundo suplemento Año II – No. 305, Quito 6 de agosto del 2014. Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-003-2016 Reformada sobre la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento a nivel nacional.



MAE (2017) Acuerdo Ministerial 006. Reformar el Título I y IV del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.

Naciones Unidas (2012), Guidelines for the Template for a generic National Quality Assurance Framework (NQAF). Prepared by the Expert Group on NQAF.

Naciones Unidas (2012), Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas del Agua. Informe Estadístico, Serie M N° 91.

Naciones Unidas (2013), Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013) (ST/ESA/STAT/SER.M/92), Santiago, 2021.

Naciones Unidas (2014), Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua SCAE-Agua.

Naciones Unidas (2017), Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017 "Agua Residuales, el Recurso Desaprovechado".

Organización "Cuido el agua" (2009), ¿Qué son las aguas residuales? Sitio Web.

Organización Panamericana de la Salud (2010). SALUD AMBIENTAL, de lo global a lo local.

Real Academia Española (2001), Diccionario 22ª Edición. Revista Judicial, 2011. Glosario de Términos.

Sánchez (2011), Blog Conservación Ambiental. Sitio Web.

Solís y Villafaña (2003), Principios Básicos de contaminación Ambiental.

Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas del Agua, SCAE-Agua03-08- 2011_FINAL.

UNSD Y UNEP (2010). Cuestionario 2010 Estadísticas Ambientales.



Mayor información disponible en:

www.ecuadorencifras.gob.ec

Ecuador cuenta con el INEC

Roberto Castillo
DIRECTOR EJECUTIVO





INEC | Buenas cifras,
mejores vidas

www.ecuadorencifras.gob.ec



@EcuadorEncifras



@ecuadorencifras



@inecEcuador



INECEcuador