



**OPERACIÓN ESTADÍSTICA
“ESTADÍSTICA DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL
ECONÓMICA EN GOBIERNOS
AUTÓNOMOS
DESCENTRALIZADOS
MUNICIPALES”
GESTIÓN DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO 2015**

**METODOLOGÍA
JULIO 2016**

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

**Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
DEAGA**

**Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC
Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME**



➤ **NOMBRE DE DATOS GENERALES DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA**

“Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomo Descentralizados Municipales”

Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC

Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales DEAGA

Contenido

➤ NOMBRE DE DATOS GENERALES DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	3
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	10
1. PLANIFICACIÓN	11
1.1 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN	11
1.2 OBJETIVOS Y DELIMITACIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	12
1.2.1 OBJETIVOS	12
➤ <i>Objetivo General</i>	<i>12</i>
➤ <i>Objetivos Específicos</i>	<i>12</i>
1.2.2 DELIMITACIÓN	12
➤ <i>Universo de estudio</i>	<i>12</i>
➤ <i>Población objetivo</i>	<i>12</i>
➤ <i>Cobertura temática</i>	<i>12</i>
➤ <i>Cobertura geográfica</i>	<i>12</i>
➤ <i>Unidad de observación</i>	<i>12</i>
➤ <i>Unidad de análisis</i>	<i>13</i>
➤ <i>Periodicidad y continuidad</i>	<i>13</i>
➤ <i>Desagregación de la información</i>	<i>13</i>
1.3 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	13
1.3.1 MARCO CONCEPTUAL	13
1.3.1.1 CONCEPTOS	14
1.3.2 MARCO METODOLÓGICO	17
➤ <i>Tipo de operación estadística</i>	<i>17</i>
➤ <i>Tipo de investigación aplicado a la operación estadística</i>	<i>17</i>
1.4 VERIFICACIÓN Y CONTRASTE DE LA DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN EN FUENTES OFICIALES	17
1.5 PERÍODOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	17
1.5.1 PLANIFICACIÓN	17
1.5.2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	18
1.5.3 RECOLECCIÓN	18
1.5.4 PROCESAMIENTO	18
1.5.5 ANÁLISIS	18



1.5.6	DIFUSIÓN	19
1.5.7	EVALUACIÓN	19
1.6	PRESUPUESTO DESTINADO A LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	21
2.	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	21
2.1	PRODUCTOS ESTADÍSTICOS	21
2.1.1	VARIABLES	21
2.1.2	VARIABLES Y UNIDADES DERIVADAS	26
2.1.3	INDICADORES	33
2.1.4	TABULADOS.....	33
2.2	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA RECOLECCIÓN	34
2.3	DISEÑO Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN.....	34
3	RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN)	35
3.1	USO Y/O ACTUALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA ESTADÍSTICA	35
3.2	PLANIFICACIÓN DE LA RECOLECCIÓN.....	35
4	PROCESAMIENTO	38
4.1	CRÍTICA E INTEGRACIÓN DE LA BASE DE DATOS	38
4.2	CLASIFICACIONES Y/O CODIFICACIONES.....	39
4.3	VALIDACIÓN E IMPUTACIÓN	39
5	ANÁLISIS	40
5.1	EVALUAR PRODUCTOS	40
5.2	INTERPRETAR Y EXPLICAR LOS RESULTADOS	40
6	DIFUSIÓN	41
6.2	PRODUCTOS DE DIFUSIÓN	41
6.3	PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA DIFUSIÓN	41
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	43
	BIBLIOGRAFÍA	50

Contenido de Tablas

TABLA 1 USUARIOS DE LA INFORMACIÓN	11
TABLA 2 CRONOGRAMA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	19
TABLA 3 IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN.....	26
TABLA 4 BASE 1 SECCIÓN AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	26
TABLA 5 BASE 2 SECCIÓN 3 FUENTES DE CAPTACIÓN	30
TABLA 6 BASE 3 SECCIÓN 3 SISTEMAS DE AGUA POTABLE ESTADO TÉCNICO	31
TABLA 7 BASE 4 SECCIÓN 3 PLANTAS DE TRATAMIENTO	31
TABLA 8 BASE 5 SECCIÓN 4 DETALLE AGUAS RESIDUALES.....	31

SIGLAS

AME	:	<i>Asociación de Municipalidades Ecuatorianas</i>
ANDA	:	<i>Archivo Nacional de Datos</i>
ARCA	:	<i>Agencia de Regulación y control del Agua</i>
CAPA	:	<i>Clasificador de Actividades de Protección Ambiental</i>
COOTAD	:	<i>Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización</i>
DEAGA	:	<i>Dirección de Estadísticas Agropecuaria y Ambientales.</i>
DIRAD	:	<i>Dirección de Registros Administrativos</i>
DINME	:	<i>Dirección de Normativas y Metodologías del SEN</i>
GADs	:	<i>Gobiernos Autónomos Descentralizados.</i>
GIRS	:	<i>Gestión Integral de Residuos</i>
GTZ	:	<i>Cooperación Técnica Alemana</i>
INE	:	<i>Instituto Nacional de Estadística de España.</i>
INECC	:	<i>Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (México).</i>
MDEA	:	<i>Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales.</i>
OCDE	:	<i>Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.</i>
ONU	:	<i>Organización de las Naciones Unidas.</i>
TULSMA	:	<i>Texto Unificado de Legislación Secundaria Medio Ambiental</i>
SNIM	:	<i>Sistema Nacional de Información Municipal</i>
SENAGUA	:	<i>Secretaría Nacional del Agua</i>

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, investiga y levanta información ambiental a través del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales¹, 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 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. Creando el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), de actualización, referente a la información de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Gestión de Agua potable y Alcantarillado, entre otros. Con toda esta data de información ambiental se puede 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, El instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), establecen reuniones técnicas con expertos en los temas de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión de Agua y Alcantarillado y suscriben un convenio, para unificar los datos del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD), y obtener información mediante **Registros Administrativos** para evitar la duplicidad de esfuerzos, optimizar recursos y aprovechar de mejor manera el uso de la información ingresada por los municipios del Ecuador en el Sistema Nacional de Información Municipal(SNIM)- AME que contribuye a sintetizar la información, logrando un trabajo eficaz y riguroso que sirva como fuente de información para los grupos de investigación, organismos tomadores de decisiones, entre otros.

Como resultado de la fusión se obtuvo un formulario unificado en formato digital dentro del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM). Un 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,

¹ Dirigida a los 221 municipios del Ecuador.

² ARCA, tuvo participación temporal

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.

En las reuniones para el análisis de las variables que contiene el formulario participo la Agencia de Regulación y Control del Agua ARCA².

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 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 Art. 12 de la Constitución del Ecuador, “El agua es un derecho humano irrenunciable, y constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.”

El agua debe ser conservada, protegida y recuperada mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su duración, cantidad y calidad, siendo responsabilidad del Estado a través de los GAD Municipales y los usuarios de los sistemas públicos y comunitarios de agua potable y riego, puesto que solo una pequeña cantidad de agua existente es agua dulce y apta para el consumo de los seres vivos.

El COOTAD cita en el Art. 137 **“Ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos.-** Las competencias de prestación de servicios públicos de agua potable, en todas sus fases, las ejecutarán los gobiernos autónomos descentralizados municipales con sus respectivas normativas y dando cumplimiento a las regulaciones y políticas nacionales establecidas por las autoridades correspondientes. Los servicios que se presten en las parroquias rurales se deberán coordinar con los gobiernos autónomos descentralizados de estas jurisdicciones territoriales y las organizaciones comunitarias del agua existentes en el cantón.”

Normas internacionales a las que el Ecuador se ha suscrito; como los Objetivos de Desarrollo Sostenible sientan la importancia del agua como un derecho humano. De manera específica el Objetivo 6 “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible de agua y saneamiento para todos”, enmarca metas que son de relevancia para la gestión y mejora continua en la prestación de estos servicios en los gobiernos locales.

1. PLANIFICACIÓN

1.1 Identificación de necesidades de información

En el proceso de mejora continua y cumpliendo con las necesidades de los usuarios de la información en temas ambientales, es muy importante dar a conocer la gestión que realizan los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador en el ámbito de sus competencias.

Por lo cual se realizaron mesas de trabajo con las instituciones: ARCA, SENAGUA, MICSE, MAE y todo el equipo del INEC (ESARA), para discutir la información pertinente a levantar evitando la duplicidad información sobre agua potable y alcantarillado dando de esta manera a conocer la realidad ambiental del país.

Se elaboró un informe en donde se reúne los puntos acordados en las mesas de trabajo.

USUARIOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Los usuarios externos e internos al INEC.

Tabla 1 Usuarios de la Información

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL USUARIO	DETALLE DEL PEDIDO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO
AME	Cecilia Pozo y Susana Larrea	GIRS y Gestión de Agua potable y Alcantarillado	cecilia.pozo@ame.gob.ec susana.larrea@ame.gob.ec	2246 - 7994
SENAGUA	Malluri Tituaña	Gestión de Agua potable y Alcantarillado	malluri.tituaña@senagua.gob.ec	
CEPAL	Rayen Quiroga	GIRS y Gestión de Agua potable y Alcantarillado	Rayen.QUIROGA@cepal.org	(569) 4429-5446
INEGI	Martin Wilson Sanchez	GIRS y Gestión de Agua potable y Alcantarillado	MARTIN.WILSON@inegi.org.mx	(449) 910-5300 Ext. 2177
GAD de Latacunga	Susana Armijos	GIRS y Gestión de Agua potable y Alcantarillado	susymarir@yahoo.es	098429494
GAD de Lago Agrio	Pio Bravo	GIRS y Gestión de Agua potable y Alcantarillado	pbravo@hotmail.com	0991573613

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2016

1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística

1.2.1 Objetivos

➤ **Objetivo General**

Generar información ambiental continua, de calidad, oportuna y confiable sobre la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, a través de la recopilación de información de los registros administrativos levantados junto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME y el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, para la implementación de políticas públicas enmarcadas en el Plan Nacional del Buen Vivir y en las metas 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.

1.2.2 Delimitación

➤ **Universo de estudio**

El Universo a estudiar son los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

➤ **Población objetivo**

221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

➤ **Cobertura temática**

Ambiente, Gestión de Agua Potable y Alcantarillado

➤ **Cobertura geográfica**

A nivel nacional, 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

➤ **Unidad de observación**

Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

➤ **Unidad de análisis**

Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador, sobre Gestión de Agua potable y Alcantarillado

➤ **Periodicidad y continuidad**

Anual

Información 2015

➤ **Desagregación de la información**

A nivel Nacional, Regional y Provincial

1.3 Marco conceptual y metodológico

1.3.1 Marco conceptual

La investigación se sustenta en Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales (MDEA) propuesto por la división de estadísticas ambientales de las Naciones Unidas, que 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 generar información relevante y real, se han generado los **Registros Administrativos** que constituyen una serie de actividades y recursos orientados a la recopilación de datos sobre el origen, evento, suceso o acción sujeto a regulación o control que obtiene una oficina del sector público o privado como parte de su función, y que responde al cumplimiento de necesidades de información de utilidad para la administración pública y la sociedad, por lo que se ha utilizado en el proceso de esta operación estadística.

Se ha enmarcado la información generada en el tema de agua y alcantarillado, en las metas del Objetivo 6 “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.

1.3.1.1 Conceptos

Aguas pluviales: Aquellas que provienen de las lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y granizo.

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.

Agua reutilizada: Es el agua que ya ha sido utilizada para un proceso previamente, y posterior se da un segundo uso sea dando o no un tratamiento previo.

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.

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

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

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.

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.

Pérdidas de agua: Volumen de agua que se pierden durante la distribución y el transporte entre el punto de extracción y el punto de utilización, o entre los puntos de utilización y reutilización, en el territorio de referencia, por año.

Pérdidas de agua en la distribución: Volumen de agua que se pierde por año durante la distribución y el transporte, entre el punto de extracción y el de utilización, o entre los puntos de utilización y reutilización, en el territorio de referencia.

Por robo: Volumen de agua extraído ilegalmente de la red de distribución, de canales artificiales abiertos, de camiones o de otros medios de distribución o de transporte, por año.

Por filtración: Volumen de agua que escapa lentamente de la red, canales artificiales y camiones por filtración, pequeñas fisuras, agujeros o brechas, entre el punto de extracción y el punto de utilización, o entre los puntos de utilización y reutilización, en el territorio de referencia, por año.

Por roturas en la red: Volumen de agua que se escapa por roturas en las tuberías de gran tamaño utilizadas para la distribución de agua, en el territorio de referencia, por año.

Por evaporación: Volumen de agua que pasa de los sistemas de distribución a la atmósfera (de los canales artificiales utilizados para distribución) por evaporación del agua líquida, en el territorio de referencia, por año.

Por errores de medición: Volumen aparente de pérdida de agua, debido a lecturas erróneas, mal funcionamiento de contadores y otros errores de medida, en el territorio de referencia, por año. Los contadores son dispositivos que miden la cantidad de agua que pasa a través de una tubería.

Pérdidas no contabilizadas: Volumen de agua que abandona las redes de distribución de forma diferente a las antes enumeradas (es decir, no debido a robo, fuga, rotura de red, evaporación o error de medición), en el territorio de referencia, por año.

Tratamiento de aguas residuales: Proceso a que se someten las aguas residuales 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 decantables, 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.

1.3.2 Marco Metodológico

➤ Tipo de operación estadística

La operación estadística en base a registros administrativos

➤ Tipo de investigación aplicado a la operación estadística

Se ha utilizado la investigación de análisis descriptivo y exploratorio

Análisis Descriptivo: Es la técnica matemática que obtiene, organiza, presenta y describe un conjunto de datos con el propósito de facilitar su uso generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas. Además, calcula parámetros estadísticos como las medidas de centralización y de dispersión que describen el conjunto estudiado.

Análisis Exploratorio: Tiene como objetivo identificar el modelo teórico más adecuado para representar la población. El análisis se basa en gráficos y estadísticos que permiten explorar la distribución, identificando características tales como: valores atípicos, saltos o discontinuidades, concentraciones de valores, forma de la distribución, etc. Por otra parte, este análisis se puede realizar sobre todos los casos conjuntamente o de forma separada por grupos.

También permite comprobar, mediante técnicas gráficas y contrastes no paramétricos, si los datos han sido extraídos de una población con distribución aproximadamente normal.

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.

1.5 Períodos de la operación estadística

1.5.1 Planificación

La planificación se desarrolla desde el mes de Noviembre 2015 hasta el mes de Enero del 2016. En esta fase se establecen los aspectos conceptuales relacionados a identificar las necesidades de variables relevantes, metodología a utilizarse, a determinar la estructura de la organización en el proceso, estos aspectos van a dar una base científica a la investigación como los lineamientos y aspectos operativos necesarios para la ejecución de la misma.

Las reuniones con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), la Agencia Reguladora de Control de Agua (ARCA) e INEC, sirven para la revisión de formularios, comparación de temáticas a investigar, variables y metodologías de levantamiento, indicadores ambientales y conceptos a utilizarse en la temática con el objetivo es construir fichas metodológicas para cada uno de los indicadores.

1.5.2 Diseño y construcción

Se desarrollan los instrumentos necesarios para la recolección, tales como: formulario de la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, que fusionó INEC-AME. En base a este, se construyen el manual de llenado, malla de validación y manual del usuario, con la finalidad de evitar inconsistencias en el levantamiento de la información.

El formulario se genera en un aplicativo web y es subido al Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), además se adjunta un glosario de términos relevantes definidos en el **TULSMA**.

1.5.3 Recolección

La recolección de información se inicia con la capacitación de los delegados de los municipios y los responsables zonales del INEC y AME.

El proceso de recolección se desarrolla a partir del mes de marzo del año en curso, la información solicitada es registrada por el técnico ambiental responsable del Municipio sobre la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, por otro lado la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), proporciona a cada uno de los delegados del municipio una clave para el ingreso y llenado al aplicativo

En los meses mayo y junio del 2016 se realiza el proceso de supervisión con técnicos de la AME e INEC, con la finalidad recuperar y validar la información subida en el aplicativo SNIM - AME.

1.5.4 Procesamiento

Una vez que la información está completa y validada en su totalidad los datos obtenidos, se inicia la fase de procesamiento y análisis estadístico, la AME entrega la base de datos al INEC en formato Excel, para proceder a la estructura del almacenamiento de la información y su respectivo formato de bases, y continuar con el procesamiento de la misma y se ejecute el cálculo de los diferentes indicadores y tabulados estadísticos de la operación, verificación y aprobación de los datos obtenidos.

1.5.5 Análisis

Se desarrolla paralelamente a la fase de procesamiento, el análisis de los resultados generados por el registro administrativo, se realiza con las dos instituciones INEC-AME, donde se determina la información sensible, confidencial y la que se utilizará en la fase de publicación.

1.5.6 Difusión

La difusión está programada para el mes de octubre del 2016, se analizan y publican los resultados obtenidos sobre Gestión de Agua Potable y Alcantarillado de los GADS Municipales, esto con la finalidad que los usuarios y el público en general tengan acceso a los datos a través de la página web del INEC - AME y estar en constante comunicación con el principal usuario de la información.

La presentación de los resultados deberá contar con la aprobación de las dos instituciones antes de su difusión. Los productos a ser publicados son los siguientes.

1. Presentación Power Point Base de datos
2. Tabulados estadísticos
3. Tabulados de indicadores
4. Sintaxis de tabulados e indicadores
5. Documento técnico
6. Manual de llenado
7. Metodología

1.5.7 Evaluación

La evaluación se procederá a realizar una vez que se concluya la fase de difusión, está programado realizar en el mes de noviembre 2016, en donde se reunirán todos los insumos utilizados en la operación estadística con el fin de evaluar cada uno de los productos y los procesos de elaboración acorde a un plan de acción.

Tabla 2 Cronograma Operación Estadística

Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Fin
PLANIFICACIÓN	8 días	Martes 16/06/2015	Jueves 25/06/2016
Identificar las necesidades	2 días	Martes 16/06/2015	Miércoles 17/06/2015
Identificar conceptos y variables	2 días	Jueves 18/06/2015	Viernes 19-06-2015
Comprobar la disponibilidad de datos	1 día	Lunes 22-06-2015	Lunes 22-06-2015
Preparar el plan de trabajo o plan de trabajo de la operación estadística	3 días	Martes 23/06/2016	Jueves 25/06/2015
DISEÑO	12 días	Viernes 26/06/2015	Lunes 13/07/2015
Diseñar los productos	3 días	Viernes 26/06/2015	Martes 30/06/2015
Diseñar la descripción de las variables	2 días	Miércoles 01/07/2015	Jueves 02/07/2015

Diseñar la recolección	3 días	Viernes 03/07/2015	Martes 07/07/2015
Diseñar el procesamiento y análisis	3 días	Miércoles 08/07/2015	Viernes 10/07/2015
Diseñar los sistemas de producción y el flujo de trabajo	1 día	Lunes 13/07/2015	Lunes 13/07/2015
CONSTRUCCION	140 días	Martes 14/07/2015	Jueves 31/12/2015
Construir los elementos de recolección	30 días	Martes 14/07/2015	Lunes 24/08/2015
Construir o mejorar los componentes del procesamiento	90 días	Martes 25/07/2015	Viernes 25 /12/2015
Probar el sistema de producción	3 días	Lunes 28/12/2015	Miércoles 30/12/2015
Finalizar el sistema de producción	17 días	Jueves 31/12/2015	Lunes 25/01/2016
RECOLECCIÓN	100 días	Miércoles 02/03/2016	Lunes 15/08/2016
Planificar La recolección	2 días	Miércoles 02/03/2016	Jueves 03/03/2016
Acompañamiento validación de información	24 días	Lunes 16/05/2016	Viernes 17/06/2016
Finalizar la recolección	3 días	Jueves 11/05/2016	Lunes 15/06/2016
PROCESAMIENTO	47 días	Martes 16/08/2016	Lunes 17/10/2016
Critica de la base de datos	20 días	Martes 16/08/2016	Lunes 12/09/2016
Clasificar y codificar	4	Martes 13/09/2016	Viernes 16/09/2016
Validar e imputar la base	11	Lunes 19/09/2016	Lunes 03/10/2016
Derivar nuevas variables	1	Martes 04/10/2016	Martes 04/10/2016
Tabular y generar indicadores	9	Miércoles 05/10/2016	Viernes 14/10/2016
Finalizar los archivos de datos	1	Lunes 17/10/2016	Lunes 17/10/2016
ANALISIS	5 días	Martes 18/10/2016	Viernes 21/10/2016
Preparar los productos	1 día	Martes 18/10/2016	Martes 18/10/2016
Evaluar los productos	1 día	Miércoles 19/10/2016	Miércoles 19/10/2016
Interpretar y explicar los resultados	1 día	Jueves 20/10/2016	Jueves 20/10/2016
Aplicar control de calidad	1 día	Viernes 21/10/2016	Viernes 21/10/2016
Finalizar los productos	1 día	Viernes 21/10/2016	Viernes 21/10/2016
DIFUSIÓN	5 días	Lunes 24/10/2016	Viernes /28/10/2016
Actualizar los sistemas de difusión	2 días	Lunes 24/10/2016	Martes 25/10/2016
Generar los productos de difusión	3 días	Miércoles 26/10/2016	Viernes 28/10/2016

EVALUACIÓN	13 días	Lunes 07/11	Viernes /11/2016
Reunir los insumos para la evaluación	2 días	Lunes 07/11/2016	Martes 08/11/2016
Evaluar el producto y el proceso de producción	4 días	Miércoles 09/11/2016	Lunes 14/11/2016
Acordar plan de acción	7 días	Martes 15/11/2016	Viernes 25/11/2016

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2016

1.6 Presupuesto destinado a la operación estadística

El presupuesto destinado a la operación estadística “Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales”, sobre la gestión de agua potable y alcantarillado 2015, según el lineamiento aprobado para el proceso de recuperación y validación de la información en campo. El valor total destinado fue de \$152.238,62.

El presupuesto fue destinado bajo un solo Lineamiento para las dos operaciones estadísticas.

- Estadística de Información Ambiental Económica en GAD Municipales.
- Censo de Información Ambiental Económica en GAD Provinciales.

La fuente de financiamiento se da a través del Ministerio de Finanzas # Partida 001.

2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1 Productos estadísticos

2.1.1 Variables

SECCIÓN 1.- Diagnostico institucional:

Es la organización del GAD Municipal en cuanto a procesos orientados a la prestación del servicio de agua y alcantarillado, que es una de las competencias de acuerdo a la constitución de la república, en función de las características y disposiciones de la entidad.

Para el cumplimiento del objetivo se ha creado las siguientes variables.

Variables principales que la conforman:

1. Información general del municipio
2. Organización estructural en la prestación del servicio
3. Sistemas automatizados en el proceso de contabilidad de agua potable y alcantarillado
4. Sistemas automatizados para procesos de facturación y recaudación de agua potable y alcantarillado
5. Cuenta con guías o manuales para la operación y mantenimiento del sistema
6. Sistemas de medición del grado de satisfacción del usuario

7. Catastros de los usuarios
8. Catastros de redes y accesorios
9. Capacitación a los operadores en actividades de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado
10. Capacitación al personal administrativo sobre agua potable y alcantarillado

SECCIÓN 2.- Información general y gestión de agua potable:

Según el art. 314 de la Constitución del 2008 “El estado será el responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructura portuarias y aeroportuarias y los demás que determine la ley.”

El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación, conocer la existencia de las ordenanzas y reglamentos con que cuenta el municipio.

Para el cumplimiento de lo que estipula la ley se ha creado las siguientes variables.

Variables principales que la conforman:

1. Prestación del servicio de agua potable y alcantarillado
2. Formas de abastecimiento de agua a la población
3. Número de sistemas de agua en el cantón
4. Continuidad en la prestación del servicio
5. Existencia de otros prestadores del servicio en la cabecera cantonal.
6. Población atendida con el servicio
7. Abastecimiento a los sistemas de agua producida
8. Excedente en la producción de agua para los sistemas
9. Venta del excedente de agua producida

SECCIÓN 3.- Sistema de agua potable - Estado técnico:

De acuerdo a lo que estipula en el art. 28 “El derecho humano al agua implica el libre acceso y uso del agua superficial o subterránea por medios manuales para consumo humano, fines domésticos y de abrevadero de animales, siempre que no se desvíen de su cauce, ni se descarguen vertidos, ni se produzca alteración en su calidad o disminución significativa en su cantidad, de conformidad con los límites y parámetros permisibles de calidad que establezca la Autoridad Ambiental Nacional y de

cantidad que determine la Autoridad Única del Agua”. “Ninguna persona natural o jurídica tiene capacidad legal para impedir u obstaculizar a otras el libre acceso y uso del agua”.

En esta sección se analizará los sistemas de Agua potable con que cuenta el GAD y permita prestar el servicio a la población del cantón tanto en el área urbana como rural. Para el cumplimiento de lo que estipula la ley se ha creado las siguientes variables.

Variables principales que la conforman:

1. Producción de agua potable
2. Fuentes de captación agua
3. Volumen de agua cruda captada
4. Problemas detectados en las fuentes de captación
5. Protección de la fuente de captación
6. Conducción / Impulsión del agua captada
7. Tiempo de existencia y vida útil de los materiales de Conducción
8. Sistemas de tratamiento de agua cruda
9. Caudal de ingreso de agua cruda l/s
10. Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento (m3/promedio mensual)
11. Procesos de potabilización
12. Conducción de agua tratada
13. Reservas de agua tratada
14. Cumplimiento de la calidad del agua tratada según la norma INEM 1108
15. Volumen de agua tratada que ingresa a la red m3/promedio mensual
16. Estaciones de Bombeo de agua potable
17. Monitoreo de la calidad del agua potable distribuida
18. Sectorización hidráulica
19. Redes de distribución, tiempo de existencia y vida útil de los materiales
20. Parámetros de cumplimiento del análisis del agua según la norma INEM 1108

SECCIÓN 4.- Información de alcantarillado:

En el art.37.- Servicios públicos básicos párrafo cuarto, contempla el saneamiento ambiental en relación con el agua, en lo siguiente.

Alcantarillado sanitario: recolección y conducción, tratamiento y disposición final de aguas residuales y derivados del proceso de depuración

Alcantarillado pluvial: recolección, conducción y disposición final de aguas lluvia.

Los alcantarillado pluvial y sanitario constituyen sistemas independientes sin interconexión posible, los gobiernos autónomos descentralizados municipales exigirán la implementación de estos sistemas en la infraestructura urbanística.

El objetivo es obtener información sobre la organización de los GAD Municipales en la prestación de este servicio, de acuerdo a las competencias. Para cumplir con lo que estipula la ley, se plantea las siguientes variables:

Variables principales que la conforman:

1. Información general del tipo de operador que maneja el sistema de alcantarillado
2. Cobertura cantonal del servicio de alcantarillado
3. Servicio de alcantarillado sanitario
4. Servicio de alcantarillado combinado
5. Servicio de alcantarillado pluvial
6. Componentes de la red de alcantarillado Sanitario y combinado
7. Problemas detectados en la red de alcantarillado sanitario y combinado
8. Frecuencia de mantenimiento de la red de alcantarillado sanitario y combinado
9. Caudal de agua residual l/s (sanitario)
10. Caudal de agua residual l/s (combinado)
11. Estaciones de Bombeo de aguas residuales
12. Tratamiento de agua residual previo a la descarga final
13. Número de plantas de tratamiento de agua residual
14. Componentes de tratamiento de las aguas residuales
15. Caudal de ingreso de agua residual l/s
16. Volumen de ingreso de agua residual (m³/promedio mensual)
17. Caudal de descarga de agua residual l/s
18. Volumen tratado de agua residual (m³/promedio mensual)
19. Disposición final de agua residual tratada
20. Reúso de agua residual tratada
21. Frecuencia de control de calidad de las descargas de agua residual tratada
22. Caudal de agua residual no tratada l/s
23. Alcantarillado pluvial
24. Disposición final de agua residual no tratada
25. Caudal de agua residual no tratada l/s

SECCIÓN 5.- Ficha técnica informativa del área comercial:

En el artículo 314 de la Constitución del 2008 “El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación”.

Los GAD Municipales deben implementar una tasa o tarifa, formulada mediante un estudio técnico, que permita cubrir los costos reales del servicio y disminuir el porcentaje de subsidio, para lo cual se debe establecer los costos reales de los servicios. Para cumplir con lo establecido en la constitución, se plantea las siguientes variables:

VARIABLES PRINCIPALES QUE LA CONFORMAN:

1. Información del área comercial
2. Número de consumidores de agua potable conectados a la red
3. Número de consumidores de alcantarillado conectados a la red
4. Consumidores que cuentan con medidor instalado de agua
5. Toma de lectura del medidor
6. Pliego tarifario y tasa única
7. Clasificación tipo de clientes que utilizan el servicio agua potable y alcantarillado
8. Consumo promedio mensual de agua potable (m³/consumidor)
9. Valor promedio de consumo de agua potable (dólares /mes/consumidor)
10. Volumen de agua facturado (m³/promedio mensual)
11. Volumen de agua de consumo autorizado que no se factura (m³/promedio mensual)

SECCIÓN 6.- Ficha técnica informativa del área administrativa:

El objetivo es obtener información relacionada a aspectos administrativos y legales con que cuenta el municipio para el servicio de agua potable y alcantarillado de acuerdo a su competencia.

Para cumplir con el objetivo de esta sección, se plantea las siguientes variables.

VARIABLES PRINCIPALES QUE LA CONFORMAN:

1. Información del área administrativa, clasificación del personal agua potable y alcantarillado
2. Planificación estratégica
3. Estructura funcional
4. Procedimientos para la gestión de talento humano

5. Organización de los trabajadores
6. Disponibilidad del servicios de salud

SECCIÓN 7.- Ficha técnica informativa del área financiera

El objetivo es investigar si los GAD Municipales reciben ingresos para la ejecución de las diferentes actividades que desarrollan en la gestión del Agua Potable y Alcantarillado y los gastos que representan los mismos, con ello se podrá determinar el ingreso destinado a actividades de protección ambiental. Para cumplir con el objetivo de esta sección se plantea las siguientes variables.

Variables principales que la conforman:

1. Información del área financiera agua potable y alcantarillado detalle de valores
2. Ingresos operacionales presupuestado y ejecutado

2.1.2 Variables y unidades derivadas

Tabla 3 Identificación y Ubicación

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	VALORES DE LA VARIABLE
gob_cod	Secuencial del GAD	Ordinal (2)	{1,..., 24}
provincia	Nombre de la provincia del GAD	Cadena (2)	{Azuay,..., Sta. Elena}
cantón	Cabecera provincial del GAD	Cadena (4)	{Cuenca,..., Salinas }

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

Tabla 4 Base 1 Sección Agua potable y Alcantarillado

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	VALORES DE LA VARIABLE
MA121	¿Cuenta con Orgánico Estructural actualizado, para la prestación de servicios de?: 1.2.1. Agua Potable	Nominal	1= SI 2= NO
MA122	¿Cuenta con Orgánico Estructural actualizado, para la prestación de servicios de?: 1.2.2. Alcantarillado	Nominal	1= SI 2= NO

MA21	¿Para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en el Municipio se cuenta con:?	Nominal	1=Empresa Pública Municipal 2=Cogestión Público Comunitario 3=Empresa Regional 4=Municipio 5=Empresa Pública Municipal Mancomunada 6=Operador Privado
MA221	Red Pública	Nominal	1= SI 2= NO
MA221a	Red Pública URBANO	Escalar	
MA221b	Red Pública RURAL	Escalar	
MA222	Llave pública	Nominal	1= SI 2= NO
MA222a	Llave pública URBANO	Nominal	
MA222b	Llave pública RURAL	Nominal	
MA222c	Llave pública PUNTOS	Nominal	
MA223	Carro repartidor / Triciclo	Nominal	1= SI 2= NO
MA223a	Carro repartidor / Triciclo URBANO	Nominal	
MA223b	Carro repartidor / Triciclo RURAL	Nominal	
MA224	Otro ¿Cuál?	Nominal	1= SI 2= NO
MA224a	Otro ¿Cuál? URBANO	Nominal	
MA224b	Otro ¿Cuál? RURAL	Nominal	
MA225	Otro ¿Cuál? ESPECIFIQUE	Nominal	
MA241a	Número de días con servicio por mes URBANO - a	Nominal	
MA241b	Número de días con servicio por mes RURAL -b	Nominal	
MA242a	Número de horas con servicio por día URBANO - a	Nominal	
MA242b	Número de horas con servicio por día RURAL -b	Nominal	
MA26	¿Tiene un excedente en la producción de agua para su(s) sistema(s)?	Nominal	1= SI 2= NO
MA421	Número de predios con servicio (considere todos los sistemas)	Escalar	
MA422	Número de predios sin servicio.	Escalar	

MA4311	Alcantarillado Sanitario	Nominal	1= SI 2= NO
MA4312	Alcantarillado Combinado	Nominal	1= SI 2= NO
MA4313	Alcantarillado Pluvial	Nominal	1= SI 2= NO
MA4328	Caudal de agua residual l/s (alcantarillado sanitario)	Nominal	
MA4338	Caudal de agua residual l/s (alcantarillado combinado)	Nominal	
MA451	¿Existe tratamiento previo a la descarga Final?	Nominal	
MA452	Número de plantas de tratamiento	Nominal	
MA531	Cuenta con Pliego Tarifario para agua potable	Nominal	1= SI 2= NO
MA531a	¿Cuál es el valor del m3?	Nominal	
MA532	Cuenta con Tasa Única para agua potable	Nominal	1= SI 2= NO
MA532a	Cuenta con Tasa Única para agua potable el valor	Nominal	
MA541	Consumo Promedio Mensual m3	Escalar	
MA542	Valor promedio de consumo mensual m3	Escalar	
MA543	Volumen de agua facturado medio (m3/promedio mensual)	Escalar	
MA547	Volumen de agua de consumo autorizado que no se factura (agua entregada a consumidores autorizados Ej. Bomberos, parques, etc.)	Escalar	
MA621	Dispone de Organigrama	Nominal	1= SI 2= NO
MA621a	Última fecha de Actualización	Escalar	
MA622a	Nombramiento JERÁRQUICO	Nominal	
MA622b	Contrato servicios ocasionales JERÁRQUICO	Nominal	
MA622c	Contrato de servicios profesionales JERÁRQUICO	Nominal	
MA622d	TOTAL JERÁRQUICO	Escalar	
MA623a	Nombramiento ADMINISTRATIVO	Escalar	
MA623b	Contrato servicios ocasionales ADMINISTRATIVO	Escalar	

MA623c	Contrato de servicios profesionales ADMINISTRATIVO	Nominal	
MA623d	TOTAL ADMINISTRATIVO	Escalar	
MA624a	Nombramiento OPERATIVO	Escalar	
MA624b	Contrato servicios ocasionales OPERATIVO	Escalar	
MA624c	Código de trabajo OPERATIVO	Escalar	
MA624d	TOTAL OPERATIVO	Escalar	
MA625a	Nombramiento OTRO	Nominal	
MA625b	Nombramiento OTRO ESPECIFIQUE	Nominal	
MA626a	Contrato servicios ocasionales OTRO	Nominal	
MA626b	Contrato servicios ocasionales OTRO ESPECIFIQUE	Nominal	
MA627a	Contrato de servicios profesionales OTRO	Nominal	
MA627b	Contrato de servicios profesionales OTRO ESPECIFIQUE	Nominal	
MA628a	Código de trabajo OTRO	Nominal	
MA628b	Código de trabajo OTRO ESPECIFIQUE	Nominal	
MA629	TOTAL OTRO	Nominal	
MA6210	TOTAL TOTALES	Escalar	
MA721a	Ventas de Agua Potable/alcantarillado PRESUPUESTADO	Nominal	
MA721b	Ventas de Agua Potable/alcantarillado EJECUTADO	Nominal	
MA722a	Ventas de Conexiones PRESUPUESTADO	Escalar	
MA722b	Ventas de Conexiones EJECUTADO	Escalar	
MA723a	otros ingresos presupuestado	Escalar	
MA723b	otros ingresos ejecutado	Escalar	

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

Tabla 5 Base 2 Sección 3 Fuentes de captación

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	VALORES DE LA VARIABLE
MA31	3.1.Tipo de Fuente-Superficial	Nominal	1= SI 2= NO
MA31a	3.1.a. Subtipo de Fuente-Superficial	Nominal	1=Río 2=Embalse o Cana 3=Quebrada
MA31a1	Coordenada X	Escalar	
MA31a2	Coordenada Y	Escalar	
MA31b	3.1.b. Volumen de agua cruda captada m3 promedio mensual	Nominal	
MA32	3.2. Tipo de Fuente-Subterráneo	Nominal	1= SI 2= NO
MA32a1	3.2.a.1 Subtipo de Fuente-Subterráneo	Nominal	3=Pozo Somero 4=Pozo Profundo
MA321	Coordenada X	Escalar	
MA322	Coordenada Y	Escalar	
MA32a	3.2.a. Volumen de agua cruda captada m3 promedio mensual	Escalar	
MA33	3.3.Subtipo de Fuente-Vertiente	Nominal	1= SI 2= NO
MA33a	3.3.a. Volumen de agua cruda captada m3 promedio mensual	Escalar	
MA34	3.4.Subtipo de Fuente-Galería de Infiltración	Nominal	1= SI 2= NO
MA34a	3.4.a. Volumen de agua cruda captada m3 promedio mensual	Nominal	
MA35	3.5.Subtipo de Fuente-Otro	Nominal	1= SI 2= NO
MA35a	3.5.a. Volumen de agua cruda captada m3 promedio mensual	Nominal	

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

Tabla 6 Base 3 Sección 3 Sistemas de Agua Potable estado técnico

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	VALORES DE LA VARIABLE
MA36	3.6.¿Cuenta con sistema de tratamiento?	Nominal	1= SI 2= NO
MA361	3.6.1. Cuantas Plantas	Nominal	
MA38	3.8. ¿Cuenta con medición en el sistema?	Nominal	1= SI 2= NO
MA381	3.8.1.Volumen de agua que va a la red (m3/promedio mes)	Escalar	
MA39	3.9. Monitorea la calidad de agua potable distribuida	Nominal	1= SI 2= NO

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

Tabla 7 Base 4 Sección 3 Plantas de Tratamiento

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	VALORES DE LA VARIABLE
MA37	3.7.Caudal de ingreso de agua cruda (l/s)	Nominal	
MA37a	3.7.a.¿La calidad del agua tratada cumple con la Norma NEN1108?	Nominal	1= SI 2= NO
MA37b	3.7.b. Ingresar el documento	Nominal	

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

Tabla 8 Base 5 Sección 4 Detalle Aguas Residuales

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	VALORES DE LA VARIABLE
MA450	4.5.0.¿Existe tratamiento previo a la descarga Final?	Nominal	1= SI 2= NO
MA452	4.5.2.Caudal ingreso (l/s)	Nominal	
MA453	4.5.3. Volumen de ingreso (m3/promedio mensual)	Escalar	

MA451	4.5.1.¿Existe tratamiento previo a la descarga Final?	Nominal	1= SI 2= NO
MA454	4.5.4.Caudal de descarga l/s	Escalar	
MA455	4.5.5.Volumen tratado de aguas residuales (m3/promedio mensual)	Escalar	
MA456	4.5.6.Río	Nominal	1= SI 2= NO
MA457	4.5.7. Quebrada	Nominal	1= SI 2= NO
MA458	4.5.8. Otros ¿cuál?	Nominal	1= SI 2= NO
MA459	4.5.9. Especifique	Nominal	
MA4510	4.5.10. Reúsa el agua residual tratada	Nominal	1= SI 2= NO
MA4511	4.5.11.Fincas agrícolas	Nominal	
MA4512	4.5.12. Riego de áreas verdes	Nominal	1= SI 2= NO
MA4513	4.5.13. Otro ¿cuál?	Nominal	1= SI 2= NO
MA4514	4.5.14. Especifique	Nominal	
MA4515	4.5.15. Frecuencia de control de calidad de las descargas	Nominal	1=Diario 2=Semanal 3=Quincenal 4=Mensual 5=Otro ¿Cuál?
MA4516	4.5.16. Caudal de Agua residual no tratada l/s	Escalar	
MA4517	4.5.17. Río	Nominal	1= SI 2= NO
MA4518	4.5.18. ¿Cuántas?	Nominal	
MA4519	4.5.19. Quebrada	Nominal	1= SI 2= NO
MA4520	4.5.20. ¿Cuántas?	Nominal	
MA4521	4.5.21. Otro ¿Cuál?	Nominal	1= SI 2= NO
MA4522	4.5.22. Especifique	Nominal	

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

2.1.3 Indicadores

Los indicadores calculados a partir de la operación Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD) Gestión de Agua Potable y Alcantarillado año 2015 son 16 para los cuales se tienen fichas metodológicas en las que se detalla la definición variables y fórmula de cálculo de los indicadores, los indicadores calculados se enlistan a continuación:

1. Modelo de gestión para la prestación del servicio 2015
2. Acceso al servicio de agua apta para el consumo humano 2015
3. Principales fuentes de captación de agua 2015
4. Proporción de municipios que disponen de sistemas de tratamiento de agua 2015
5. Proporción de municipios que cumplen con la norma INEN 1108 en el año 2015
6. Número de plantas con tratamiento de agua para consumo humano 2015
7. Volumen total de agua apta para consumo humano distribuida 2015
8. Costo unitario promedio del metro cúbico de agua apta para el consumo humano 2015
9. Volumen de agua consumida por los GAD municipales 2015
10. Volumen de agua facturada por GAD municipal 2015
11. Porcentaje de aguas residuales tratadas año 2015
12. Proporción de municipios que realizan procesos de tratamiento a las aguas residuales 2015
13. Número de plantas de tratamiento de aguas residuales 2015
14. Disposición final de agua residual tratada por los municipios 2015
15. Municipios que reutilizan el agua residual tratada 2015
16. Disposición final de agua residual no tratada 2015

2.1.4 Tabulados

Los tabulados calculados a partir de la operación Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD) Gestión de Agua Potable y Alcantarillado año 2015 son 11 se enlistan a continuación:

1. Formas de abastecimiento y distribución de agua apta para el consumo humano a la población del cantón 2015
2. Municipios que cuentan con excedente de producción de agua apta para el consumo humano 2015
3. Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento 2015
4. Volumen de agua tratada para la distribución 2015
5. Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para el consumo humano 2015
6. Volumen de agua de consumo autorizado que no se factura (agua entregada a consumidores autorizados Ej. Bomberos, parques, etc.) 2015
7. Municipios que cuentan con alcantarillado sanitario 2015
8. Municipios que cuentan con alcantarillado combinado 2015
9. Municipios que cuentan con alcantarillado pluvial 2015
10. Proporción de municipios que realizan procesos de tratamiento a las aguas residuales 2015
11. Volumen de ingreso de agua residual (m³/promedio mensual) 2015

2.2 Diseño y construcción de la recolección

Para la ejecución de la operación estadística es importante obtener instrumentos técnicos para la investigación que permitan desarrollar eficientemente las actividades de recolección, en los que se detallan de manera concisa los procedimientos a seguir con el propósito que la información solicitada vaya acorde a las necesidades de las instituciones que la demandan, en este caso los GAD municipales, ARCA, entre otros.

Los instrumentos de trabajo

- **Aplicativo WEB**
- **Manual de ingreso al aplicativo**
- **Manual de llenado**

2.3 Diseño y configuración de sistema de producción

El aplicativo se construyó en base al formulario y a la malla de validación en donde se establece la relación entre preguntas.

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 asignaron usuarios y contraseñas a los diferentes responsables técnicos para el llenado y validación de la misma, (responsable del Municipio en el llenado de la información, responsables nacional y responsables zonal de las instituciones AME e INEC).

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 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 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 Uso y/o actualización de la cartografía estadística

En el proceso de recolección no aplica la actualización cartográfica, está dirigida a la institución pública, en este caso a los municipios del Ecuador.

3.2 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 y los resultados, cuando tenemos que resolver un problema o tomar una decisión, y construimos lo que en general se denomina como conocimiento que permite la resolución de problemas o la toma de decisiones.

Método de recolección

La recolección de información se realiza a través de un formulario digital mediante el aplicativo en el Sistema Nacional de Información Municipal SNIM-AME, que se ha venido trabajando en base a la definición teórica y los objetivos de cada una de las preguntas, y está plasmado en el sistema con las debidas instrucciones de seguridad, para que en su momento se pueda utilizar y extraer la información generada.

Proceso de recolección

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.

- La capacitación cuenta con herramientas exclusivas para la recolección tales como: formulario digital, manual de llenado, manual de ingreso, y se tiene que contar con un óptimo funcionamiento de la red y la plataforma digital, es decir el aplicativo al Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM).

- El técnico responsable de la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME, prepara al personal del Municipio encargado del llenado del formulario en el aplicativo, mediante talleres participativos con ejercicios prácticos y manejo del mismo, apoyados en los respectivos manuales de capacitación que contienen las instrucciones y directrices para la misma. Se realizará en un tiempo programado de dos días en las instalaciones de cada una de las regionales de la AME. Además se enviará un link para su ingreso al aplicativo, www.snim.ame.gob.ec. La capacitación se impartirá a 232 personas incluidos técnicos del INEC, distribuidas en las diferentes regionales con que cuenta la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME.
- En el levantamiento de información, la AME en primera instancia enviará a cada uno de los alcaldes de los municipios el respectivo oficio, informando sobre el objetivo del registro, el tema a investigar y la fecha en la que el aplicativo entrará en producción.
- La fase de recolección de la Gestión de Agua potable y Alcantarillado y se aplicará a los 221 GAD Municipales del Ecuador.
- En el formulario digital encontrara preguntas abiertas y cerradas, en donde el responsable del llenado de la información de cada Municipio procederá al registro de la información sobre gestión de agua potable y alcantarillado , con la ayuda del manual de llenado elaborado por el INEC-AME, al cerrar el periodo de recolección, se realizará 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.

Validación en campo

Para la recolección se realizará un cronograma de salidas en conjunto con la Asociación de municipalidades Ecuatorianas AME, en función de la misma los responsables de cada zonal del INEC y el equipo técnico regional de la AME gestionarán la visita a los municipios.

- Los técnicos responsables de las dos instituciones, visitarán los municipios y procederán a la recuperación y validación de la información; en caso que la información no esté completa se realizará la recuperación, lo efectuarán en conjunto con el informante responsable designado del municipio, se iniciará el llenado de no contar con la información requerida y se permitirá que el aplicativo este en producción por el tiempo máximo de 5 días en el cual debe

complementar la información, se registrará en el casillero de observaciones la novedad para realizar el seguimiento respectivo, si no ha concluido con la consignación se realizará una nueva visita al municipio por el técnico de la AME y concluir con el llenado de la información y validación de la misma.

- Si la información subida en el aplicativo del Sistema Nacional de Información Municipal está completa, se procederá a la validación en conjunto con el técnico responsable del municipio y los técnicos de la AME –INEC, si en el proceso se encontrasen errores como: duplicidades, datos atípicos, omisiones, entre otros, se realizará la respectiva verificación y corrección. De no poder solventar en ese instante se establece un plazo, con la finalidad de comprobar que se haya realizado la consignación de la información, si la información no ha sido cambiada, se insistirá con llamadas telefónicas, mensaje por correos electrónicos o con la visita de los técnicos Regionales de la AME caso contrario se dará por culminado el proceso y a la vez se bloqueará el ingreso al sistema SNIM.

ESTRUCTURA DEL INEC

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, Duran y Zamborondón), Bolívar, Los Ríos y Galápagos y ZP8: Guayaquil, Duran y Zamborondón**
- ✓ **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 campo**, 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 distribuido 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.**

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 malla de validación, en la cual se detallan las relaciones existentes entre las preguntas definiendo las instrucciones de validación útiles para el desarrollo como: generación de resultados estadísticos, preparación para el análisis y difusión. 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, la elaboración de tabulados estadísticos e indicadores de la operación estadística.

Por medio de la validación los resultados obtenidos de la Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, consumo de agua, tratamiento de aguas residuales y las preguntas de opción múltiple que generan nuevas secuencias de preguntas nos brindarán mayor veracidad y confiabilidad de la información.

Validación en campo

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

En caso 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 y la fuente no dispone de la misma.

Una vez consolidada la base de datos se realizarán reuniones con la AME –INEC, para una validación final de la información.

4.2 Clasificaciones y/o codificaciones

- La división política administrativa

4.3 Validación e imputación

Registro de Gestión de Agua Potable y Alcantarillado 2015

En esta operación estadística se debe indicar varios puntos importantes, los cuales influyen mucho en la consistencia de la información. Hay que tomar en cuenta que la unidad de observación son los gobiernos autónomos descentralizados municipales.

La unidad de análisis es 221 GAD municipales, de los cuales para el registro de agua potable y alcantarillado 215 municipios reportaron información; los municipios de Muisne, Balzar, Daule, Montalvo, Vinces y Buena Fé no proporcionan información y los municipios de Santa Elena y La Libertad pertenece a la mancomunidad de Salinas, que es quien reporta información de los mismos.

Previo al análisis de la información levantada mediante los procesos del modelo de producción estadística, fase de validación y procesamiento de datos, se llegó a determinar lo siguiente con respecto a la consistencia de datos.

Tras analizada la información de la operación estadística en la temática de Gestión de Agua potable y Alcantarillado de cada una de las variables, presentan una consistencia relevante con la información obtenida.

Como ejemplo podemos observar los procesamientos siguientes de algunas variables que conforman el registro Gestión de Agua Potable y Alcantarillado 2015.

La calidad de la información levantada, muestra que los datos son consistentes y confiables, el porcentaje de no respuesta es muy bajo. El tratamiento para los GAD de Muisne, Balzar, Daule, Montalvo, Vinces y Buena Fé, fue no tomar en cuenta en el análisis de resultados y a los GAD de Santa Elena y La Libertad forman parte de la mancomunidad del cantón Salinas, con este antecedente se tiene el universo de 215 GAD municipales.

Al realizar la validación se verificó que existe información consistente en las variables a utilizarse para la presentación de los resultados de los indicadores y tabulados.

Así como se muestra en el análisis previo; la base de datos del Registro de Agua Potable y Alcantarillado posee información relevante en las variables y las unidades de observación.

5 ANÁLISIS

5.1 Evaluar productos

Revisar los cálculos utilizados en la generación de los indicadores y tabulados estadísticos a ser publicados en los diferentes medios de comunicación.

5.2 Interpretar y explicar los resultados

Una vez concluida la fase de procesamiento, la AME entregará la base de datos en formato **EXCEL** al INEC para el análisis de la operación estadística, y ser presentados en una estructura de base de datos **SPSS**. Adicional a esto se complementa con el Plan de tabulados y se plasma en la Presentación de los datos más relevantes en función de los indicadores y estadísticos propuestos.

En el documento técnico se detallan los antecedentes, introducción, objetivo, y el análisis de la información sobre el manejo del agua potable y alcantarillado, que describe como las instituciones captan y distribuyen el agua para el consumo a la población, el tratamiento de agua cruda para la distribución, tratamiento de las aguas residuales y la disposición final de la misma. También se analizan volumen de agua captada y tratada para la distribución a la población, volumen de aguas residuales tratada y no tratada, y su disposición final.

El registro administrativo de información ambiental en GAD municipales 2015, permite analizar y presentar datos con desagregación: nacional, regional y provincial

Análisis Comparativo

La operación estadística **No** aplica en el análisis comparativo, porque se toma como año base 2015, sin embargo en los años siguientes se realizará las series comparativas, para que año a año se pueda observar el comportamiento y la evolución de cada uno de los indicadores y tabulados estadísticos constituidos.

6 DIFUSIÓN

6.1 Aplicar el control de difusión

De acuerdo a las normas de confidencialidad, de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública en su TÍTULO PRIMERO **Art. 1 Principio de Publicidad de la Información Pública** 3.- El acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado. Toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas organizaciones no gubernamentales (ONGs), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley. (Esto en concordancia con la Constitución de la República 2008, Arts. 18).

Por lo que se recalca la necesidad de fortalecer los sistemas estadísticos y las capacidades técnicas para la elaboración de indicadores en temas ambientales que ayuden al avance del desarrollo sostenible.

6.2 Productos de difusión

La presentación de los resultados deberá contar con la aprobación las dos instituciones antes de su difusión. Los productos a ser publicados se detalla a continuación:

1. Presentación Power Point Base de datos
2. Tabulados estadísticos
3. Tabulados de indicadores
4. Sintaxis de tabulados e indicadores
5. Documento técnico
6. Manual de llenado
7. Metodología

6.3 Promoción de los productos de la 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:

Metada-Editor

Para cumplir con los requisitos de transparencia en la generación de las estadísticas y aportar elementos para incorporar mejoras a los procesos, se realiza un conjunto integral de metadatos del registro que describan en forma completa, detallada, precisa y accesible a los aspectos trascendentales de la estadística.

Documentación que se realizará en la Herramienta Metadata - Editor utilizada en el marco del Estándar Data Documentation implementada bajo Resolución en el INEC, que implica la documentación en cada una de las fases del proceso así como esquemas, procedimientos técnicos, y recursos de las actividades.

Página Web:

Se adjuntarán los documentos técnicos, bases de datos, tabulados y presentación de los resultados final que se los podrá encontrar en la página web de la institución en el siguiente link.

Web <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/municipios>

Material de Difusión:

Los estadísticos e indicadores se reproducirán en el anuario que será distribuido entre los diferentes usuarios.

Los documentos técnicos pueden descargarse en formato pdf, Excel y spss.

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 decantables, 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.
- 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.
- Organización “Cuido el agua” (2009), ¿Qué son las aguas residuales? Sitio Web.
- 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



www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



INEC/Ecuador



Inec



INECEcuador



INEC Ecuador

Administración Central (Quito)

Juan Larrea N15-36 y José Riofrío,

Teléfonos: (02) 2544 326 - 2544 561 Fax: (02) 2509 836

Casilla postal: 170410

correo-e: inec@inec.gob.ec