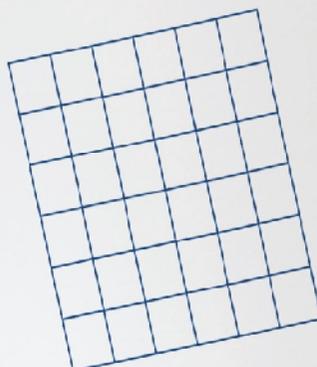


# Gestión de Agua Potable y Alcantarillado

GAD Municipales, 2018

Diciembre, 2020



Instituto Nacional de Estadística y Censos

**Documento metodológico de la Estadística de  
Información Ambiental Económica en Gobiernos  
Autónomos Descentralizados Municipales – Gestión de  
Agua Potable y Alcantarillado**

Año 2018

Diciembre, 2020

**Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)**

**Gestión de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales en Base a Registros  
Administrativos**

**Elaborado por:**

Jenny Argüello y Christian Terán

**Revisado por:**

David Salazar

**Aprobado por:**

María Isabel García

## Tabla de Contenido

Lista de ilustraciones.....	5
Lista de tablas .....	6
Lista de Anexos .....	6
SIGLAS.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES .....	10
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA .....	11
1. PLANIFICACIÓN.....	11
1.1. Identificación de necesidades de información.....	11
1.1.1 Usuarios de la información.....	12
1.2. Objetivos y delimitación de la operación estadística.....	13
1.2.1. Objetivos.....	13
1.2.2. Delimitación de la operación estadística .....	14
1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales .....	14
1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico .....	15
1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones .....	17
1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales.....	17
1.5 Limitaciones del estudio.....	17
1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística .....	17
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.....	20
2.1. Productos estadísticos.....	20
2.1.1. Variables .....	20
2.1.2. Variables y unidades derivadas .....	20
2.1.4. Tabulados .....	26
2.2. Diseño y construcción de la recolección .....	30
2.4. Diseño y configuración de sistemas de producción .....	32
3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN).....	33
3.1. Planificación de la recolección.....	33
4. PROCESAMIENTO .....	36
4.1. Crítica e integración de la base de datos.....	36
4.2. Clasificación y/o codificaciones .....	37
4.3. Validación e imputación .....	37
5. ANÁLISIS.....	38
5.1. Evaluar los resultados .....	38

5.2. Interpretar y explicar los resultados .....	38
5.3 Aplicar el control de difusión .....	38
6. DIFUSIÓN.....	39
6.1. Productos de difusión .....	39
6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión .....	39
6.3. Promoción de los productos de difusión .....	39
6.4 Administrar el soporte al usuario .....	40
7. EVALUACIÓN .....	40
7.1 Indicadores de calidad .....	40
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXOS .....	49

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Aplicativo SNIM .....	31
Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM .....	31
Ilustración 3. Estructura visual, Formulario APA 2018.....	32

## Lista de tablas

Tabla 1. Contribución o alineación de la operación estadística al PND.....	11
Tabla 2. Matriz de referencia para estadística de síntesis, indicadores de interés nacional u ODS .....	12
Tabla 3. Usuarios y necesidades de la información de la operación estadística.....	12
Tabla 4. Cronograma general de actividades de la operación estadística .....	17
Tabla 5. Variables y unidades derivadas .....	20
Tabla 6. Indicadores de la operación estadística .....	21
Tabla 7. Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población .....	26
Tabla 8. Excedente de producción de agua apta para el consumo humano .....	27
Tabla 9. Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento .....	27
Tabla 10. Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para consumo humano .....	28
Tabla 11. Volumen de agua autorizado que no se factura .....	28
Tabla 12. Alcantarillado Sanitario.....	29
Tabla 13. Alcantarillado Combinado .....	29
Tabla 14. Alcantarillado Pluvial.....	29
Tabla 15. Descripción de la sección formulario APA 2018 .....	30
Tabla 16. Listado de productos de la operación estadística .....	39
Tabla 17: Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la Estadística Ambiental Económica En Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales" Gestión De Agua Potable y Alcantarillado" .....	39

## Lista de Anexos

Anexo 1. Lista de principales variables de la operación estadística.....	49
--	----

## SIGLAS

AME	: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
ANDA	: Archivo Nacional de Datos
ARCA	: Agencia de Regulación y Control del Agua
CAPA	: Clasificador de Actividades de Protección Ambiental
COOTAD	: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DEAGA	: Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
DIRAD	: Dirección de Registros Administrativos
DINME	: Dirección de Normativas y Metodologías del SEN
GAD	: Gobierno Autónomo Descentralizado
GTZ	: Cooperación Técnica Alemana
INE	: Instituto Nacional de Estadística de España
INECC	: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (México)
INEGI	: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México)
MDEA	: Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales
OCDE	: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
ODS	: Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	: Organización de las Naciones Unidas
TULSMA	: Texto Unificado de Legislación Secundaria Medio Ambiental
SNIM	: Sistema Nacional de Información Municipal
SENAGUA	: Secretaría Nacional del Agua.

## INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, los indicadores económico sociales se han establecido y generado con el fin de determinar situaciones actuales y evaluar posibles tendencias en el tiempo; sin embargo, sobre el tema ambiental no existe mayor investigación, muy poco se ha definido y difundido.

Por esta razón, desde el año 2010 con periodicidad anual, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) mediante la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA), investigaba y levantaba información ambiental a través del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, así como la elaboración de indicadores que constituyen la base fundamental en la generación de la política pública, encaminadas al cumplimiento del buen vivir, como es mandante en la Constitución de la República del año 2008 .

Desde el año 2011, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) para establecer una línea base de la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, realiza el diagnóstico sobre la información obtenida en los municipios, permitiendo establecer acciones y prioridades de intervención necesarias en el buen desarrollo de la sociedad y ecosistema. De esta manera, crea el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) para actualizar información referente a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, entre otros, contribuir a la generación de indicadores ambientales que permitan determinar el nivel de compromiso de los actores de gestión pública con el ambiente.

En el año 2014, se identifica que tanto el Instituto Nacional de Estadística y Censos y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, levantaban información similar relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión de Agua y Alcantarillado, por lo que se realizan reuniones técnicas con expertos en los temas mencionados y se acuerda utilizar el registro administrativo de la AME como instrumento para obtener información. Para esto se suscribe un convenio entre ambas instituciones y desde el año 2015 se empieza a levantar información de residuos, agua y alcantarillado de la gestión 2014. Así se evita la duplicidad de esfuerzos, se optimiza recursos y se aprovecha de mejor manera la información ingresada por los municipios en el SNIM.

Como resultado de la fusión se obtuvo un formulario unificado en formato digital dentro del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), el manual del usuario, malla de validación y guías metodológicas para el cálculo de los indicadores los cuales hacen referencia a la Gestión de Agua Potable, formas de abastecimiento de agua a la población, sistemas de producción de agua potable, fuentes de captación, conducción e impulsión, tratamiento de agua, conducción de agua tratada, reservas

de agua, estaciones de bombeo, redes de distribución, calidad de agua potable, el servicio de alcantarillado, cobertura cantonal de alcantarillado, red de alcantarillado, estaciones de bombeo de aguas residuales, disposición final de agua residuales, informe técnico del área comercial, informes del área administrativa, informes área financiera, entre otros, todo esto con la finalidad de evitar el ingreso de información errónea.

Este registro es un insumo clave para la planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el diseño de nuevas políticas ambientales que conduzcan a la sostenibilidad del desarrollo de los cantones y de las instituciones que lo requieran.

El presente documento detalla cada uno de los procesos estadísticos generados, mediante un marco de estandarización establecido en el Modelo Genérico de Producción Estadística, los macro procesos a seguir se detallan a continuación:

- Planificación
- Diseño
- Construcción
- Recolección
- Procesamiento
- Análisis
- Difusión
- Evaluación

## ANTECEDENTES

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

En el 2010, el INEC llevó a cabo por primera vez el Censo de la Gestión, Gasto e Inversión en Protección Ambiental para Municipios y Consejos Provinciales, el cual tenía como objetivo generar información relativa a la gestión, gasto e inversión en protección ambiental realizada por los Gobiernos Autónomos Descentralizados. En el 2011, se presentan datos comparativos con el 2010 y adicionalmente se incluyen nuevos indicadores relacionados a la gestión ambiental institucional, residuos sólidos, recurso agua e ingresos y gastos en protección ambiental. Para los años 2012 y 2013 se continúa con el levantamiento de esta información a través del censo de información, a la par la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas desarrolló el Sistema Nacional de Información Municipal mediante el cual solicitaba a los municipios el llenado de información relacionada a residuos sólidos, agua y alcantarillado. Debido a que la información requerida por parte de la AME y del INEC coincidía, generaba molestias a los municipios y en algunos de los casos los datos publicados diferían entre instituciones, causando confusión de información en los usuarios al no saber con certeza qué dato escoger.

Para solucionar este inconveniente el INEC se asocia estratégicamente con la AME para en conjunto trabajar en la publicación de información relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Agua Potable y Alcantarillado. Es por eso que a través de un convenio marco, se acuerda aprovechar el registro administrativo de la AME para reforzarlo y convertirlo en un registro estadístico útil para la obtención de información municipal. Fruto de este esfuerzo contiguo se publica por primera vez los datos de Agua Potable y Alcantarillado del 2014 en diciembre del 2015, luego de haber participado activamente en el cumplimiento de las actividades del modelo de producción estadística para publicar datos que cumplan parámetros de calidad.

En la actualidad a este esfuerzo se ha sumado la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), con su experticia técnica en la temática, participando de manera activa en todas las fases del modelo de producción estadística.

En la actualidad se tiene un convenio de cooperación entre el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) y la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), desde el año 2018 y que por resolución ARCA-DE-004-2019 en el cual en el artículo 2.- Reporte de información señala lo siguiente:

- *La información de los servicios de agua potable y saneamiento tanto en los prestadores públicos como comunitarios se reportara a través del **Sistema Nacional de Información (SNIM)**, módulo de Agua Potable y Alcantarillado, disponible en la plataforma virtual de la Asociación de Municipalidades del Ecuador – AME, con la responsabilidad de su registro a cargo del prestador*

público respectivo, **hasta Mayo** de cada año conforme a lo que dispone el artículo 16 de la Regulación No. DIR-ARCA-RG-003-2016 REFORMADA.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

### 1. PLANIFICACIÓN

#### 1.1. Identificación de necesidades de información

Para la identificación de las necesidades de información se realizaron consultas y reuniones técnicas con el ARCA, AME, SENAGUA Y SENPLADES.

De igual forma, se analizan, discute y homologa los indicadores referentes a agua y alcantarillado dentro de la comisión especial de estadísticas ambientales, conformada de manera permanente por; el INEC, SENPLADES y MAE, según la temática a tratar se invita a diferentes carteras de estado involucradas y a la academia como apoyo.

**Tabla 1.** Contribución o alineación de la operación estadística al PND

Número/ Literal	Contribución o alineación de la operación estadística al Plan Nacional de Desarrollo			
	Eje del Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo del eje	Políticas y lineamientos estratégicos establecidos en el PND	Indicador meta
1	Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida	3. Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones	3.3 Precautelar el cuidado del patrimonio natural y la vida humana por sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales no renovables	Incrementar el número de Municipios que depuran las descargas de agua antes de verterlas al
2				Incrementar el porcentaje de aguas residuales con tratamiento adecuado al 2021

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2018-2021

**Tabla 2.** Matriz de referencia para estadística de síntesis, indicadores de interés nacional u ODS

Indicador de interés Nacional	Indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible		
	Objetivo	Meta	Indicador
GAD municipales que cumplen con la norma INEN			
GAD municipales que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales			
Agua residual tratada por los GAD municipales	6. Garantizar la disponibilidad y la gestión disponible del agua y saneamiento para todos	6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial	6.3.1 Porcentaje de aguas residuales tratadas de manera segura

### 1.1.1 Usuarios de la información

Los usuarios externos e internos al INEC

**Tabla 3.** Usuarios y necesidades de la información de la operación estadística.

Usuario	Necesidades y usos de la información
MAE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir las coordenadas del sitio de descarga de aguas residuales</li> <li>• Incluir los parámetros de calidad se han realizado según la tabla 9 y 10 del TULSMA</li> <li>• Incluir si existe mantenimiento de los equipos para el tratamiento de excretas</li> <li>• Incluir si cuenta con viabilidad técnica y permiso ambiental para la disposición de aguas residuales</li> </ul>

SENAGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir información sobre paneles de control</li> <li>• Incluir si cuenta con viabilidad técnica y permiso ambiental para la disposición de aguas residuales</li> <li>• Incluir las coordenadas del sitio de descarga de aguas residuales</li> <li>• Solicitar medir el caudal proveniente de la fuente cuando sea verano y cuando sea invierno</li> </ul>
BDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazar la palabra consumidores por conexiones</li> <li>• Incluir el código DPA de las parroquias atendidas</li> <li>• Solicitar coordenadas para un polígono y no un punto</li> </ul>
SENPLADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir información de la calidad de agua de las fuentes de captación</li> <li>• Incluir en los componentes del alcantarillado sanitario las categorías de pozo ciego y letrina con losa</li> <li>• Incluir la pregunta si existe un control de vertimientos de aguas industriales antes de la descarga</li> <li>• Identificar a que fuente hídrica se vierten las aguas residuales</li> <li>• Identificar el destino final de las aguas del alcantarillado fluvial</li> </ul>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

## 1.2. Objetivos y delimitación de la operación estadística

### 1.2.1. Objetivos

#### Objetivo General

Generar información oportuna y confiable sobre la gestión de los GAD Municipales en cuanto a sus competencias relacionadas al manejo de residuos sólidos, agua potable y alcantarillado; a través de la recopilación de registros administrativos levantados en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, para el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo "Toda una Vida", y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### Objetivos Específicos

- Sistematizar información sobre la Gestión de Agua y Alcantarillado, que garantice la información de calidad, oportuna y confiable de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.
- Generar, construir y publicar de forma sistemática y continua información relevante de la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales en el ámbito de sus competencias.
- Construir indicadores ambientales, en el tema de agua y alcantarillado que sean útiles tanto para los usuarios como para la generación de política pública.
- Publicar la información generada del registro administrativo de los GAD Municipales para el año 2018, en la página Web oficial del INEC y en el

sistema estadístico V DATOS AMBIENTALES, para que sea fuente de información orientada a la satisfacción del público en general.

### **1.2.2. Delimitación de la operación estadística**

#### **Tipo de operación estadística**

Estadísticas basadas en registros administrativos.

#### **Cobertura temática**

Dominio 3: Estadísticas Ambientales y varios dominios

Tema: 3.1 Ambiente

Subtema: Agua

#### **Universo de estudio**

Los 221 GAD Municipales.

#### **Población objetivo**

Los 221 GAD Municipales.

#### **Unidad de observación y análisis**

Los 221 GAD Municipales.

#### **Cobertura geográfica**

A nivel Nacional, Regional, Provincial y Cantonal.

#### **Desagregación de la información**

A nivel Nacional, Regional y Provincial.

#### **Periodicidad y continuidad**

Se publica anualmente desde el año 2015-2018

### **1.3 Marco conceptual y metodológico**

#### **1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales**

A nivel regional todavía no existe una metodología sólida que señale la manera para recabar información de agua potable y alcantarillado, a pesar de que se cuenta con documentos de Naciones Unidas relacionadas a las Estadísticas del Agua y Estadísticas Ambientales, en donde se trata el tema del agua potable y saneamiento como una parte de la gestión integral de los recursos hídricos y como estadística base con la cual un país debe contar.

De igual manera, con el establecimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se ha indagado que para el reporte de los mismos, específicamente en el Objetivo 6 Agua Limpia y Saneamiento, indica que la información para el reporte se la obtendrá de encuestas y censos a hogares combinados con datos provenientes de registros administrativos, no obstante aún existen vacíos de información para el reporte de todos los indicadores pertenecientes a este objetivo, por lo que en esos casos se sugiere que se hagan estimaciones con la información disponible.

### 1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico

Se ha realizado un gran esfuerzo por reportar información con base a la importancia del agua en la sociedad y en las competencias de los GAD Municipales relacionada a la prestación del servicio, establecidas en la Constitución de la República 2008 Art. 313 y 314; el Plan Nacional de Desarrollo "Toda una Vida" Objetivo 1 y en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) Art. 137, así como en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua Art. 6 y 8.

Con estos antecedentes se parte del contexto general que el agua, al ser un recurso indispensable y que está estrechamente relacionada al desarrollo socioeconómico, necesita que los países abandonen el desarrollo sectorial y la gestión de los recursos hídricos, para adoptar un enfoque global integrado respecto de la gestión del agua (Naciones Unidas y Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos, 2006).

Con la integración de información económica, social, ambiental e hidrológica, se pueden diseñar políticas de cohesión de manera informada e integrada. Las Instituciones encargadas de generar políticas y de tomar decisiones relativas a los recursos hídricos, deberán evaluar y tener en cuenta las posibles consecuencias de las distintas vías de desarrollo en el ambiente (Naciones Unidas, Recomendaciones Internacionales para la Estadística del Agua, 2012).

Concomitante con lo anterior mencionado, la gestión integrada de los recursos hídricos debe basarse en la percepción del agua como parte integral del ecosistema, un recurso natural y un bien social y económico cuya cantidad y calidad determinan la naturaleza de su utilización.

Esta gestión integrada, exige aprovechar esos recursos de manera sostenible para salvaguardar la disponibilidad de este recurso para las generaciones venideras y que el agua cumpla con las normas de calidad adecuadas (Asociación Mundial para el Agua, 2004), y reconoce que la participación de los interesados directos y el marco institucional son indispensables para una gestión eficiente (Asociación Mundial del Agua, 2008). Lo mismo aplica para la producción de estadísticas hídricas y la determinación de las necesidades de datos.

La gestión integrada de los recursos hídricos, la evaluación, el seguimiento de estos recursos y su utilización, requiere disponer de estadísticas de mejor calidad, las mismas que estén basadas en conceptos, definiciones y terminología uniformes que se integren de mejor manera con las estadísticas económicas, sociales y ambientales.

Complementario a las recomendaciones Internacionales para la Estadística del Agua 2012, desarrollado por Naciones Unidas, esta investigación también se ha basado en el Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales (MDEA) propuesto por la División de Estadísticas Ambientales de las Naciones Unidas, esta herramienta es un marco conceptual y estadístico multipropósito, que organiza y describe los aspectos más relevantes de las estadísticas ambientales en forma comprensiva. Provee una estructura para organizar y guiar el levantamiento y compilación de estadísticas ambientales y la

síntesis de datos provenientes de múltiples áreas y fuentes. Es un marco amplio que incluye un conjunto mínimo de estadísticas, cubriendo los temas y dimensiones del ambiente que son más relevantes desde la perspectiva analítica, toma de decisiones y de políticas públicas. Dentro del marco se presenta un Conjunto Básico de Estadísticas Ambientales que servirá de guía para organizar el trabajo de estadísticas ambientales de los países en forma flexible, que se puede incrementar de acuerdo a la realidad nacional.

Con el fin de aprovechar la información que otras Instituciones generan como parte de sus funciones, es ventajosa la utilización de registros administrativos en un contexto estadístico,

Razón por la cual se ha venido trabajando en el fortalecimiento de los mismos provenientes de la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas.

Así mismo, se ha enmarcado la información generada en el tema de agua y alcantarillado, en las metas del "Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos" de los ODS que citan:

La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Para 2050, al menos una de cada cuatro personas probablemente viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce.

- Para 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos.
- 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.
- Para 2030, mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial
- Para 2030, aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua.
- Para 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.

Esto ayudara a los gobernantes a dar cumplimiento a las directrices estipuladas, garantizando servicios de calidad para precautelar la salud tanto de la población como del medio ambiente.

### 1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones

Esta operación estadística utiliza la División Política Administrativa (DPA)

### 1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales

Al realizar la verificación de la disponibilidad de información con otras instituciones públicas sobre la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, se pudo evidenciar que la Agencia de Regulación y Control del Agua, la Asociación de Municipalidades y el Instituto Nacional de Estadística y Censos generan información en la temática de agua y alcantarillado, no obstante estas dos últimas instituciones desde el año 2015 realizan un trabajo conjunto para la recopilación de información y desde hace dos años se firmó un convenio marco con el ARCA para la generación conjunta de información. A la fecha las 3 instituciones trabajan juntas para la validación y publicación de resultados

### 1.5 Limitaciones del estudio

Algunas de las limitaciones de esta operación son las mencionadas a continuación:

- No existe aún una cultura estadística por parte de los municipios, por lo que no responden oportunamente y afecta los tiempos planificados de publicación de datos.
- Un 4% de municipios no respondieron ciertas secciones del formulario por diversos problemas de índole político y administrativo

### 1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística

**Tabla 4.** Cronograma general de actividades de la operación estadística

Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Fin
<b>PLANIFICACIÓN</b>	<b>11 días</b>	<b>Lunes 16/10/2018</b>	<b>Lunes 30/10/2018</b>
Identificar las necesidades	3 días	Lunes 16/10/2018	Miércoles 18/10/2018
Identificar conceptos y variables	3 días	Jueves 19/10/2018	Lunes 23/10/2018
Comprobar la disponibilidad de datos	2 días	Martes 24/10/2018	Miércoles 25/10/2018
Preparar el plan de trabajo o plan de trabajo de la operación estadística	3 días	Jueves 26/10/2018	Lunes 30/10/2018
<b>DISEÑO</b>	<b>63 días</b>	<b>Martes 31/10/2018</b>	<b>Viernes 02/02/2019</b>

Diseñar los productos	13 días	Martes 31/10/2018	Jueves 16/11/2018
Diseñar la descripción de las variables	12 días	Viernes 17/11/2018	Lunes 04/12/2018
Diseñar la recolección	13 días	Martes 05/12/2018	Jueves 21/12/2019
Diseñar el procesamiento y análisis	13 días	Viernes 22/12/2019	Miércoles 17/01/2019
Diseñar los sistemas de producción y el flujo de trabajo	12 día	Jueves 18/01/2019	Viernes 02/02/2019
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>88 días</b>	<b>Lunes 05/02/2019</b>	<b>Miércoles 06/06/2019</b>
Construir los elementos de recolección	20 días	Lunes 05/02/2019	Viernes 02/03/2019
Construir o mejorar los componentes del procesamiento	50 días	Lunes 05/03/2019	Viernes 11/05/2019
Probar el sistema de producción	10 días	Lunes 14/05/2019	Viernes 25/05/2019
Finalizar el sistema de producción	8 días	Lunes 28/07/2019	Miércoles 06/06/2019
<b>RECOLECCIÓN</b>	<b>148 días</b>	<b>Viernes 07/06/2019</b>	<b>Martes 31/12/2019</b>
Planificar La recolección	12 días	Viernes 07/06/2019	Lunes 24/06/2019
Acompañamiento validación de información	124 días	Miércoles 25/06/2019	Viernes 13/12/2019
Finalizar la recolección	12 días	Lunes 16/12/2019	Martes 31/12/2019
<b>PROCESAMIENTO</b>	<b>71 días</b>	<b>Lunes 04/05/2020</b>	<b>Martes 11/08/2020</b>
Critica de la base de datos	31 días	Lunes 04/05/2020	Lunes 15/06/2020
Clasificar y codificar	4 días	Martes 16/11/2019	Viernes 19/06/2020
Validar e imputar la base	15 días	Lunes 22/06/2020	Viernes 10/07/2020
Derivar nuevas variables	5 días	Lunes 13/07/2020	Viernes 17/07/2020

Tabular y generar indicadores	15 días	Lunes 20/07/2020	Viernes 07/08/2020
Finalizar los archivos de datos	1 día	Martes 11/08/2020	Martes 11/08/2020
<b>ANALISIS</b>	<b>14 días</b>	<b>Miércoles 12/08/2020</b>	<b>Lunes 31/08/2020</b>
Preparar los productos	2 días	Miércoles 12/08/2020	Jueves 13/08/2020
Evaluar los productos	2 días	Viernes 14/08/2020	Lunes 17/08/2020
Interpretar y explicar los resultados	2 días	Martes 18/08/2020	Miércoles 19/08/2020
Aplicar control de calidad	2 días	Jueves 20/08/2020	Viernes 21/08/2020
Finalizar los productos	6 días	Lunes 24/08/2020	Lunes 31/08/2020
<b>DIFUSIÓN</b>	<b>9 días</b>	<b>Martes 01/09/2020</b>	<b>Viernes 11/09/2020</b>
Actualizar los sistemas de difusión	4 días	Martes 01/09/2020	Viernes 04/09/2020
Generar los productos de difusión	5 días	Lunes 07/09/2020	Viernes 11/09/2020
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>15 días</b>	<b>Lunes 14/09/2020</b>	<b>Viernes 02/10/2020</b>
Reunir los insumos para la evaluación	5 días	Lunes 14/09/2020	Viernes 18/09/2020
Evaluar el producto y el proceso de producción	5 días	Lunes 21/09/2020	Viernes 25/09/2020
Acordar plan de acción	5 días	Lunes 28/09/2020	Viernes 02/10/2020

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2018

## 2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

### 2.1. Productos estadísticos

#### 2.1.1. Variables

Por favor diríjase al anexo N°1

#### 2.1.2. Variables y unidades derivadas

**Tabla 5.** Variables y unidades derivadas

<b>NOMBRE</b>	<b>ETIQUETA</b>
MGPS	Modelo de gestión para la prestación del servicio
PMDST	Proporción de municipios que disponen de sistemas de tratamiento de agua
MCNI	Proporción de municipios que cumplen con la norma INEN 1108
VSCRCC	Volumen de Caudal agua residual Alcantarillado Sanitario y Alcantarillado Combinado: m3/mes
AS	Alcantarillado Sanitario
AC	Alcantarillado Combinado
AP	Alcantarillado Pluvial
PMRTAR	Municipios que realizan procesos de tratamiento de aguas residuales
RPUBLICA	Red pública
PPLL	Pila / Pileta / Llave Pública
CR	Carro repartidor / Triciclo
MCEP	Tiene un excedente en la producción de agua para su(s) sistema(s)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2018

### 2.1.3. Indicadores

**Tabla 6.** Indicadores de la operación estadística

Indicadores	Definición/objetivo del indicador	Variables que conforman el indicador	Fórmula de cálculo
Modelo de gestión para la prestación del servicio	Identificar el modelo de Gestión implementado por el GAD Municipal para la prestación de servicio.	MA212.1.- ¿La prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado son a través de?	$PMGac = \left( \frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) \times 100$ <p><math>X_{i(t)}</math>: GAD Municipales que Cuentan con un Modelo de Gestión (i) en un período t.</p> <p>Si:            i=1, Es Empresa Pública Municipal            i=2, Es Cogestión Pública Comunitaria            i=3, Es Empresa Regional</p>
Continuidad del servicio de agua apta para el consumo humano	Determina el número de horas mes con acceso al servicio de agua potable, disponible para la ciudadanía.	MA224_RP_C_ND_ZU 1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.4 Continuidad: 1.- Número de días con servicio por mes MA225_RP_C_NH_ZU 1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.5 Continuidad: 2.- Número de horas con servicio por día 1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.5 Continuidad: 2.- Número de horas con servicio por día MA224_RP_C_ND_ZR 1.- Red Pública Zona Rural 2.2.4 Continuidad: 1.- Número de días con servicio por mes MA225_RP_C_NH_ZR 1.- Red Pública Zona Rural 2.2.5 Continuidad: 2.- Número de horas con servicio por día	$CSA_{(t)} = Me(X_{ji(t)}); Me(Y_{ji(t)})$ <p><math>X_{i(t)}</math>= Número de días que brindan los GAD municipales a sus usuarios, el servicio de agua potable en el área (j) el periodo t (días/mes).</p> <p><math>Y_{i(t)}</math>= Número de horas que brindan los GAD municipales a sus usuarios, el servicio de agua potable en área (j) el periodo t (horas/día).</p> <p>Si:            j=1, Urbano            j=2, Rural</p> <p><i>Me= Media. La media aritmética es el promedio de un conjunto de valores, o su distribución.</i> <math>X_{i(t)}</math>= Número de días que brindan los GAD municipales a sus usuarios, el servicio de agua potable en el área (j) el periodo t (días/mes).</p> <p><math>Y_{i(t)}</math>= Número de horas que brindan los GAD municipales a sus</p>

			<p>usuarios, el servicio de agua potable en área (j) el período t (horas/día).</p> <p>Si:</p> <p style="padding-left: 40px;">j=1, Urbano j=2, Rural</p> <p>Me= Medía, La media aritmética es el promedio de un conjunto de valores, o su distribución.</p>
Principales fuentes de captación de agua	Identificar las fuentes de captación de agua cruda usada para consumo	<p>MA3131 3.1.3. Fuentes: 3.1.3.1 ¿Cuántas fuentes tiene?</p> <p>MA31322 3.1.3.2.2 Superficial</p> <p>MA313221 3.1.3.2.2.1 Subtipo de Fuente</p> <p>MA31323 3.1.3.2.3 Subterránea</p> <p>MA313231 3.1.3.2.3.1 Subtipo de Fuente</p>	<p><b>PFCA</b></p> $= \left( \frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) 100$ <p><math>X_{i(t)}</math>: Número de fuentes de captación de agua (i) en los GAD Municipales en un período t.</p> <p><math>Y(t)</math> = Total de fuentes de captación de agua cruda.</p>
Proporción de municipios que disponen de sistemas de tratamiento de agua	Muestra el porcentaje de GAD Municipales a nivel nacional, que cuentan con procesos para realizar la potabilización del agua en un periodo determinado	<p>MA3161 3.1.6 Tratamiento: 3.1.6.1 ¿Cuenta con sistema de tratamiento?</p>	<p><b>PMPPA</b></p> $= \left( \frac{X(t)}{Y(t)} \right) 100$ <p><math>X(t)</math> = GAD Municipales que disponen sistemas de tratamiento de agua en el periodo t.</p> <p><math>Y(t)</math> = Total de GAD Municipales en el periodo t.</p>
Proporción de municipios que cumplen con la norma INEN 1108	Muestra el porcentaje de GAD Municipales a nivel nacional que cumplen con la norma INEN 1108 (agua apta para el consumo humano) en un periodo determinado.	<p>MA31612 3.1.6.12 ¿La calidad del agua tratada cumple con la norma INEN 1108?</p>	<p><b>PMNI<sub>(t)</sub></b></p> $= \left( \frac{W(t)}{Z(t)} \right) 100$ <p><math>W(t)</math> = GAD Municipales que cumplen con la norma INEN 1108 en el periodo t.</p> <p><math>Z(t)</math> = Total de GAD Municipales en el periodo t.</p>

Número de plantas con tratamiento de agua para consumo humano	Indica la cantidad de plantas potabilizadoras de agua expresadas en periodo de tiempo	MA3162 3.1.6.2 ¿Cuántas plantas?	$NPP = \sum X_{j(t)}$ <p><math>X_{j(t)}</math> = Número de plantas de tratamiento que poseen los GAD Municipales en el periodo</p>
Volumen total de agua distribuida	Indica el volumen total en metros cúbicos (m3) de agua distribuida a la población	MA3110 3.1.10 ¿Volumen de agua que va a la red (m3/promedio mes)?	$VAD_{(t)} = \sum X_{(t)}$ <p><math>X_{(t)}</math> = Volumen en metros cúbicos de agua distribuida de los GAD Municipales en el periodo (m3/promedio mensual) en el periodo t.</p>
Costo unitario promedio del metro cúbico de agua apta para el consumo humano	Se refiere al costo promedio de producción de un metro cúbico de agua tratada.	MA53111 1. Conexiones domiciliarias1.	$CUPM3 = \frac{CM3i_{USD/m3}}{N}$ <p><math>CM3i_{USD/m3}</math> = Valor del metro cúbico(m3)</p> <p>N = Número de municipios que aportan información</p>
Volumen promedio de agua por consumidor (conexión)	Se refiere al promedio en metros cúbicos de agua potable consumida por los GAD Municipales	MA5101 5.3.1. Consumo Promedio Mensual (m3/mes/consumidor)	$VPAPC_{m3(t)} = \frac{X_{m3(t)}}{N}$ <p><math>X_{m3}</math> = Consumo promedio mensual mes/consumidor)</p> <p>N = Número de GAD Municipal c</p>
Volumen de agua facturada por GAD municipal	Se refiere al volumen de agua promedio facturado por motivo de consumo en los GAD Municipales en un periodo de un mes.	MA5131TOTAL 5.10.3.1 Volumen de agua facturado medio (m3/promedio mensual)	$VAFC_{m3/pm} = \frac{X_{m3/pm}}{N}$ <p><math>X_{m3/pm}</math> = Volumen promedio de agua pm)</p> <p>N = Numero de municipios que</p>

<p>Porcentaje de agua distribuida que ingresa al alcantarillado</p>	<p>Se refiere al porcentaje del aguas distribuida en relación al volumen de agua residual que ingresa al alcantarillado</p>	<p>MA4328 4.3.2.8. Caudal de agua residual sanitario l/s</p>	$PARIA_{(t)} = \frac{(\sum X_{(m3/mes)})}{(\sum W_{(m3/mes)})} \cdot 100$ <p><math>X_{(m3/mes)}</math> = Volumen mensual de agua residual Alcantarillado sanitario (m3/mes).</p> <p><math>W_{(m3/mes)}</math> = Volumen de ingreso de agua que va a la red (m3/mes).</p>
<p>Porcentaje de aguas residual que ingresa a la planta de tratamiento</p>	<p>Se refiere al porcentaje de aguas residuales que ingresa a la planta de tratamiento en relación al volumen de agua distribuida.</p>	<p>MA4534 4.5.3.4 Caudal ingreso (l/s)</p>	$PARtr_{(t)} = \frac{\sum W_{(m3/mes)}}{(\sum X_{(m3/mes)})} \cdot 100$ <p><math>X_{(m3/mes)}</math> = Volumen mensual de agua residual que ingresa a la planta de tratamiento (m3/mes).</p> <p><math>W_{m3/mes}</math> = Volumen de ingreso de agua que va a la red (m3/mes).</p>
<p>Proporción de municipios que realizan procesos de tratamiento a las aguas residuales</p>	<p>Indica el porcentaje de los GAD Municipales que realizan procesos de tratamiento a las aguas residuales.</p>	<p>MA451 4.5.1. ¿Existe tratamiento previo a la descarga Final?</p>	$PPTAR = \left( \frac{X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \cdot 100$ <p><math>X_{(t)}</math> = GAD Municipales que realizan tratamiento a las aguas residuales, en el periodo t.</p> <p><math>Y_{(t)}</math> = Total de GAD Municipales en el periodo t.</p>

<p>Número de plantas de tratamiento de aguas residuales</p>	<p>Se refiere al número de plantas de tratamiento de aguas residuales que disponen los GAD Municipales</p>	<p>MA452 4.5.2. Número de plantas de tratamiento</p>	<p><math display="block">NPTAR = \sum X_{j\ i(t)}</math></p> <p><math>X_{i(t)}</math> = Numero de plantas de tratamiento de aguas residuales en los (i)</p>
<p>Disposición final de agua residual tratada por los municipios</p>	<p>Hace referencia al porcentaje de GAD Municipales sobre la disposición final de las aguas residuales que han recibido un tratamiento.</p>	<p>MA45310 4.5.3.10. Sitio de descarga de Agua Residual tratada:</p>	<p><math display="block">DFART_{(t)} = \left( \frac{X_{(t)}}{Y_{i(t)}} \right) 100</math></p> <p><math>X_{i(t)}</math>: Descarga de agua residual tratada en los sitios (i) de descarga en el periodo t.</p> <p><math>Y(t)</math>= GAD Municipales que realizan tratamientos al agua previo a la descarga final</p>
<p>Municipios que reutilizan el agua residual tratada</p>	<p>Hace referencia al porcentaje de GAD Municipales que utilizan los sitios descarga y disposición final de las aguas residuales que han recibido un tratamiento.</p>	<p>MA4539 4.5.3.9.Reúsa el agua residual tratada</p>	<p><math display="block">DFART_{(t)} = \left( \frac{X_{(t)}}{Y_{i(t)}} \right) 100</math></p> <p><math>X_{i(t)}</math>: Descarga de agua residual tratada en los sitios (i) de descarga en el periodo t.</p> <p><math>Y(t)</math>= GAD Municipales que realizan tratamientos al agua previo a la descarga final</p>

Disposición final de agua residual no tratada	Hace referencia al porcentaje de GAD Municipales que utilizan los sitios descarga y disposición final de las aguas residuales que no han recibido ningún tratamiento.	MA45422 4.5.4.2.2 Sitio de Descarga	$DFARnT = \left( \frac{X(t)}{Y(t)} \right) \cdot 100$ <p><math>X(t)</math>: GAD Municipales que descargan el agua residual no tratada en los sitios (i) de descarga en el período t.</p> <p><math>Y(t)</math>: GAD Municipales que no realizan tratamientos al agua previo a la descarga final</p>
---	---	-------------------------------------	--

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

#### 2.1.4. Tabulados

**Tabla 7.** Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población</b>					
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variables de filas	Categoría de la variable fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
1	Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red pública</li> <li>• Pila/Pileta/Illave pública</li> <li>• Carro repartidor</li> </ul>	Si y no	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 8.** Excedente de producción de agua apta para el consumo humano

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Excedente de producción de agua apta para el consumo humano</b>					
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variab les de filas	Categorí a de la variable fila	Variable de columnas	Categorí a de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
2	Municipios que cuentan con excedente de producción de agua apta para el consumo humano	N/A	N/A	Tiene un excedente en la producción de agua para su(s) sistema(s)	Si y no	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 9.** Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento</b>					
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variable s de filas	Categorí a de la variable fila	Variable de columnas	Categorí a de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
3	Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento	N/A	N/A	Caudal de ingreso de agua cruda  Volumen de agua cruda que ingresa a la planta	(lit/seg)  (m3/mes)	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 10.** Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para consumo humano

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para consumo humano</b>					
N° de cuadro	Título de cuadro	Variables de filas	Categoría de la variable fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
4	Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para consumo humano	N/A	N/A	Monitoreo de la calidad de agua potable distribuida:	Si y no	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 11.** Volumen de agua autorizado que no se factura

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Volumen de agua autorizado que no se factura</b>					
N° de cuadro	Título de cuadro	Variables de filas	Categoría de la variable fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
5	Volumen de agua de consumo autorizado que no se factura	N/A	N/A	Volumen	M3/mes	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 12.** Alcantarillado Sanitario

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Alcantarillado Sanitario</b>					
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variab les de filas	Categor ía de la variable fila	Variable de columnas	Categor ía de la variable column a	Població n Objetivo	Lectura de la tabla
6	Municipios que cuentan con alcantarillado sanitario	N/A	N/A	Alcantarilla do sanitario	Si y No	Municipi os	De filas a column as

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 13.** Alcantarillado Combinado

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Alcantarillado Combinado</b>					
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variab les de filas	Categor ía de la variable fila	Variable de columnas	Categor ía de la variable column a	Població n Objetivo	Lectura de la tabla
7	Municipios que cuentan con alcantarilla do combinad o	N/A	N/A	Alcantarilla do combinad o	Si y No	Municipi os	De filas a column as

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**Tabla 14.** Alcantarillado Pluvial

<b>Nombre de la variable:</b>		<b>Alcantarillado Pluvial</b>					
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variab les de filas	Categor ía de la variable fila	Variable de columnas	Categor ía de la variable column a	Població n Objetivo	Lectura de la tabla
8	Municipios que cuentan con alcantarilla do pluvial	N/A	N/A	Alcantarilla do pluvial	Si y No	Municipi os	De filas a column as

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

## 2.2. Diseño y construcción de la recolección

Para la recolección de información se elaboró un formulario y malla de validación en conjunto con la AME, se utilizan las siguientes secciones con fines estadísticos:

**Tabla 15.** Descripción de la sección formulario APA 2018

Secciones		Resumen Contenido
<b>Sección</b> Institucional	<b>1:Diagnóstico</b>	Indaga el diagnóstico de la conformación y constitución de la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado
<b>Sección 2:</b>	Información general y gestión de los sistemas de agua potable y alcantarillado	Indaga sobre la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado
<b>Sección 3:</b>	Estado técnico del servicio de agua potable	Indaga el estado y funcionamiento de la prestación del servicio de agua potable
<b>Sección 4:</b>	Información de alcantarillado	Indaga el estado y funcionamiento de la prestación del servicio de alcantarillado
<b>Sección 5:</b>	Ficha Técnica Informativa del Área Comercial	Indaga la forma del cumplimiento de la implementación de una tasa o tarifa, que cubra el costo del servicio y un detalle estadístico de la parte comercial.

Nota: La sección 3 pertenece exclusivamente a preguntas relacionadas con la misión de la AME

El formulario se sube en el aplicativo SNIM ingresando a la siguiente página web <http://www.snim.ame.gob.ec/> donde el delegado municipal puede proceder a ingresar la información, en este caso tiene que escoger la opción de Agua Potable y Alcantarillado

Ilustración 1. Aplicativo SNIM



Luego procede a ingresar su usuario y contraseña, entregada previamente.

Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM



Para esto se entrega un manual del funcionamiento del aplicativo web y un manual del llenado de la información a cada municipio. La recolección de información empieza cuando el sistema se encuentra listo y se envía un oficio a cada municipio solicitando un delegado responsable para que llene la información en un plazo determinado.

Una vez que se ingresa se despliega una ventana donde se puede ir llenando el formulario de manera digital, cuando se ha finalizado el llenado de información desde el INEC se realiza las descargas de la base de datos por parte de la Dirección de Registros Administrativos, quienes se encargan de hacer el perfilamiento de la base y exportarla a

SPSS para posteriormente informar a la DEAGA que puede continuar con la descarga de las mismas a través de un aplicativo, cuando la DEAGA obtiene las bases se procede con la validación de las mismas. Si se encuentra alguna inconsistencia en las bases se solicita a la fuente que haga la corrección en el SNIM y luego se lleva a cabo nuevamente la descarga de estas. De esta manera, se transforman los datos del registro en datos estadísticos.

**Ilustración 3.** Estructura visual, Formulario APA 2018

#### 2.4. Diseño y configuración de sistemas de producción

El sistema informático desarrollado, es un aplicativo que se construye en base al formulario y la malla de validación, es una versión digital, desarrollado en la plataforma JAVA cuyo funcionamiento se da mediante un navegador de internet, permitiendo al responsable del municipio acceder y llenar la información solicitada. Para el ingreso al aplicativo se asignan usuarios y contraseñas a los diferentes responsables técnicos, los mismos que continúan con el llenado y validación del formulario.

## Manuales y Glosarios

Existen tres documentos:

**Manual del ingreso al aplicativo:** este documento contiene todas las instrucciones que debe seguir el responsable designado del municipio, para realizar un correcto manejo del dispositivo durante el llenado de información en las fichas. En el documento se encuentra especificado todas las formas de llenado de las preguntas del formulario que se encuentra en la página web de la AME.

**Manual del llenado:** Este documento contiene las instrucciones necesarias que debe seguir el equipo técnico del INEC, AME, ARCA y también para uso del responsable designado del municipio, en el correcto llenado de la información en el aplicativo y su respectiva validación que realiza los representantes de las dos instituciones INEC-AME.

**Malla de validación:** este documento contiene los criterios lógicos para garantizar la calidad de la información la cual establece los filtros que se debe realizar acorde al formulario, todas las validaciones y condicionamientos que se encuentran incluidos en el aplicativo para establecer las relaciones entre las preguntas y evitar que a la hora del llenado se creen inconsistencias que afecten el procesamiento y análisis de datos en el futuro.

**Glosario:** Contiene las definiciones de los términos empleados en cada variable del formulario, palabras pertenecientes al campo de estudio, detalladas las mismas al final del documento.

## 3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN)

### 3.1. Planificación de la recolección

La recolección es un conjunto ordenado de datos, que determina en gran medida la calidad de la información, siendo esta la base para las etapas subsiguientes.

El proceso de recolección de información consta de tres fases:

- Capacitación
- Levantamiento de información
- Recuperación y verificación.

En el formulario digital se encuentran preguntas abiertas y cerradas, en donde el responsable del llenado de la información de cada Municipio procedió a registrar la información sobre gestión de agua y alcantarillado con la ayuda del manual de llenado elaborado por el INEC-AME-ARCA.

Al cerrar el periodo de recolección, se realizó un análisis de cobertura, con el objetivo de elaborar un cronograma de recuperación y validación de la información, mediante la visita a las oficinas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, por

técnicos de la AME-INEC-ARCA.

Se permitió que el aplicativo esté en producción por un plazo mayor bajo la justificación de varios municipios que solicitaron ampliación de plazo para la entrega del reporte al ARCA debido a que el SNIM se encuentra el enlace respectivo y su cumplimiento aspecto que fortalece la recolección de información para las tres instituciones, en el cual debe complementar la información y se registre en el casillero de observaciones la novedad para realizar el seguimiento respectivo.

En el caso de que no se haya concluido con la consignación, se realiza una nueva visita al municipio por parte de los técnicos de la AME-ARCA para concluir con el llenado de la información y validación de la misma.

### **1. Planificación - Método de recolección**

Las actividades que se planificaron y ejecutaron antes de realizar la recolección fueron:

- Elaboración del formulario en conjunto con la AME, ARCA, MAE
- Elaboración de la malla de validación
- Pruebas en el aplicativo para corrección de inconsistencias
- Envío de oficio a los municipios comunicando el inicio de la recolección y fechas de capacitación

### **2. Capacitación y cargas de trabajo - Proceso de recolección**

Para impartir la capacitación la AME organizó talleres en sus diferentes regionales, donde se convocó a los técnicos delegados, en estos talleres se les entregó manuales de ingreso y llenado de información y mediante un ejercicio se les explicó cómo funciona el aplicativo Sistema Nacional de Información Municipal, la capacitación se impartió en dos días. Adicionalmente, el INEC capacitó a sus delegados zonales a nivel nacional debido a que ellos posteriormente realizarían la supervisión de la información cargada en el sistema de acuerdo a su jurisdicción, así mismo tuvo un espacio en la capacitación a los municipios para explicar las principales inconsistencias.

El proceso de recolección de información consta de tres fases, la primera de capacitación, la segunda de levantamiento de información como tal y la tercera de recuperación y verificación.

### **3. Organigrama Operativo.**

El INEC ha determinado la asignación de las unidades de estudio de acuerdo a la distribución de sus direcciones zonales, las cuales se identifican a continuación:

Dirección Zonal Litoral, su sede en la ciudad de Guayaquil con 75 gobiernos municipales, corresponde las zonas de planificación ZP4: Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, ZP5: Santa Elena, Guayas (excepto Guayaquil, Durán y Samborondón), Bolívar, Los Ríos y Galápagos y ZP8: Guayaquil, Durán y Samborondón

Dirección Zonal Sur, su sede en la ciudad de Cuenca con 73 Gobiernos Municipales, corresponde las zonas de planificación ZP6: Cañar, Azuay y Morona Santiago y ZP7: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.

Dirección Zonal del Centro, su sede en la ciudad de Ambato con 46 Gobiernos Municipales, corresponde las zonas de planificación ZP2: Pichincha (excepto Quito), Napo y Orellana y ZP3: Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza.

Administración Planta Central, su sede en la ciudad de Quito con 27 Gobiernos Municipales, corresponde las zonas de planificación ZP1: Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos y ZP9: Quito.

La distribución administrativa contempla de acuerdo a lo siguiente:

Planta Central.

- 4 Coordinaciones Zonales.
- 1 Responsable Zonal por Coordinación.

#### ESTRUCTURA DE LA AME

Está distribuida en siete (7) regionales, las cuales se identifican a continuación:

- UTR1: Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Ibarra.
- UTR2: Napo, Pichincha y Orellana, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Tena.
- UTR3: Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Riobamba.
- UTR4: Manabí y Santo Domingo, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Portoviejo
- UTR5: Guayas, Los Ríos, Bolívar, Santa Elena y Galápagos, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Guayaquil
- UTR6: Azuay, Morona Santiago y Cañar, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Cuenca
- UTR7: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Machala.

#### ESTRUCTURA DEL ARCA

Está distribuida en nueve (9) demarcaciones hidrográficas, las cuales se identifican a continuación:

- DH Esmeraldas: Esmeraldas, Pichincha y Santo Domingo de los Tsachilas, cada uno con sus respectivos cantones y de Manabí solo el cantón de El Carmen.
- DH Guayas: Bolívar, Azogues (excepto los cantones de Azogues y Déleg), de Cotopaxi los cantones de La Mana y Pangua, de Chimborazo los cantones

- Alausi, Chunchi, Pallatanga y Cumanda, Guayas (excepto Balao, Naranjal), Los Ríos, Galápagos y Santa Elena
- DH Jubones: De Azuay 8 cantones (Giron, Nabon, Pucara, San Fernando, Santa Isabel, Oña, Camilo Ponce Enriquez, de El Oro 8 cantones (Machala, Arenillas, Chilla, El Guabo, Huaquillas, Pasaje, Santa Rosa, Las Lajas, De Guayas 2 cantones (Balao, Naranjal), Loja 1 cantón (Saraguro) y de Zamora Chinchipe 1 cantón (Yacuambi).
  - DH Manabi: Manabí 21 cantones excepto El Carmen que se encuentra en otra demarcación hidrográfica.
  - DH Mira: Tulcán, Imbabura, cada uno con sus respectivos.
  - DH Napo: Napo, Sucumbios, Orellana, cada uno con sus respectivos y Pastaza 2 cantones (Santa Clara, Arajuno).
  - DH Pastaza: Cotopaxi 5 cantones (Latacunga, Pujuli, Salcedo, Saquisilí, Sigchos), Chimborazo 6 cantones (Riobamba, Colta, Chambo, Guamote, Guano, Penipe), Morona – Santiago 3 cantones (Palora, Huamboya, Pablo Sexto), Pastaza 2 cantones (Pastaza, Mera), Tungurahua con sus respectivos cantones.
  - DH Puyango – Catamayo: El Oro 6 cantones (Atahualpa, Balsas, Marcabeli, Piñas, Portovelo, Zaruma), Loja 14 cantones con sus respectivos cantones excepto los cantones Loja, Saraguro.
  - DH Santiago: Azuay 8 cantones (Cuenca, Gualaceo, Paute, Sigsig, Chordeleg, El Pan, Sevilla de Oro, Guachapala), Azogues 2 cantones (Azogues, Deleg), Loja 1 cantón (Loja), Morona Santiago 9 cantones excepto (Palora, Huamboya, Tiwintza), Zamora Chinchipe los 8 cantones excepto Yacuambi.

## 4. PROCESAMIENTO

### 4.1. Crítica e integración de la base de datos

En este proceso se corrige los errores respecto a la coherencia de los datos mediante la aplicación de las reglas descritas en la malla de validación, en la cual se detallan las instrucciones de validación útiles para el desarrollo de datos estadísticos. Este documento tiene como finalidad, evitar que durante el llenado del formulario en el aplicativo se ingresen datos que no correspondan a la respuesta que se busca, evitando con esto se generen inconsistencias a la hora de procesar las bases de datos y el cálculo de tabulados estadísticos e indicadores de la operación estadística.

El equipo técnico compuesto por personal del AME – INEC – ARCA, son los encargados de revisar que el formulario que se encuentra cargado en el aplicativo del Sistema Nacional de Información Municipal este llenado correctamente.

En el caso de que algún municipio no cuente con toda la información solicitada, se dejará en blanco el casillero correspondiente, pero deberá registrar la novedad en las observaciones, para garantizar que la información efectivamente ha sido consultada pero la fuente confirma que no dispone de la misma.

Una vez consolidada la base de datos se realizaron reuniones entre la AME – INEC – ARCA, para una validación final de la información, identificar posibles datos atípicos presentados y una interpretación conjunta de los resultados.

## **4.2. Clasificación y/o codificaciones**

Se clasifica y codifica de acuerdo a la división política administrativa Versión 2017.

## **4.3. Validación e imputación**

Como se mencionó anteriormente un 4% de municipios no respondieron ciertas secciones del formulario; no obstante, para completar la información faltante de estos municipios se revisó la información reportada a la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), de años anteriores del SNIM. De igual manera, con el fin de no dejar respuestas vacías se imputo los datos faltantes mediante el método cold – deck, tomando en cuenta la recomendación dada por Medina y Galván (2007) de no imputar datos en situaciones en la que omisión en una o más variables alcance porcentajes superiores al 20%.

La validación se realizó utilizando la malla de validación en el sistema y mediante la comparación de datos con años anteriores, también se mantuvo comunicación con el delegado municipal para corrección de inconsistencias y se tuvo reuniones técnicas con expertos del ARCA y AME en el tema de gestión de agua potable y alcantarillado.

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.

El municipio de Manta administra la prestación del servicio del agua del cantón adyacente de Jaramijo, observación indicada por el propio municipio.

El municipio de Santa Ana administra la prestación del servicio del agua del cantón adyacente 24 de Mayo, observación indicada por el propio municipio.

Los municipios de Bolívar, Junín, Sucre, San Vicente y Tosagua conforman una empresa regional para agua potable, por lo que el reporte en las variables cuantitativas lo hace Tosagua.

Se tiene 9 Municipios que no tiene alcantarillado por lo tanto no reportan la información solicitada al respecto del tema.

## **5. ANÁLISIS**

### **5.1. Evaluar los resultados**

Los productos se revisan comparando con los datos obtenidos en años anteriores y con expertos en el tema. Los mismos son analizados en mesas de trabajo para interpretación de las diferentes entidades a los objetivos de cada uno, por un lado el cumplimiento por parte de los municipios a ARCA, el registro administrativo –técnico para AME y dar un seguimiento y apoyo en los proyectos planificados, y para INEC entregar a la tomadores de decisiones y ciudadanía en general información de calidad basados en los objetivos de desarrollo sostenible.

### **5.2. Interpretar y explicar los resultados**

La interpretación y análisis de resultados se realizó en conjunto con expertos técnicos en la temática de agua potable y alcantarillado de la AME y posteriormente con técnicos de la ARCA conocedores del tema y que están relacionados directamente con el manejo de información.

Para interpretar y explicar las estadísticas generadas se realiza análisis de tipo descriptivo, comparativo y evolutivo. En el análisis descriptivo se examinó datos atípicos, datos perdidos, máximos y mínimos para el control de posibles errores en la base de datos y para tener una idea de la forma que tienen los datos, de esta manera se da el primer paso para el análisis de datos.

El registro administrativo de información ambiental en GAD municipales 2018, permite analizar y presentar datos con desagregación: nacional, regional, provincial y cantonal.

#### **Análisis Comparativo**

Se realizó un análisis comparativo, tomando como año base el 2016, para poder observar el comportamiento y la evolución de cada uno de los indicadores y tabulados estadísticos constituidos.

Al ser datos provenientes de un registro administrativo los datos se pueden ir actualizando en años posteriores a medida que se va normando a los municipios en el reporte de información.

### **5.3 Aplicar el control de difusión**

Al difundir los resultados se ha respetado la no publicación de datos considerados sensibles (Datos financieros. Fechas y especificaciones de Otros ¿Cuál?), por parte de la Institución administradora del registro que en este caso es la AME.

## 6. DIFUSIÓN

### 6.1. Productos de difusión

**Tabla 16.** Listado de productos de la operación estadística

Producto	Contenido general	Información disponible
Presentación Power Point	Descripción general de los principales resultados de la operación estadística	2016-2018
Tabulados de estadísticos e indicadores	Descripción de los tabulados e indicadores calculados por desagregación regional y provincial	2018
Documento metodológico	Documento que describe la metodología de la operación estadística	2018
Boletín técnico	Documento que describe técnicamente los resultados	2018
Evolución histórica de la OE	Documento que describe la evolución histórica que ha tenido la operación estadística	2016-2018
Bases de datos	Bases de datos con la información de los estadísticos e indicadores publicados	2018
Sintaxis	Sintaxis del cálculo de estadísticos y tabulados	2018
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman la base de datos	2018
Formulario	Última versión del formulario aplicado a la operación estadística	2018
Manuales	Guía de ingreso al SNIM y guía de ingreso de información	2018

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

### 6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión

Los resultados de la operación estadística aparte de ser publicados en la página web, se envían físicamente a los 221 municipios para conocimiento de los alcaldes, de igual manera se remite vía mail al ARCA.

### 6.3. Promoción de los productos de difusión

Los medios por los cuáles se da a conocer los productos y resultados de la operación estadística “Estadística de información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales”, son los siguientes y están a cargo de la Dirección de Comunicación del INEC:

**Tabla 17:** Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la Estadística

## Ambiental Económica En Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales" Gestión De Agua Potable y Alcantarillado"

Nombre del repositorio de información	Contenido general	Enlace para de acceso	Fecha de última actualización
Página web	Documentos de publicación de la operación estadística	<a href="http://www.ecuadorencifras.gob.ec/municipios-y-consejos-provinciales/">http://www.ecuadorencifras.gob.ec/municipios-y-consejos-provinciales/</a>	Septiembre 2020
ANDA	Documentos a detalle de la operación estadística	<a href="http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/AMBIENTALES">http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/AMBIENTALES</a>	Diciembre 2020
V DATOS AMBIENTE	Principales estadísticos e indicadores de la operación estadística	<a href="http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/">http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/</a>	Diciembre 2020
Banco de datos abiertos	Documentos de publicación de la operación estadística	<a href="http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-">http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-</a>	Diciembre 2020

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

### 6.4 Administrar el soporte al usuario

Los requerimientos de información se solventan mediante el sistema de tickets donde los usuarios pueden realizar cualquier tipo de consulta, este está disponible en la página web del INEC <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/requerimientos-de-informacion/> . La respuesta se envía al correo personal del solicitante en un plazo determinado.

## 7. EVALUACIÓN

### 7.1 Indicadores de calidad

Para obtener productos de calidad estadística se sigue las fases del modelo de producción estadística, el código de buenas prácticas estadísticas y las normas de garantía de la calidad (National Quality Assurance Frameworks, NQAF) de las Naciones Unidas. Se realiza las validaciones respectivas en campo con las salidas de supervisión para solventar in situ cualquier inconsistencia y en oficina con el uso de mallas de validación, discusiones con expertos municipales en el tema de agua y alcantarillado, finalmente se contacta con los informantes municipales para confirmar datos atípicos o no respuestas.

Los indicadores de calidad que se utilizaron fueron los niveles aceptables de cobertura, obteniéndose un 98%, debido a que por diversos problemas de índole político o administrativo los municipios no respondieron ciertas secciones del formulario. Otro control que se utilizó fue el contacto permanente con el delegado municipal para solventar la no respuesta e inconsistencias presentadas.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Agua residual no depurada:** Refiere a las aguas de residuo que no han recibido tratamiento.

**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.

**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.

**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.

**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.

**Aireación:** Es el método para purificar el agua mediante un proceso por el cual se lleva al agua a un contacto con el aire. (Santa Ana de Coro, Febrero 2012).

**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

**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. (Alfonso Mata, 2005).

**Alcantarillado sanitario:** Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas. (Ambiente & Territorial, 2010, p. 27).

**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.

**Coagulación:** Sustancias químicas que inducen al aglutinamiento de las partículas muy finas, ocasionando la formación de partículas más grandes y pesadas (Ambiente & Territorial, 2010, p. 28).

**Compuertas:** Las compuertas son estructuras hidráulicas utilizadas para controlar el flujo de agua (admisión, descarga, o aislamiento) de obras para almacenamiento o conducción (Subsecretaría de Desarrollo Rural, 2009, p. 19).

**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. (Guía de diseño para líneas de conducción e impulsión de sistemas de abastecimiento de agua rural, 2004, p.4).

**Cobertura:** Extensión territorial que abarcan diversos servicios.

**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.

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

**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.

**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.

**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.

**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, p. 5).

**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.

**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 (Ambiente & Territorial, 2010, p. 30).

**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.

**Floculación:** Consiste en la agitación de la masa coagulada que sirve para permitir el crecimiento y aglomeración de las flóculas recién formadas con la finalidad de aumentar el tamaño y peso necesario para sedimentar con facilidad. (Santa Ana de Coro, Noviembre 2011).

**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.

**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, 2012b)

**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, p. 47)

**Gasto en Protección Ambiental:** Es el egreso o gasto financiero realizado para actividades de protección del ambiente.

**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.

**Impacto Ambiental:** Es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en una área determinada.

**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.

**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.

**Jurisdicción:** Territorio al que se extiende su administración, designado por la ley.

**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.

**Mano de obra calificada:** Se refiere a los trabajadores con estudios técnicos o algún grado de capacitación

**Mano de obra no calificada:** Se refiere a trabajadores con escasos estudios (algunos no han terminado la primaria).

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

**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.

**Organizaciones no gubernamentales:** Es cualquier grupo no lucrativo de ciudadanos voluntarios, que está organizada a nivel local, nacional o internacional.

**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.

**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.

**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.

**Plan:** Se ha definido como un documento en que constan las cosas que se pretenden hacer y la forma en que se piensa llevar a cabo. Y también se señala como la Organización y coordinación de las actividades económicas. En el ámbito ambiental por ejemplo de conservación de una especie en peligro de extinción.

**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.

**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.

**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.

**Registro Administrativo:** Serie de datos sobre una acción sujeta a regulación o control obtenido por una entidad pública o privada como parte de su función y que resulta de necesidades fiscales, tributarias u otras, creadas con la finalidad de viabilizar la administración de los programas de gobierno o para fiscalizar el cumplimiento de obligaciones legales de la sociedad. (CEA-II, CEPAL 2003, INEGI 2004).

**Río:** Corriente natural de agua dulce que fluye con continuidad.

**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 (WMA, 2015).

**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.

**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, 2011a, p. 4).

**Sistema de distribución:** Comprende las obras y trabajos auxiliares construidos desde la salida de la planta de tratamiento hasta la acometida domiciliaria (INEN, 2011a, p. 5)

**Suministro de agua potable:** Abastecimiento de agua potable a una comunidad que incluye las instalaciones de depósitos, válvulas y tuberías.

**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).

**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.

**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.

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

**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.

**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.

**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.

**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.

**Vertiente Intermitentes:** Declive o sitio por donde corre o puede correr el agua de acuerdo a las condiciones climáticas.

**Volumen total de agua:** Referente al volumen que es extraído sin tomar en cuenta posibles pérdidas.

**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.

## BIBLIOGRAFÍA

- Brack y Mendiola (2009), Enciclopedia Ecología del Perú, Perú
- CAN (2008), Manual de Estadísticas Ambientales, Lima, Perú
- CECADESU (2001), Cruzada Nacional por los bosques y el agua, Argentina.
- CEPAL (2003), Diccionario de Términos de comercio.
- CEPAL (2009), Guía Metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe.
- CEPAL (1994), Comisión Económica para América Latina y el Caribe, PROCEDIMIENTOS DE GESTION PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (UN BREVE GLOSARIO).
- CEPAL (2008) Glosario SCN.
- CEPIS (1991), Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos.
- Colín y Camacho (2003), Principios Básicos de Contaminación Ambiental
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992.
- INEGI (2015), Marco conceptual para el aseguramiento de la calidad de la información estadística y geográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Larousse Editorial (2007), S.L. Eco portal, 2011. Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. Glosario de términos ambientales. Sitio Web.
- Fraume (2007), Diccionario Ambiental, ECOE Ed.
- Glosario. Net (2007), Término Cuerpo de agua. Sitio Web.
- Gobierno de Chile (Superintendencia de servicios sanitarios), Buen Uso del alcantarillado. Sitio Web
- Jiménez (2002), Contaminación Ambiental en México, Editorial Limusa.
- MDEA 2013 e IPCC. 1996. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reporting Instructions.
- 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.
- 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.
- UNSD Y UNEP (2010). Cuestionario 2010 Estadísticas Ambientales.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México: INEGI, c2012
- Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas del Agua, SCAE-Agua03-08-2011\_FINAL

## ANEXOS

**Anexo 1.** Lista de principales variables de la operación estadística

Código de la variable	Nombre de la variable	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
IDCANTON	Cantón Id	Texto o Alfanumérico	DPA INEC
NOM_CANTON	Cantón Nombre	Texto o Alfanumérico	Texto
Nacional	Nacional	Texto o Alfanumérico	1=Nacional
Prov	Provincia	Texto o Alfanumérico	Ninguno
regiont	Región natural del Ecuador	Texto o Alfanumérico	1=Sierra 2=Costa 3=Amazonía 4=Región Insular
MA121	1.2.- ¿Dispone Orgánico Estructural actualizado, para la prestación de servicios de?: 1.2.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA122	1.2.- ¿Dispone Orgánico Estructural actualizado, para la prestación de servicios de?: 1.2.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA1211	1.2.1.- ¿Aplica el Orgánico Estructural actualizado, para la prestación de servicios de?: 1.2.1.1 Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA1212	1.2.1.- ¿Aplica el Orgánico Estructural actualizado, para la prestación de servicios de?: 1.2.1.2 Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA131	1.3.- ¿Cuenta con planos constructivos de los sistemas en operación? 1.3.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA132	1.3.- ¿Cuenta con planos constructivos de los sistemas en operación? 1.3.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2

MA141	1.4.- ¿Cuenta con sistemas automatizados para procesos de contabilidad? 1.4.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA142	1.4.- ¿Cuenta con sistemas automatizados para procesos de contabilidad? 1.4.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA151	1.5.- ¿Cuenta con sistemas automatizados para procesos de facturación y recaudaciones? 1.5.1. Agua Potable y Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA161	1.6.- ¿Cuenta con los manuales y guías de apoyo para la operación y mantenimiento de los sistemas? 1.6.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA162	1.6.- ¿Cuenta con los manuales y guías de apoyo para la operación y mantenimiento de los sistemas? 1.6.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA171	1.7.- ¿Cuenta con un sistema de medición del grado de satisfacción de los usuarios? 1.7.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA172	1.7.- ¿Cuenta con un sistema de medición del grado de satisfacción de los usuarios? 1.7.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA181	1.8.- ¿Dispone del Catastro de usuarios actualizado? 1.8.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA182	1.8.- ¿Dispone del Catastro de usuarios actualizado? 1.8.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA191	1.9.- ¿Dispone del catastro de redes y accesorios? 1.9.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA192	1.9.- ¿Dispone del catastro de redes y accesorios? 1.9.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2

MA1101	1.10.- ¿La capacitación a los operadores de los sistemas es permanente? 1.10.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11011	1.10.1.1 Temas de Capacitación: Potabilización de agua	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11012	1.10.1.2 Temas de Capacitación: Monitoreo y control de calidad del agua	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11013	1.10.1.3 Temas de Capacitación: Gestión de Lodos de la planta de tratamiento de agua	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11014	1.10.1.4 Temas de Capacitación: Otro ¿Cuál?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA1102	1.10.- ¿La capacitación a los operadores de los sistemas es permanente? 1.10.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11021	1.10.2.1 Temas de Capacitación: Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11022	1.10.2.2 Temas de Capacitación: Normativa Ambiental para descargas de aguas residuales	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11023	1.10.2.3 Temas de Capacitación: Control y Monitoreo de Fosas Sépticas	Categorico	SI = 1 NO =2
MA11024	1.10.1.4 Temas de Capacitación: Otro ¿Cuál?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA1111	1.11. ¿Los empleados de la Unidad Administrativa de los sistemas son capacitados periódicamente? 1.11.1. Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO =2
MA1112	1.11. ¿Los empleados de la Unidad Administrativa de los sistemas son capacitados periódicamente? 1.11.2. Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA112_DPMAS	1.12 Dispone del plan de mejoras para agua potable y saneamiento	Categorico	SI = 1 NO =2
MA1122	1.12.2 Está aprobado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA113_DCPUA	1.13 Dispone de Catastro Predial Urbano actualizado?	Categorico	SI = 1 NO =2

MA1132	1.13.2 Número de predios	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA21	2.1.- ¿La prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado son a través de:?	Categórico	1 Empresa Pública Municipal 2 Cogestión Público Comunitario 3 Empresa Regional 4 Municipio 5 Empresa Pública Municipal Mancomunada 6 Operador Privado
MA2111	2.1.1.1 El servicio que presta es: Agua Potable	Categórico	SI = 1 NO =2
MA2112	2.1.1.2 El servicio que presta es: Alcantarillado	Categórico	SI = 1 NO =2
MA2113	2.1.1.3 El servicio que presta es: Residuos Sólidos	Categórico	SI = 1 NO =2
MA221_RP_ZU	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón.1.- Red Pública Zona Urbana	Categórico	SI = 1 NO =2
MA222_RP_ZU	1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.2 Número de consumidores (conexiones)	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA223_RP_NC_ZU	1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.3 Numero promedio de habitantes por consumidor	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA224_RP_C_ND_ZU	1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.4 Continuidad: 1.- Número de días con servicio por mes	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA225_RP_C_NH_ZU	1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.5 Continuidad: 2.- Número de horas con servicio por día	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA221_RP_ZR	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón.1.- Red Pública Zona Rural	Categórico	SI = 1 NO =2
MA222_RP_ZR	1.- Red Pública Zona Rural 2.2.2 Número de consumidores (conexiones)	Numérico	Numérico 6 dígitos

MA223_RP_NC_ZR	1.- Red Pública Zona Rural 2.2.3 Numero promedio de habitantes por consumidor	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA224_RP_C_ND_ZR	1.- Red Pública Zona Rural 2.2.4 Continuidad: 1.- Número de días con servicio por mes	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA225_RP_C_NH_ZR	1.- Red Pública Zona Rural 2.2.5 Continuidad: 2.- Número de horas con servicio por día	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA226_PPLL_ZU	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón. 2.- Pila / Pileta / Llave pública Zona Urbana 2.2.6 (1 SI / 2 NO)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA227_PPLL_PA_ZU	2.- Pila / Pileta / Llave pública Zona Urbana 2.2.7 Población atendida en la zona	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA228_PPLL_NP_ZU	2.- Pila / Pileta / Llave pública Zona Urbana 2.2.8 Número de puntos comunitarias	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA226_PPLL_ZR	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón. 2.- Pila / Pileta / Llave pública Zona Rural 2.2.6 (1 SI / 2 NO)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA227_PPLL_PA_ZR	2.- Pila / Pileta / Llave pública Zona Rural 2.2.7 Población atendida en la zona	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA228_PPLL_NP_ZR	2.- Pila / Pileta / Llave pública Zona Rural 2.2.8 Número de puntos comunitarias	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA226_CT_ZU	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón. 3.- Carro repartidor / Triciclo Zona Urbana 2.2.6 (1 SI / 2 NO)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA227_PA_ZU	3.- Carro repartidor / Triciclo Zona Urbana 2.2.7 Población atendida en la zona	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA226_CT_ZR	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón. 3.- Carro repartidor / Triciclo Zona Rural 2.2.6 (1 SI / 2 NO)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA227_PA_ZR	3.- Carro repartidor / Triciclo Zona Rural 2.2.7 Población atendida en la zona	Numérico	Numérico 9 dígitos

MA226_OTRO_ZU	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón. 4.- Otro ¿Cuál? Zona Urbana 2.2.6 (1 SI / 2 NO)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA227_OTRO_PA_ZU	4.- Otro ¿Cuál? Zona Urbana 2.2.7 Población atendida en la zona	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA226_OTRO_ZR	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón. 4.- Otro ¿Cuál? Zona Rural 2.2.6 (1 SI / 2 NO)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA227_OTRO_PA_ZR	4.- Otro ¿Cuál? Zona Rural 2.2.7 Población atendida en la zona	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA229	2.2.9. Proyectados a conectar a la red pública en el 2018	Categorico	SI = 1 NO =2
MA2291	2.2.9.1 Proyectados a conectar zona urbana	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA2292	2.2.9.2 Proyectados a conectar zonal rural	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA2293	2.2.9.3. Total a conectar en la zona urbana y rural	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA23	2.3. Número de sistemas de agua en el cantón que administra el Municipio	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA24	2.4. ¿Existen otros prestadores o juntas dentro de su cabecera cantonal?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA25	2.5.- ¿La cantidad de agua ofertada abastece todo su sistema?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA251	2.5.1. Tiene un excedente en la producción de agua para su(s) sistema(s)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA2511	2.5.1.1. ¿Vende su excedente?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA25111	2.5.1.1.1 ¿A cuántas entidades?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA2514	2.5.1.4 Total venta m3/año	Numérico	Numérico 10 dígitos y 2 decimales
MA252	2.5.2. ¿Al haber demanda, compra su faltante?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA2521	2.5.2.1 ¿A cuántas entidades?	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA2524	2.5.2.4 Total compra m3/año	Numérico	Numérico 10 dígitos y 2 decimales
MA253	2.5.3. ¿Atiende Parroquias, recintos o comunidades fuera de la cabecera cantonal?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA2531	2.5.3.1. ¿A cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA2534	2.5.3.4 Total Consumidores atendidos	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA31	3.1 ¿El sistema antes de su construcción contó con la viabilidad técnica del Miduvi y/o Senagua?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31C	¿En cuántos sistemas?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3121	3.1.2 El Sistema es: 3.1.2.1 Regional	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3121C	3.1.2.1 Regional: ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3122	3.1.2.2 Municipal	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3122C	3.1.2.2 Municipal ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3131	3.1.3.1 ¿Cuántas fuentes tiene en el cantón?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3132	3.1.3.2 Fuente Superficial	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31321T	3.1.3.2.1 Subtipo Superficial: Río	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31322T	3.1.3.2.2 Subtipo Superficial: Lago	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31323T	3.1.3.2.3 Subtipo Superficial: Embalse o canal	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31324T	3.1.3.2.4 Subtipo Superficial: Arroyos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31325T	3.1.3.2.5 Subtipo Superficial: Esteros	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31326T	3.1.3.2.6 Subtipo Superficial: Quebradas	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31327	3.1.3.2.7 Total Fuentes Superficial	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3133	3.1.3.3 Fuente Subterránea	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31331T	3.1.3.3.1 Subtipo Subterránea: Manantiales	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA31332T	3.1.3.3.2 Subtipo Subterránea: Vertientes	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31333T	3.1.3.3.3 Subtipo Subterránea: Galerías	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31334T	3.1.3.3.4 Subtipo Subterránea: Pozo somero	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31335T	3.1.3.3.5 Subtipo Subterránea: Pozo profundo	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31336T	3.1.3.3.6 Subtipo Subterránea: Pozo excavado	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31337T	3.1.3.3.7 Subtipo Subterránea: Pozo perforado	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31338	3.1.3.3.8 Total Fuentes Subterránea	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31351	3.1.3.5.1 Autorización de caudal: Si	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31352	3.1.3.5.2 Autorización de caudal: No	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31381	3.1.3.8 Protección de la cuenca o acuífero: 3.1.3.8.1 Completamente protegido	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31382	3.1.3.8.2 No protegida y bajo riesgo de contaminación	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31383	3.1.3.8.3 Contaminada por falta de protección	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31411	3.1.4.1 La captación es: 1. Superficial:	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31411C	1. Superficial: ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31412	3.1.4.1 La captación es: 2 Subterránea	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31412C	2 Subterránea: ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31413	3.1.4.1 La captación es: 3. Mixta:	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31413C	3. Mixta: ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3142	3.1.4.2 Volumen de agua cruda captada (m3/promedio mensual)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA3151	3.1.5 Conducción de agua cruda: 3.1.5.1 Capacidad Máxima: (l/seg)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA3161	3.1.6 Tratamiento: 3.1.6.1 ¿Cuenta con sistema de tratamiento?	Categorico	SI = 1 NO =2

MA3162	3.1.6.2 ¿Cuántas plantas?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31631	3.1.6.3.1 Tipo de planta de tratamiento: Convencional	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31632	3.1.6.3.2 Tipo de planta de tratamiento: Paquete	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3164CI	3.1.6.4 Total Caudal de ingreso de agua cruda (l/s)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA3165VAC	3.1.6.5 Volumen de agua cruda que ingresa a la planta (m3 /año)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31661	3.1.6.6 Proceso de tratamiento: 3.1.6.6.1 Aeración (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31661C	3.1.6.6.1 Aeración (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31662	3.1.6.6.2 Cajón repartidor (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31662C	3.1.6.6.2 Cajón repartidor (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31663	3.1.6.6.3 Coagulación (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31663C	3.1.6.6.3 Coagulación (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31664	3.1.6.6.4 Floculación (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31664C	3.1.6.6.4 Floculación (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31665	3.1.6.6.5 Sedimentación (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31665C	3.1.6.6.5 Sedimentación (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31666	3.1.6.6.6 Filtración (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31666C	3.1.6.6.6 Filtración (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31667	3.1.6.6.7 Desinfección (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31667C	3.1.6.6.7 Desinfección (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31668	3.1.6.6.8 Estación de bombeo (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31668C	3.1.6.6.8 Estación de bombeo (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31669	3.1.6.6.9 Laboratorio (u)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31669C	3.1.6.6.9 Laboratorio (u): ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3167NI	3.1.6.7 ¿La calidad del agua tratada cumple con la norma INEN 1108?	Categórico	SI = 1 NO =2

MA3167NIC	3.1.6.7.1 ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3171	3.1.7 Conducción de agua tratada: 3.1.7.1 Capacidad Máxima: ls/s	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA3181	3.1.8.1 Cuenta con Tanques de Reserva	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3182	3.1.8.2 Numero de Tanques de Reserva	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319	3.1.9 ¿Cuenta con medición en los componentes del sistema?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3191	3.1.9.1 Captación	Categórico	SI = 1 NO =2
MA319111	3.1.9.1.1 Tipo: 1 Aforos volumétricos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319112	3.1.9.1.1 Tipo: 2 Vertederos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319113	3.1.9.1.1 Tipo: 3 Canaletas	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319114	3.1.9.1.1 Tipo: 4 Flotadores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319115	3.1.9.1.1 Tipo: 5 Micromolinetes	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319116	3.1.9.1.1 Tipo: 6 Macromedidores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3192	3.1.9.2 Conducción	Categórico	SI = 1 NO =2
MA319211	3.1.9.2.1 Tipo: 1 Aforos volumétricos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319212	3.1.9.2.1 Tipo: 2 Vertederos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319213	3.1.9.2.1 Tipo: 3 Canaletas	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319214	3.1.9.2.1 Tipo: 4 Flotadores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319215	3.1.9.2.1 Tipo: 5 Micromolinetes	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319216	3.1.9.2.1 Tipo: 6 Macromedidores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3193	3.1.9.3 Tratamiento	Categórico	SI = 1 NO =2
MA319311	3.1.9.3.1 Tipo: 1 Aforos volumétricos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319312	3.1.9.3.1 Tipo: 2 Vertederos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319313	3.1.9.3.1 Tipo: 3 Canaletas	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA319314	3.1.9.3.1 Tipo: 4 Flotadores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319315	3.1.9.3.1 Tipo: 5 Micromolinetes	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA319316	3.1.9.3.1 Tipo: 6 Macromedidores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31102	3.1.10.2 ¿Volumen total de agua que va a la red (tratada y no tratada) m3/promedio mes?	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31111	3.1.11.1 ¿Existe estación de bombeo?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA31112	3.1.11.2 Número estaciones de bombeo	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3211	3.2.1.1 ¿Existe Sectorización Hidráulica?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA32111	3.2.1.1.1 ¿Funciona la sectorización?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3212	3.2.1.2 ¿Existe modelación hidráulica para operación de la red?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3213	3.2.1.3 Existen problemas de presiones altas (mayor a 30 mca)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA32131	3.2.1.3.1 ¿En qué porcentaje de la red?	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA3231	3.2.3.1 Monitorea la calidad de agua potable distribuida:	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3231C	3.2.3.1 Monitorea la calidad de agua potable distribuida: ¿Cuántos?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA411	4.1.1. Tipo de Operador	Categórico	1 Empresa Pública Municipal 2 Cogestión Pública Comunitario 3 Empresa Regional 4 Municipio 5 Empresa Pública Municipal Mancomunada 6 Operador Privado

MA413	4.1.3.¿Atiende parroquias, recintos o comunidades fuera de cabecera cantonal?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4131	4.1.3.1. Número de parroquias, recintos o comunidades que atiende (Por administración directa del Municipio).	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA41314	4.1.3.1.4 Total Número de Conexiones	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA4211TOTAL	4.2.1.1 Total Número de acometidas	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA4221_ZU	4.2.2.1 Número de predios con servicio de alcantarillado. Zona Urbana	Numérico	Numérico 7 dígitos
MA4222_ZR	4.2.2.2 Número de predios con servicio de alcantarillado. Zona Rural	Numérico	Numérico 7 dígitos
MA4231_ZU	4.2.3.1 Número de predios sin servicio de alcantarillado. Zona Urbana	Numérico	Numérico 7 dígitos
MA4232_ZR	4.2.3.2 Número de predios sin servicio de alcantarillado. Zona Rural	Numérico	Numérico 7 dígitos
MA424	4.2.4 La población tiene servicios individuales de alcantarillado	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4261	4.2.6.1 Promedio de habitantes por acometida Zona Urbana	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA4262	4.2.6.2 Promedio de habitantes por acometida Zona Rural	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA4311	4.3.1.1 Alcantarillado Sanitario	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4312	4.3.1.2 Alcantarillado Combinado	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4313	4.3.1.3 Alcantarillado Pluvial	Categórico	SI = 1 NO =2
MA43111	4.3.1.1.1 Con cuántos sistemas de Alcantarillado Sanitario cuenta?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA43112	4.3.1.1.2. Número de usuarios conectados	Numérico	Numérico 12 dígitos
MA43113	4.3.1.1.3. Número de usuarios por conectar	Numérico	Numérico 12 dígitos
MA431141	4.3.1.1.4.1 El sistema es a: Gravedad	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431142	4.3.1.1.4.2 El sistema es a: Bombeo	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA431143	4.3.1.1.4.3 El sistema es a: Mixto	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA43115	4.3.1.1.5 Volumen de agua residual (sanitario) m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA431161	4.3.1.1.6.1 Se realiza mantenimiento anual de la red: Si	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431162	4.3.1.1.6.2 Se realiza mantenimiento anual de la red: No	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA43121	4.3.1.2.1 Con cuántos sistemas de Alcantarillado Combinado cuenta?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA43122	4.3.1.2.2. Número de usuarios conectados	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA43123	4.3.1.2.3. Número de usuarios por conectar	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431241	4.3.1.2.4.1 El sistema es a: Gravedad	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431242	4.3.1.2.4.2 El sistema es a: Bombeo	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431243	4.3.1.2.4.3 El sistema es a: Mixto	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA43125	4.3.1.2.5 Volumen de agua residual (combinado) m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA431261	4.3.1.2.6.1 Se realiza mantenimiento anual de la red: Si	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431262	4.3.1.2.6.2 Se realiza mantenimiento anual de la red: No	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA441	4.4.1. Cuenta con Estaciones de bombeo	Categórico	SI = 1 NO =2
MA451	4.5.1. ¿Existe tratamiento previo a la descarga Final?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA452	4.5.2. Número de plantas de tratamiento	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4531C	4.5.3.1 Tipo de tratamiento: Convencional	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4532PP	4.5.3.2 Tipo de tratamiento: Planta Paquete	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4533O	4.5.3.3 Tipo de tratamiento: Oxidación	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA4534N	4.5.3.4 Tipo de tratamiento: Nereda	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4535LO	4.5.3.4 Tipo de tratamiento: Lagunas de oxidación	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4536DA	4.5.3.5 Tipo de tratamiento: Digestión anaeróbica	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA454	4.5.4 Caudal ingreso agua residual (l/s)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA455	4.5.5 Volumen de ingreso agua residual (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA456	4.5.6 Caudal de descarga agua residual tratada (l/s)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA457	4.5.7 Volumen de descarga agua residual tratada (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA458	4.5.8 Reúsa el agua residual tratada	Categorico	SI = 1 NO =2
MA4581	4.5.8.1 Reúsa el agua residual tratada: Fincas agrícolas	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4582	4.5.8.2 Reúsa el agua residual tratada: Riego de áreas verdes	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4583	4.5.8.3 Reúsa el agua residual tratada: Otro ¿cuál?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4591	4.5.9.1 Sitio de descarga de Agua Residual tratada: Suelo	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4592	4.5.9.2 Sitio de descarga de Agua Residual tratada: Río	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4593	4.5.9.3 Sitio de descarga de Agua Residual tratada: Quebrada	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4594	4.5.9.4 Sitio de descarga de Agua Residual tratada: Otro ¿Cuál?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45101	4.5.10.1 Frecuencia de control de calidad de aguas residuales: Diario	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45102	4.5.10.2 Frecuencia de control de calidad de aguas residuales: Semanal	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45103	4.5.10.3 Frecuencia de control de calidad de aguas residuales: Quincenal	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA45104	4.5.10.4 Frecuencia de control de calidad de aguas residuales: Mensual	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45105	4.5.10.5 Frecuencia de control de calidad de aguas residuales: Otro ¿Cuál?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4511	4.5.11. ¿Tiene agua residual no tratada?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45111	4.5.11.1. Caudal de Agua residual no tratada l/s	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA45112	4.5.11.2 Volumen de Agua residual no tratada m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4512	4.5.12. Cuántos sitios de descarga	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45121	4.5.12.1 Río	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45122	4.5.12.2 Quebrada	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45123	4.5.12.3 Lago o Laguna	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45124	4.5.12.4 Mar	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA511	5.1.1 Tiene toma de lectura del medidor	Categórico	SI = 1 NO =2
MA512	5.1.2 Frecuencia	Categórico	1 Mensual 2 Bimensual 3 Otro
MA513	5.1.3. Consumidores con lecturas	Categórico	SI = 1 NO =2
MA5131	5.1.3.1 Número de medidores	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA5132	5.1.3.2 Promedio mensual: m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA514	5.1.4 Consumidores con factura	Categórico	SI = 1 NO =2
MA5141	5.1.4.1 Número de medidores	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA5142	5.1.4.2 Promedio mensual	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA5211	5.2.1.1 Pliego Tarifario	Categórico	SI = 1 NO =2

MA52111	5.2.1.1.1. Conexiones domiciliarias	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA52112	5.2.1.1.2. Conexiones comerciales	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA52113	5.2.1.1.3. Conexiones industriales	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA5212	5.2.1.2 Tasa única	Categorico	SI = 1 NO =2
MA5212V	5.2.1.2. ¿Cuál es el valor?	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA522	5.2.2 Cuenta con tasa de cobró para Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA5221	5.2.2.1 ¿Cuenta con?	Categorico	1 Valor fijo 2 Valor variable
MA52211	5.2.2.1.1 ¿Cuál es el valor?	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA52212	5.2.2.1.2 Porcentaje del valor consumo de agua	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA531	5.3.1. Consumo Promedio Mensual (m3/mes/consumidor)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA532	5.3.2 Valor promedio de consumo de agua potable mensual (dólares/mes/consumidor)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA533	5.3.3 Volumen de agua facturado (m3/ mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA534	5.3.4. Volumen de agua facturado estimado (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA535	5.3.5 Volumen facturado a otros prestadores (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA536	5.3.6. Volumen de agua vendida a tanqueros (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales

MA537	5.3.7. Volumen de agua de consumo autorizado que no se factura (agua entregada a consumidores autorizados Ej. Bomberos, parques, etc.) m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA538	5.3.8. Total facturado (US\$/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA539	5.3.9. Total recaudado (US\$/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA5310	5.3.10. Porcentaje de recaudación	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA5311	5.3.11 Tiempo promedio de instalación conexión (días)	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA5312	5.3.12 No. De clientes cartera vencida al final de período del levantamiento	Numérico	Numérico 12 dígitos
MA5313	5.10.13 Saldo pendiente de cobro del período anterior (US\$/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA541	5.4.1 Catastro	Categórico	SI = 1 NO =2
MA542	5.4.2 Suspensión del servicio por mora	Categórico	SI = 1 NO =2
MA5421	5.4.2.1 En cuantos días de mora se suspende el servicio (promedio)	Numérico	Numérico 2 dígitos

**CADA  
HECHO  
DE TU  
VIDA**  
*Cuenta*

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/equadorencifras

 INEC Ecuador