

Dirección/Departamento

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales.
Asociación de Municipalidades Ecuatorianas.

Unidad

Unidad de Estadísticas Ambientales basadas en Registros Administrativos (ESARA)

Elaborado por:

Jenny Argüello, Christian Cando

Revisado por:

David Salazar

Aprobado por:

María Isabel García

Contacto:

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

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	4
Resumen.....	5
Introducción	5
Principales resultados	6
1. Modelo de Gestión	6
2. Prestación del servicio de agua para consumo	7
3. Continuidad del Servicio de Agua por Red Pública.	7
4. Principales Fuentes de Captación de Agua 2018	7
5. Sistemas de Tratamiento de Agua para Consumo	8
6. Cumplimiento de la Norma INEN 1108	8
7. Tipos de Alcantarillado en los GAD Municipales	9
8. Procesos de Tratamiento de Aguas Residuales	9
9. Disposición Final del Agua Residual Tratada	10
10. Disposición Final del Agua Residual No Tratada	10
11. Costo Unitario Promedio del m ³ de Agua Potable	11
12. Agua Facturada por los GAD Municipales	11
13. Aguas Residuales Tratadas por los GAD Municipales	11
Glosario.....	12
Bibliografía	12

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. GAD Municipales según modelo de gestión (%), 2016-2018	6
Gráfico 2. Continuidad del servicio de agua por red pública área urbana (horas/día), 2016 - 2018.....	7
Gráfico 3. Continuidad del servicio de agua por red pública área rural (horas/día), 2016 – 2018.	7
Gráfico 5. GAD Municipales con sistemas de tratamiento de agua para consumo a nivel nacional (%), 2016 – 2018.....	8
Gráfico 5. GAD Municipales que cumplen con la Norma INEN 1108, Nacional (%), 2016 – 2018.	9
Gráfico 6. Tipos de alcantarillados en los GAD Municipales (%), 2016 - 2018	9
Gráfico 7. GAD Municipales que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales, a nivel nacional (%), 2016 – 2018.....	10
Gráfico 8. Disposición final del agua residual tratada, a nivel Nacional (%), 2016 – 2018	10
Gráfico 10. Disposición final del agua residual no tratada, a nivel nacional (%), 2016 – 2018.	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de municipios según modelo de gestión	6
Tabla 2. Principales fuentes de captación de agua (%), 2018 ..	7

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) 2018.

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 alcantarillado que realizan los municipios, acorde a sus competencias.

En 2018, el 62,0% de municipios gestionaron la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado 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 2018, el 91,9% de municipios cuentan con uno o más de dichos sistemas. Sin embargo, el 81,0% de municipios cumplen con la norma INEN 1108, la cual establece los requisitos de calidad del agua apta para consumo humano.

De la misma manera, se investiga temas de alcantarillado y saneamiento que prestan los municipios. En el 2018, el 66,5% de los GADM contaron con una o más plantas de tratamiento de agua residual a nivel urbano, mientras que el 29,4% no realizaron tratamiento alguno.

En cuanto a las aguas residuales tratadas, se observa que del total de agua distribuida a nivel nacional, el 27,3% 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 alcantarillado presenta información relacionada a: i) agua y alcantarillado, ii) agua residual, iii) costo unitario del m³ y iv) agua facturada.

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 alcantarillado. A continuación, se expone los principales resultados obtenidos para el año 2018.

Principales aspectos metodológicos

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

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 y el equipo técnico de la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA).

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) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Notas para el lector:

- El 4% de municipios no respondieron ciertas secciones del formulario.
- Se utilizó el método de imputación cold-deck para ciertas secciones del formulario que no fueron llenadas por el 4% de municipios.

Para mayor detalle sobre aspectos metodológicos se puede revisar el siguiente enlace:

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

Principales resultados

Análisis descriptivo

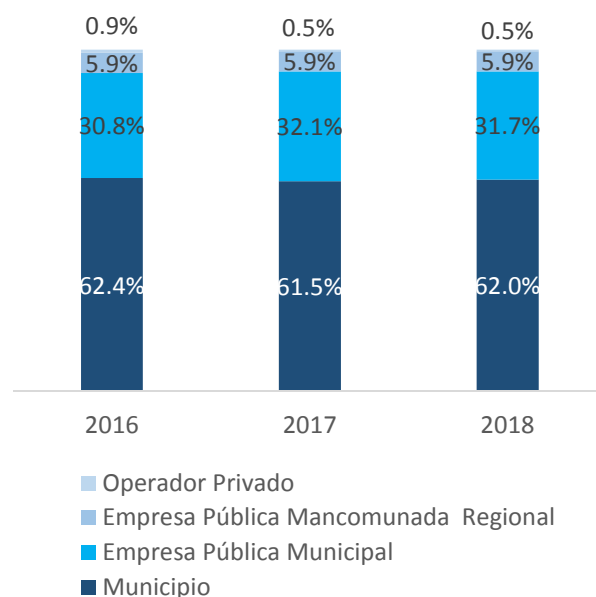
1. Modelo de Gestión

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 alcantarillado, se debe cumplir con todas las fases; mediante organismos municipales, mancomunidades, operadores privados, etc. (COOTAD, 2014).

En 2018, el 62,0% de GADM gestionaron la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado a través del municipio, el 31,7 % mediante empresa pública municipal, y la diferencia operó con gestión de empresa pública mancomunada, empresa regional y operador privado (Gráfico 1).

Gráfico 1. GAD Municipales según modelo de gestión (%), 2016-2018



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

En la Tabla 1 se observa que en 2018 a nivel nacional se reportaron 83 empresas públicas que prestaron el servicio de agua potable y/o alcantarillado, de las cuales 70 corresponden a empresas públicas municipales y 13 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
2018	137	70	13	1	221

Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018.

Gráfico 3. Continuidad del servicio de agua por red pública área rural (horas/día), 2016 – 2018.

2. Prestación del servicio de agua para consumo

En el Ecuador, entre el 2016 y 2018, todos los municipios a nivel nacional, han venido prestando de manera continua el servicio de agua potable para consumo en el área urbana.

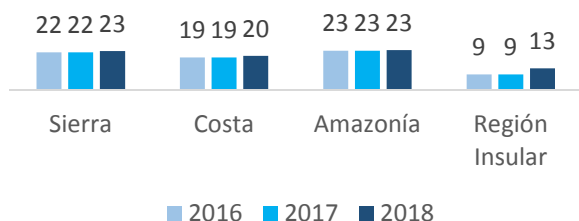
Además, la prestación del servicio de agua por parte de los GADM se ha incrementado en menos del 1% entre 2016 y 2018.

3. Continuidad del Servicio de Agua por Red Pública.

En el Gráfico 2, se observa que en el 2018 a nivel regional urbano, la Sierra y Amazonía cuentan con mayor continuidad del servicio (23 horas al día) a diferencia de la región insular, donde el servicio se presta durante 13 horas al día.

Gráfico 2. Continuidad del servicio de agua por red pública área urbana (horas/día), 2016 - 2018.

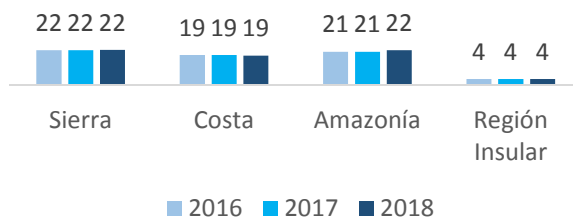
Continuidad del servicio de agua por red pública, área urbana (horas/día)



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

En 2018 para el área rural, la prestación del servicio de agua para consumo por red pública es de 22 horas al día en la Sierra y Amazonía, 19 (horas/día) en la Costa y 4 (horas/día) en la Región Insular (Gráfico 3). Entre 2016 y 2018 la Sierra y Región Insular permanecieron con un comportamiento constante.

Continuidad del servicio de agua por red pública, área rural (horas/día)



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

4. Principales Fuentes de Captación de Agua 2018

En la Tabla 2, se observa que en 2018 existe un total de 1.103 fuentes de agua cruda, siendo las fuentes subterráneas con un 53,5% las de mayor captación por parte de los GADM. Entre las principales fuentes subterráneas se encuentran los pozos profundos, vertientes, manantiales, entre otras.

En cuanto a las fuentes de captación superficiales, en el país se registra un total de 513, entre las principales se encuentran las quebradas con (215), ríos (146) y arroyos (80).

Tabla 2. Principales fuentes de captación de agua (%), 2018

Tipo de fuente	Número de fuentes	%
Quebrada	215	19.5
Río	146	13.2
Arroyos	80	7.3
Esteros	32	2.9
Embalse o canal	35	3.2
Lago	5	0.5
Fuente superficial	513	46.5
Pozo profundo	273	24.8
Vertientes	267	24.2
Pozo perforado	31	2.8
Galerías	8	0.7
Pozo somero	7	0.6
Manantiales	4	0.4
Fuente subterránea	590	53.5
Total fuentes	1.103	100

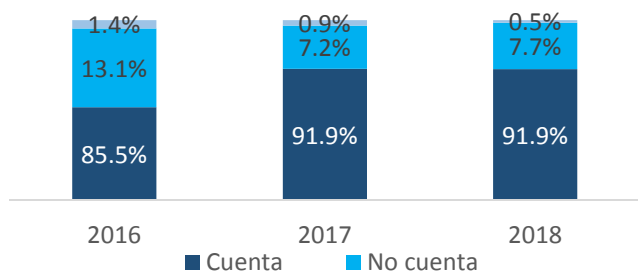
Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018.

5. Sistemas de Tratamiento de Agua para Consumo

En 2018, a nivel nacional el 91,9% de municipios cuentan con uno o más sistemas de tratamiento de agua para consumo. El cantón de Lomas de Sargentillo, que representan el 0,5% de GADM, compró agua a otros cantones (Gráfico 5).

Entre 2016 y 2018, han aumentado los municipios que cuentan con sistemas de tratamiento de agua para consumo, pasando del 85,5% al 91,9% de GADM.

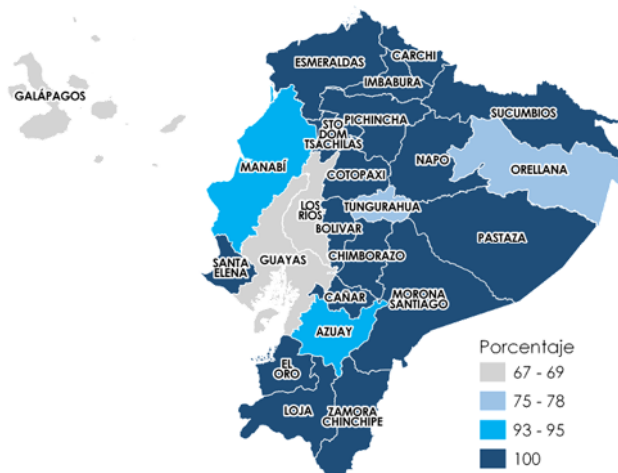
Gráfico 4. GAD Municipales con sistemas de tratamiento de agua para consumo a nivel nacional (%), 2016 – 2018.



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

En el Mapa 1, se muestra a nivel provincial los cantones que cuentan con sistemas de tratamiento de agua para consumo. Guayas y los Ríos, representan las provincias con menor número de GADM que cuentan con este servicio.

Mapa 1. Sistemas de tratamiento de Agua para consumo a nivel provincial, 2018



Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018

6. Cumplimiento de 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).

A partir de la información declarada por los GADM, para 2018, el 81,0% cumple con la Norma INEN 1108. Entre 2016 y 2018, se observa un incremento de municipios que cumplen dicha norma (Gráfico 5).

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 (%), 2016 – 2018.

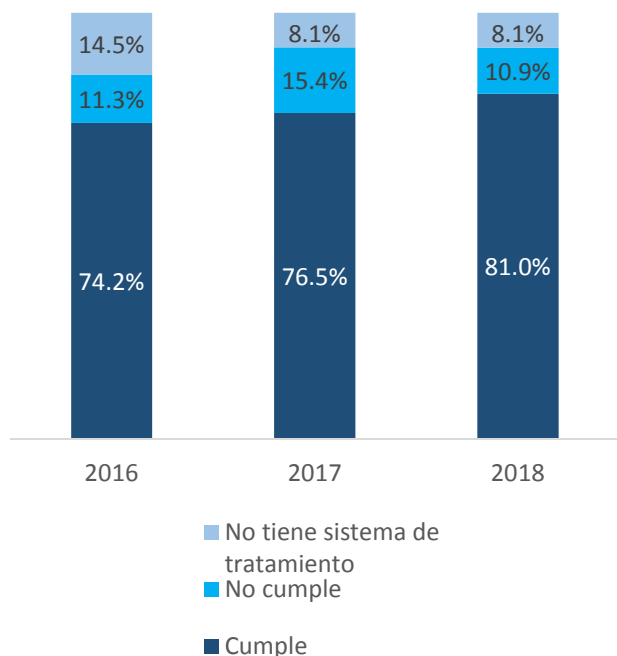
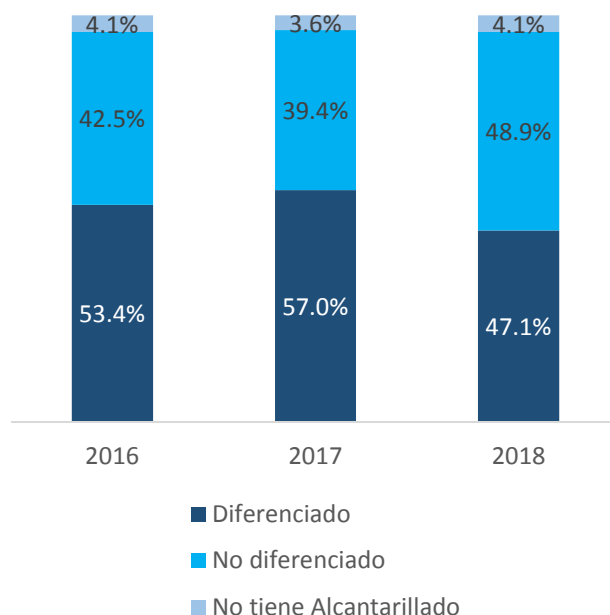


Gráfico 6. Tipos de alcantarillados en los GAD Municipales (%), 2016 - 2018



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

7. Tipos de Alcantarillado en los GAD Municipales

En 2018, el 47.1% de los GADM cuentan con alcantarillado diferenciado, es decir, tienen alcantarillado sanitario y pluvial. Por otro lado, el 48,9% de municipios cuentan con alcantarillado no diferenciado; en el cual se agrupan los municipios que cuentan con alcantarillado combinado o ya sea pluvial o sanitario con un solo tipo de alcantarillado. Además, en el país existen 9 municipios que no tienen alcantarillado, lo cual representa el 4,1% (Gráfico 6).

Entre 2016 y 2018, se observa una disminución de municipios que cuentan con alcantarillado diferenciado, pasando del 53,4% al 47.1% a nivel nacional, esto puede deberse por el reporte de los municipios de proyectos en los años anteriores que no se llegaron a ejecutar.

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".

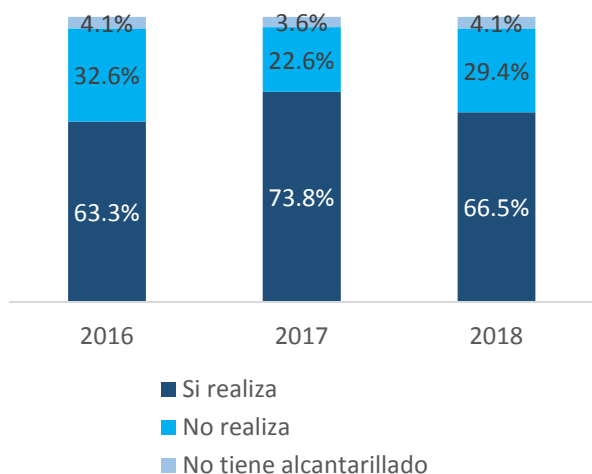
AGUA RESIDUAL

8. Procesos de Tratamiento de Aguas Residuales

En el Gráfico 7, se observa que en 2018 el 66,5% de los GADM realizaron tratamientos de aguas residuales, previo a su descarga final; mientras que el 29,4% no realizan tratamiento alguno.

Entre 2016 y 2018, se observa un incremento de municipios que han implementado procesos de tratamiento de aguas residuales, pasando del 63.3% en 2016 al 66,5% en 2018.

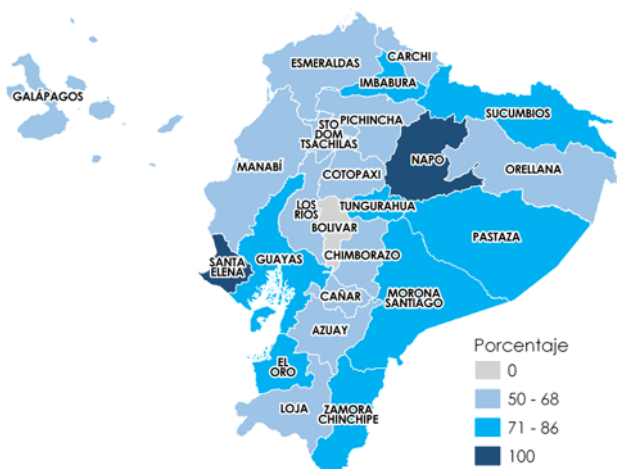
Gráfico 7. GAD Municipales que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales, a nivel nacional (%), 2016 – 2018.



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

En el Mapa 2, se observa que a nivel provincial, Bolívar es la provincia con el menor número de GADM con procesos de tratamiento de aguas residuales.

Mapa 2. GADM que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales, a nivel provincial (%), 2018.



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018.

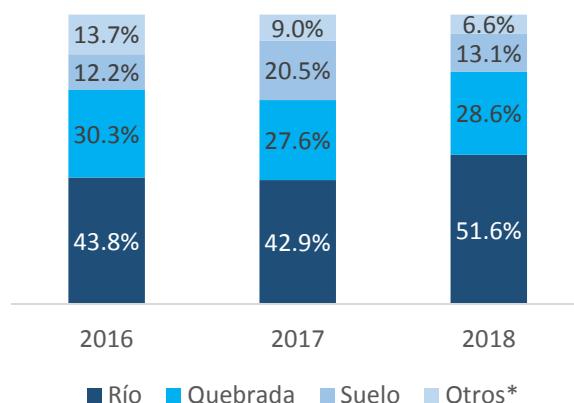
9. Disposición Final del Agua Residual Tratada

En 2018, el 51,6% de los GADM dispusieron el agua residual tratada en ríos, el 28,6% en quebradas y el restante en otros sitios tales como,

acequias de riego, cajón de riego, canal, mar, entre otros (Gráfico 8).

Entre 2016 y 2018, se observa un incremento en la disposición final del agua residual tratada en suelos, pasando del 12,2% en 2016 al 13,1% en 2018. De igual forma, se evidencia una disminución de GADM que disponían las aguas residuales tratadas en quebradas, pasando del 30,3% al 28,6%.

Gráfico 8. Disposición final del agua residual tratada, a nivel Nacional (%), 2016 – 2018



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

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

10. Disposición Final del Agua Residual No Tratada

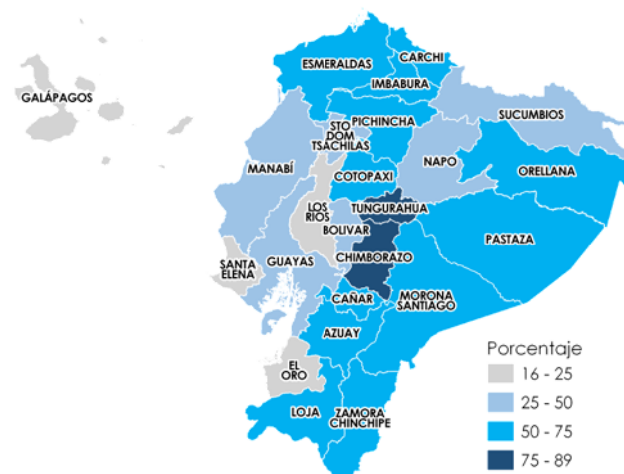
En 2018, el 59,3% de municipios dispuso el agua residual no tratada en ríos, el 39,1% en quebradas, y el restante tiene de uno o varios sitios de disposición final dentro del mismo cantón (Gráfico 10).

Entre 2016 y 2018 incrementó el porcentaje de GADM que dispusieron sus aguas residuales no tratadas en quebradas, pasando del 30,4% al 39,1%.

12. Agua Facturada por los GAD Municipales

A nivel nacional se factura el 47,7% del agua distribuida por los GADM, siendo Tungurahua la provincia que presenta mayor porcentaje de facturación (Mapa 4).

Mapa 4. Agua facturada por los GAD Municipales, a nivel provincial (%), 2018

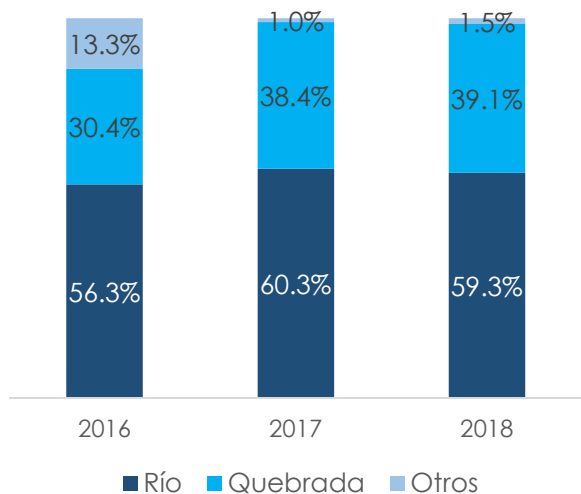


Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018.

13. Aguas Residuales Tratadas por los GAD Municipales

En 2018, del total de agua distribuida a nivel nacional por los GADM, el 27,3% ingresa a plantas de tratamiento. A nivel regional (Mapa 5), la Amazonia presenta el porcentaje más alto de agua residual captada por las plantas de tratamiento, con el 41,5% en relación con el total de agua distribuida en la red pública.

Gráfico 9. Disposición final del agua residual no tratada, a nivel nacional (%), 2016 – 2018.



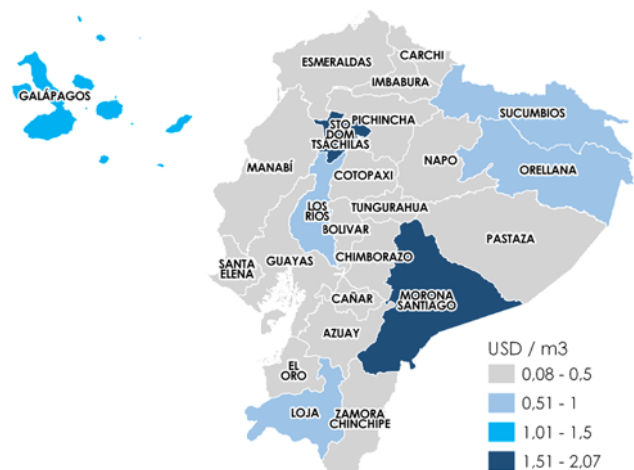
Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2016 – 2018.

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

11. Costo Unitario Promedio del m³ de Agua Potable

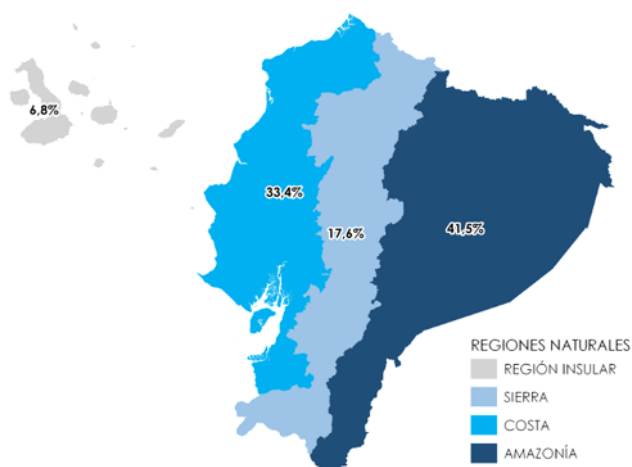
En el Ecuador, el costo unitario promedio del m³ por la prestación del servicio de agua potable a nivel domiciliario es de 0,47 centavos de dólar. A nivel provincial, se observa la mayor tasa en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 2.07 USD/m³ (Mapa 3).

Mapa 3. Costo Unitario Promedio del m³ de Agua Potable, a nivel provincial (usd/m³), 2018



Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018.

Mapa 5. Agua Residual que Ingresa a Plantas de Tratamiento de los GADM, 2018.



Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2018.

Glosario

Agua Potable: Es el agua que puede ser consumida por el ser humano y reúne las características establecidas por las normas de calidad promulgadas.

Potabilización de agua: Proceso que se lleva a cabo sobre cualquier agua para transformarla en agua potable, y de esta manera hacerla absolutamente apta para el consumo humano.

Norma INEN 1108: Norma técnica ecuatoriana que establece los requisitos que debe cumplir el agua potable para consumo humano. Se aplica al agua potable de los sistemas de abastecimiento públicos y privados a través de redes de distribución y tanqueros.

Alcantarillado: Es la obra civil que conduce las aguas usadas y contaminadas con desechos domésticos, comerciales, industriales y las aguas pluviales.

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

Alcantarillado pluvial: Sistema de tuberías,

sumideros e instalaciones que permiten el rápido desalojo de aguas de lluvia para evitar daños tales como inundaciones.

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

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.

Bibliografía

Brack y Mendiola (2009), Enciclopedia Ecología del Perú. Pearson. Lima, Perú.

CAN (2008), Manual de Estadísticas Ambientales. Lima, Perú.

CECADESU (2001), Cruzada Nacional por los bosques y el agua. Buenos Aires, Argentina.

CEPAL (2003), Diccionario de Términos de comercio, Santiago de Chile, Chile.

CEPAL (2009), Guía Metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, Chile.

CEPAL (1994), Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (un breve glosario). Santiago de Chile, Chile.

CEPAL (2008), Glosario Sistema de Cuentas Nacionales. Santiago de Chile, Chile.

INEGI (2015), Marco conceptual para el aseguramiento de la calidad de la información estadística y geográfica del Instituto Nacional de

Estadística y Geografía. México, México.

Fraume (2007), Diccionario Ambiental, ECOE Ed. Madrid, España.

Superintendencia de servicios sanitarios (2016), Buen Uso del alcantarillado. Santiago de Chile, Chile.

Jiménez (2002), Contaminación Ambiental en México, Editorial Limusa. México, México.

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

Naciones Unidas (2013), Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA).

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

INEGI (2012), Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas del Agua, SCAE-Agua03-08-2011_FINAL. México, México.

Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C; Garmendia, L. (2005), Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson-Prentice Hall. Madrid, España.


Mayor información disponible en:


www.ecuadorencifras.gob.ec


Ecuador cuenta con el INEC


Diego Andrade
DIRECTOR EJECUTIVO


**CADA
HECHO
DE TU
VIDA**
Cuenta


 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/equadorencifras

 INEC Ecuador