

Dirección/Departamento

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

Unidad

Unidad de Estadísticas Ambientales basadas en Registros Administrativos (ESARA)

Elaborado por:

Christian Terán
Juan Sangucho

Revisado por:

David Salazar

Aprobado por:

Markus Nabernegg

Contacto:

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

CONTENIDO

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 2016	8
5. Sistemas de Tratamiento de Agua para Consumo.....	8
6. Cumplimiento de la Norma INEN1108.....	9
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 (%), 2015-2017	6
Gráfico 2. Prestación del servicio de agua para consumo área rural (%), 2015 – 2017.	7
Gráfico 3. Continuidad del servicio de agua por red pública área urbana (horas/día), 2015 - 2017.....	7
Gráfico 4. Continuidad del servicio de agua por red pública área rural (horas/día), 2015 – 2017.	7
Gráfico 5. GAD Municipales con sistemas de tratamiento de agua para consumo a nivel nacional (%), 2015 – 2017.	8
Gráfico 6. GAD Municipales que cumplen con la Norma INEN 1108, Nacional (%), 2015 – 2017.	9
Gráfico 7. Tipos de alcantarillados en los GAD Municipales (%), 2015 - 2017.....	9
Gráfico 8. GAD Municipales que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales, a nivel nacional (%), 2015 – 2017.	10
Gráfico 9. Disposición final del agua residual tratada: a nivel Nacional (%), 2016 - 2017	10
Gráfico 10. Disposición final del agua residual no tratada, a nivel nacional (%), 2015 – 2017.....	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de municipios según modelo de gestión	7
Tabla 2. Principales fuentes de captación de agua (%).....	8

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) 2017.

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 2017, el 61,5 % 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, mientras que en el área rural el 69,2 % de los GADM prestaron el servicio, y el 30,8 % lo gestionaron exclusivamente las juntas de agua. 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 2017, el 91,9 % de municipios cuentan con uno o más de dichos sistemas. Sin embargo, el 76,5 % 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 2017, el 73,8 % de los GADM contaron con una o más plantas de tratamiento de agua residual a nivel urbano, mientras que el 22,6 % no realizaron tratamiento alguno.

En cuanto a las aguas residuales tratadas, se observa que del total de agua distribuida a nivel

nacional, el 23,3 % 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 2017.

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 5 % 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 5 % de municipios.

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

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

Principales resultados

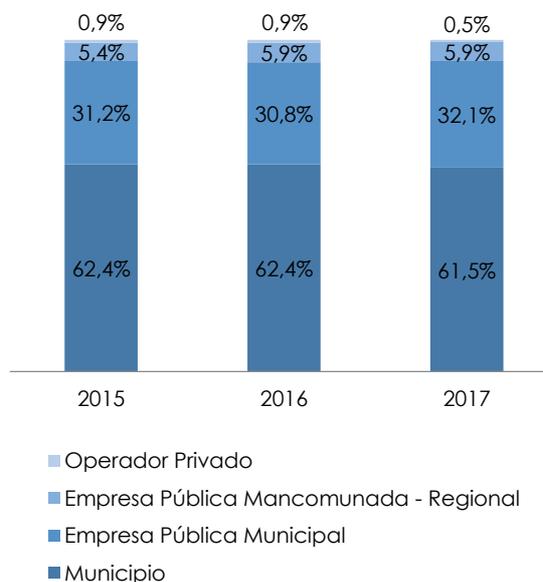
Análisis descriptivo

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 2017, el 61,5 % de GADM gestionaron la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado a través del municipio, el 32,1 % 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 (%), 2015-2017



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

En la Tabla 1 se observa que en 2017 a nivel nacional se reportaron 84 empresas públicas que prestaron el servicio de agua potable y/o alcantarillado, de las cuales 71 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
2017	136	71	13	1	221

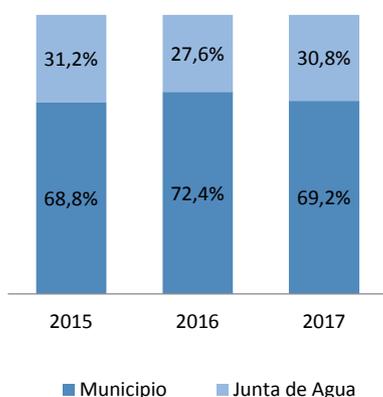
Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2017.

2. Prestación del servicio de agua para consumo

En el Ecuador, entre el 2015 y 2017, todos los municipios a nivel nacional, han venido prestando de manera continua el servicio de agua potable para consumo en el área urbana.

En el área rural, el 69,2 % de los municipios prestaron el servicio y 30,8 % lo prestaron exclusivamente las juntas de agua (Gráfico 2). Además, la prestación del servicio de agua por parte de los GADM se ha incrementado en menos del 1 % entre 2015 y 2017.

Gráfico 2. Prestación del servicio de agua para consumo área rural (%), 2015 – 2017.



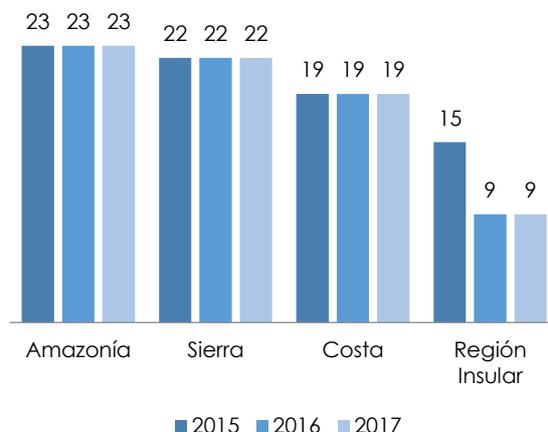
Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

3. Continuidad del Servicio de Agua por Red Pública.

En el Gráfico 3, se observa que en el 2017 a nivel regional urbano, la Amazonía cuenta con mayor continuidad del servicio (23 horas al día)

a diferencia de la región insular, donde el servicio se presta durante 9 horas al día.

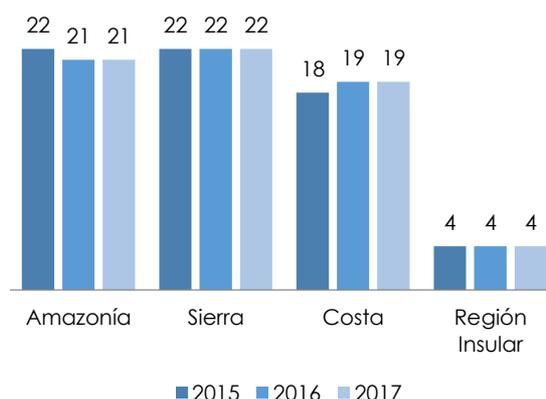
Gráfico 3. Continuidad del servicio de agua por red pública área urbana (horas/día), 2015 - 2017.



Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

En 2017 para el área rural, la prestación del servicio de agua para consumo por red pública es de 22 horas al día en la Sierra, 21 (horas/día) en la Amazonía, 19 (horas/día) en la Costa y 4 (horas/día) en la Región Insular (Gráfico 4). Entre 2015 y 2017 la Sierra y Región Insular permanecieron con un comportamiento constante.

Gráfico 4. Continuidad del servicio de agua por red pública área rural (horas/día), 2015 – 2017.



Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

4. Principales Fuentes de Captación de Agua 2017

En la Tabla 2, se observa que en 2017 existe un total de 1.205 fuentes de agua cruda, siendo las fuentes subterráneas con un 52,9 % 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 567, entre las principales se encuentran las quebradas con (249), ríos (169) y arroyos (59).

Tabla 2. Principales fuentes de captación de agua (%), 2017

Tipo de fuente	Número de fuentes	%
Quebrada	249	20,7
Río	169	14
Arroyos	59	4,9
Esteros	46	3,8
Embalse o canal	38	3,2
Lago	6	0,5
Fuente superficial	567	47,1
Pozo profundo	338	28
Vertientes	242	20,1
Pozo perforado	38	3,2
Galerías	9	0,7
Pozo somero	7	0,6
Manantiales	3	0,2
Pozo excavado	1	0,1
Fuente subterránea	638	52,9
Total fuentes	1.205	100

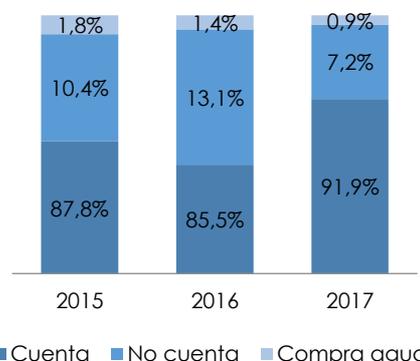
Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2017.

5. Sistemas de Tratamiento de Agua para Consumo

En 2017, a nivel nacional el 91,9 % de municipios cuentan con uno o más sistemas de tratamiento de agua para consumo. Los cantones de Nobol y Lomas de Sargentillo, que representan el 0,9 % de GADM, compraron agua a otros cantones (Gráfico 5).

Entre 2015 y 2017, han aumentado los municipios que cuentan con sistemas de tratamiento de agua para consumo, pasando del 87,8 % al 91,9 % de GADM.

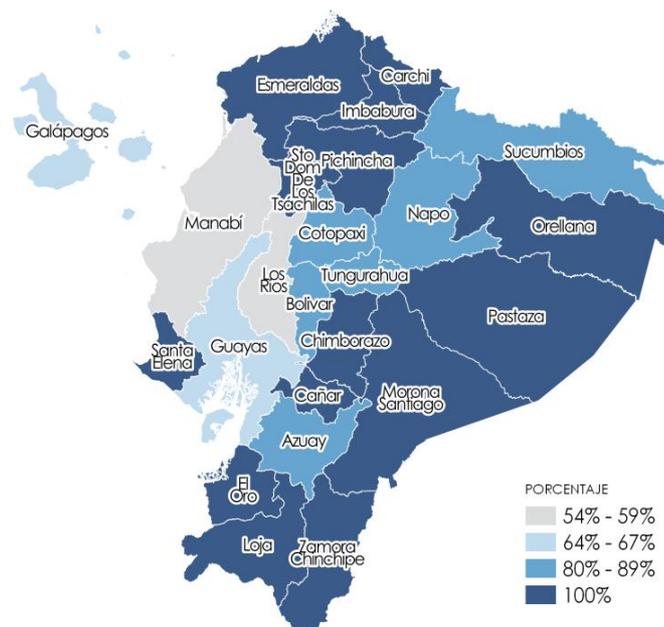
Gráfico 5. GAD Municipales con sistemas de tratamiento de agua para consumo a nivel nacional (%), 2015 – 2017.



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

En el Mapa 1, se muestra a nivel provincial los cantones que cuentan con sistemas de tratamiento de agua para consumo. Manabí 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, 2017



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2017

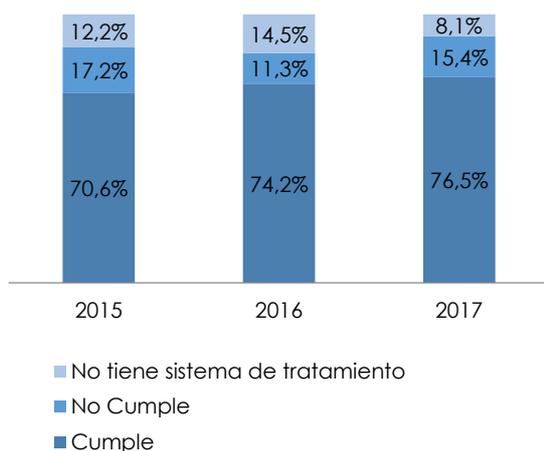
6. Cumplimiento de la Norma INEN 1108

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 2017, el 76,5 % cumple con la Norma INEN 1108. Entre 2015 y 2017, se observa un incremento de municipios que cumplen dicha norma (Gráfico 6).

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 6. GAD Municipales que cumplen con la Norma INEN 1108, Nacional (%), 2015 – 2017.



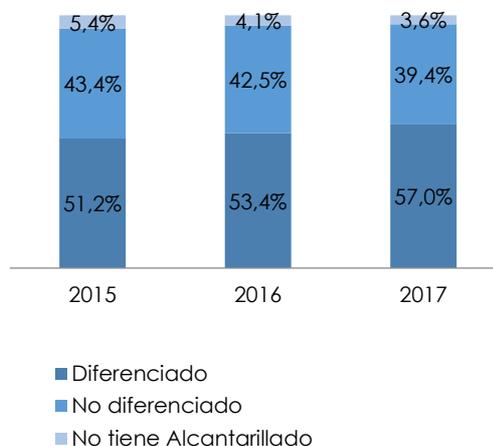
Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

7. Tipos de Alcantarillado en los GAD Municipales

En 2017, el 57 % de los GADM cuentan con alcantarillado diferenciado, es decir, tienen alcantarillado sanitario y pluvial. Por otro lado, el 39,4 % 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 8 municipios que no tienen alcantarillado, lo cual representa el 3,6 % (Gráfico 7).

Entre 2015 y 2017, se observa un incremento de municipios que cuentan con alcantarillado diferenciado, pasando del 51,2 % al 57 % a nivel nacional.

Gráfico 7. Tipos de alcantarillados en los GAD Municipales (%), 2015 - 2017



Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

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”.*

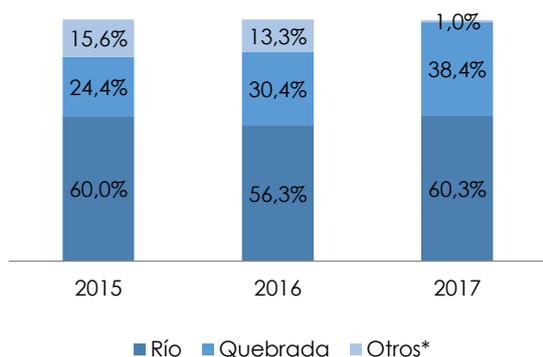
AGUA RESIDUAL

8. Procesos de Tratamiento de Aguas Residuales

En el Gráfico 8, se observa que en 2017 el 73,8 % de los GADM realizaron tratamientos de aguas residuales, previo a su descarga final; mientras que el 22,6 % no realizan tratamiento alguno.

Entre 2015 y 2017, se observa un incremento de municipios que han implementado procesos de tratamiento de aguas residuales, pasando del 62 % en 2015 al 73,8 % en 2017.

Gráfico 10. Disposición final del agua residual no tratada, a nivel nacional (%), 2015 – 2017.



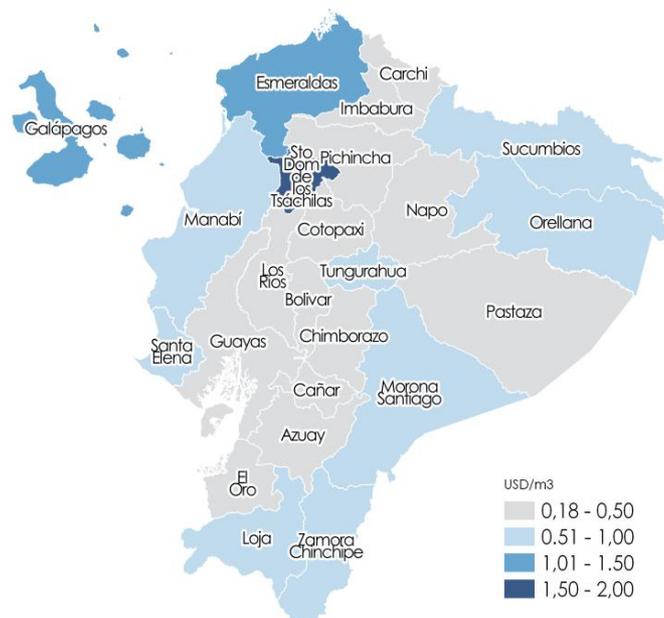
Fuente: AME-INEC. Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2015 – 2017.

*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 0,49 centavos de dólar. A nivel provincial, se observa la mayor tasa en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 2.00 USD/m³ (Mapa 3).

Mapa 3. Costo Unitario Promedio del m³ de Agua Potable, a nivel provincial (usd/m³), 2017

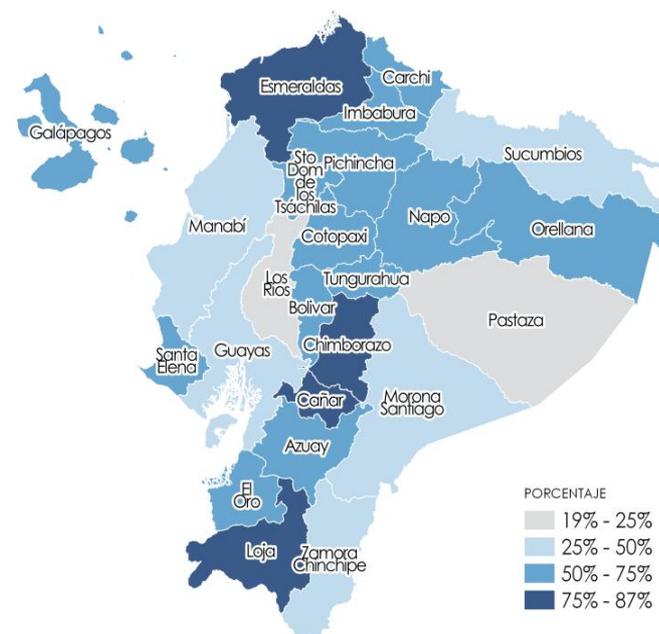


Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2017.

12. Agua Facturada por los GAD Municipales

A nivel nacional se factura el 51,1% del agua distribuida por los GADM, siendo Chimborazo la provincia que presenta mayor porcentaje de facturación (Mapa 4).

Mapa 4. Agua facturada por los GAD Municipales, a nivel provincial (%), 2017

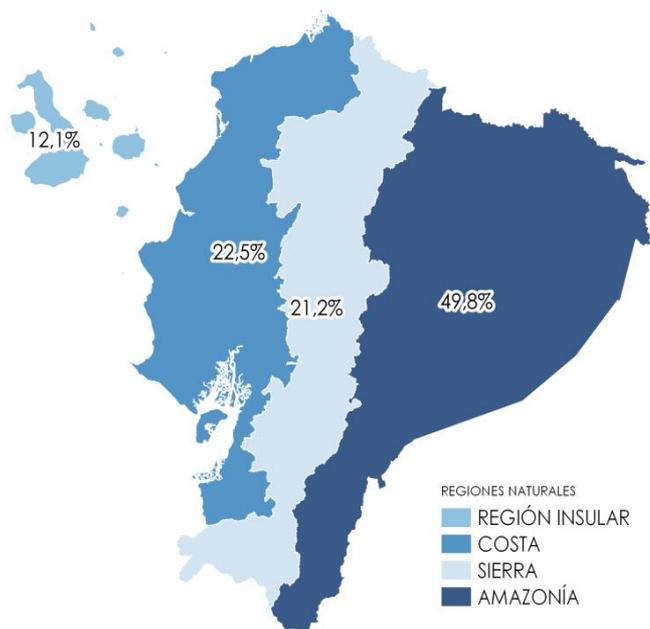


Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2017.

13. Aguas Residuales Tratadas por los GAD Municipales

En 2017, del total de agua distribuida a nivel nacional por los GADM, el 23,3 % 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 49,8 % en relación con el total de agua distribuida en la red pública.

Mapa 5. Agua Residual que Ingresa a Plantas de Tratamiento de los GADM, 2017.



Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, 2017.

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

Roberto Castillo Añazco
DIRECTOR EJECUTIVO

**CADA
HECHO
DE TU
VIDA**
Cuenta

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/equadorencifras

 INEC Ecuador