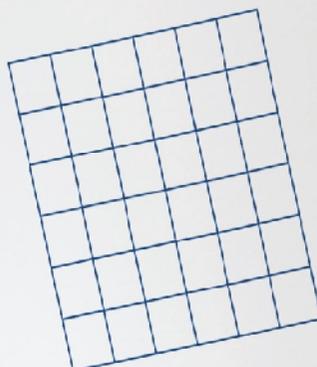


Gestión de Agua Potable y Alcantarillado

GAD Municipales, 2019

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 2019

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	21
2.1.4. Tabulados	27
2.2. Diseño y construcción de la recolección	31
2.4. Diseño y configuración de sistemas de producción	33
3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN).....	34
3.1. Planificación de la recolección.....	34
4. PROCESAMIENTO	37
4.1. Crítica e integración de la base de datos.....	37
4.2. Clasificación y/o codificaciones	37
4.3. Validación e imputación	38
5. ANÁLISIS.....	39
5.1. Evaluar los resultados	39

5.2. Interpretar y explicar los resultados	39
5.3 Aplicar el control de difusión	39
6. DIFUSIÓN.....	40
6.1. Productos de difusión	40
6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión	40
6.3. Promoción de los productos de difusión	40
6.4 Administrar el soporte al usuario	41
7. EVALUACIÓN	41
7.1 Indicadores de calidad	41
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS	50

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Aplicativo SNIM	32
Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM	32
Ilustración 3. Estructura visual, Formulario APA 2019.....	33

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	21
Tabla 6. Indicadores de la operación estadística	22
Tabla 7. Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población	27
Tabla 8. Excedente de producción de agua apta para el consumo humano	28
Tabla 9. Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento	28
Tabla 10. Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para consumo humano	29
Tabla 11. Volumen de agua autorizado que no se factura	29
Tabla 12. Alcantarillado Sanitario.....	30
Tabla 13. Alcantarillado Combinado	30
Tabla 14. Alcantarillado Pluvial.....	30
Tabla 15. Descripción de la sección formulario APA 2019	31
Tabla 16. Listado de productos de la operación estadística	40
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"	40

Lista de Anexos

Anexo 1. Lista de principales variables de la operación estadística.....	50
--	----

SIGLAS

AME	: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
ANDA	: Archivo Nacional de Datos
ARCA	: Agencia de Regulación y Control del Agua
COOTAD	: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DEAGA	: Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
EAPA	: Empresa de Agua Potable y Alcantarillado San Mateo
DH	: Demarcación Hidrográfica
DPA	: División Política Administrativa
DIRAD	: Dirección de Registros Administrativos
GAD	: Gobierno Autónomo Descentralizado
GIRS	: Gestión Integral de Residuos Sólidos
INEC	: Instituto Nacional de Estadística y Censos
INEGI	: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México)
INEN	: Instituto Ecuatoriano de Normalización
MAAE	: Ministerio de Ambiente y Agua
MDEA	: Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales
ODS	: Objetivos de Desarrollo Sostenible
SNIM	: Sistema Nacional de Información Municipal
SENAGUA	: Secretaría Nacional del Agua.
TULSMA	: Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
UTR	: Unidad Técnica Regional

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 2016 se empieza a levantar información de agua y alcantarillado de la gestión 2015. 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). 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, 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.

Para el cumplimiento de la Normativa para Evaluación de los Servicios Públicos de Agua Potable 003 en su artículo 9 de los prestadores públicos están obligados a reportar la información relativa a estos servicios en la oportunidad y por los medios establecidos por el ARCA con se indica en el Artículo 14 y 15 de la Regulación.

Se ha definido por parte técnica sea el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), como fuente única de reporte para los prestadores públicos y mediante un enlace direccionar al aplicativo SARA de ARCA para los prestadores comunitarios.

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 2015 en diciembre del 2016, 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"> • Incluir las coordenadas del sitio de descarga de aguas residuales • Incluir los parámetros de calidad se han realizado según la tabla 9 y 10 del TULSMA • Incluir si existe mantenimiento de los equipos para el tratamiento de excretas • Incluir si cuenta con viabilidad técnica y permiso ambiental para la disposición de aguas residuales

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

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 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 2019, 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 -2019

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 año 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.
- Los tiempos establecidos en un cronograma, para la recolección se ve aplazada debido a que los municipios pueden solicitar una ampliación de tiempo por diversos motivos y cumplir con la Regulación 003.
- La información presentada es en resolución de la prestación de los prestadores públicos y no refleja la información de los prestadores comunitarios.

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
PLANIFICACIÓN	11 días	Miércoles 16/10/2019	Miércoles 30/10/2019
Identificar las necesidades	3 días	Martes 16/10/2019	Jueves 18/10/2019

Identificar conceptos y variables	3 días	Viernes 19/10/2019	Martes 23/10/2019
Comprobar la disponibilidad de datos	2 días	Miércoles 24/10/2019	Jueves 25/10/2019
Preparar el plan de trabajo o plan de trabajo de la operación estadística	3 días	Viernes 26/10/2019	Martes 30/10/2019
DISEÑO	63 días	Miércoles 31/10/2019	Lunes 04/02/2020
Diseñar los productos	13 días	Miércoles 31/10/2019	Viernes 16/11/2019
Diseñar la descripción de las variables	12 días	Lunes 19/11/2019	Martes 04/12/2019
Diseñar la recolección	13 días	Miércoles 05/12/2019	Miércoles 26/12/2019
Diseñar el procesamiento y análisis	13 días	Jueves 27/12/2019	Jueves 17/01/2020
Diseñar los sistemas de producción y el flujo de trabajo	12 día	Viernes 18/01/2020	Lunes 04/02/2020
CONSTRUCCIÓN	110 días	Lunes 07/10/2019	Viernes 06/03/2020
Construir los elementos de recolección	50 días	Martes 07/10/2019	Viernes 13/12/2019
Construir o mejorar los componentes del procesamiento	20 días	Lunes 16/12/2019	Viernes 10/01/2020
Probar el sistema de producción	20 días	Lunes 13/01/2020	Viernes 07/02/2020
Finalizar el sistema de producción	20 días	Lunes 10/02/2020	Viernes 06/03/2020
RECOLECCIÓN	123 días	Lunes 09/03/2020	Viernes 31/07/2020
Planificar la recolección	12 días	Lunes 09/03/2020	Martes 24/03/2020
Acompañamiento validación de información	78 días	Miércoles 25/03/2020	Martes 15/07/2020
Finalizar la recolección	13 días	Jueves 16/07/2020	Viernes 31/07/2020

Recuperación información faltante	20 días	Lunes 03/08/2020	Viernes 28/08/2020
PROCESAMIENTO	65 días	Lunes 31/08/2020	Viernes 27/11/2020
Critica de la base de datos	31 días	Lunes 31/08/2020	Lunes 12/10/2020
Clasificar y codificar	4 días	Martes 13/10/2020	Viernes 16/10/2020
Validar e imputar la base	15 días	Lunes 18/10/2020	Viernes 06/11/2020
Derivar nuevas variables	5 días	Lunes 09/11/2020	Jueves 12/11/2020
Tabular y generar indicadores	15 días	Viernes 13/11/2020	Viernes 25/11/2020
Finalizar los archivos de datos	1 día	Lunes 27/11/2020	Lunes 27/11/2020
ANALISIS	29 días	Miércoles 11/11/2020	Viernes 18/12/2020
Preparar los productos	11 días	Miércoles 11/11/2020	Miércoles 25/11/2020
Evaluar los productos	8 días	Lunes 28/11/2020	Viernes 07/12/2020
Interpretar y explicar los resultados	2 días	Martes 08/12/2020	Miércoles 09/12/2020
Aplicar control de calidad	3 días	Miércoles 09/12/2020	Viernes 11/12/2020
Finalizar los productos	5 días	Lunes 12/12/2020	Lunes 18/12/2020
DIFUSIÓN	27 días	Lunes 21/12/2020	Miércoles 27/01/2021
Actualizar los sistemas de difusión	4 días	Lunes 21/12/2020	Jueves 24/12/2020
Generar los productos de difusión	5 días	Viernes 25/12/2020	Jueves 31/12/2020
Presentar los productos de difusión	10 días	Lunes 04/01/2021	Viernes 15/01/2021
Realizar correcciones solicitadas	1 día	Lunes 18/01/2021	Lunes 18/01/2021

Realizar la publicación	7 días	Martes 19/01/2021	Miércoles 27/01/2021
EVALUACIÓN	15 días	Lunes 01/02/2021	Viernes 19/02/2021
Reunir los insumos para la evaluación	5 días	Lunes 01/02/2021	Viernes 05/02/2021
Evaluar el producto y el proceso de producción	5 días	Lunes 08/02/2021	Viernes 12/02/2021
Acordar plan de acción	5 días	Lunes 15/02/2021	Viernes 19/02/2021

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1. Productos estadísticos

2.1.1. Variables

Por favor diríjase al anexo N°1

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

2.1.2. Variables y unidades derivadas

Tabla 5. Variables y unidades derivadas

NOMBRE	ETIQUETA
Nacional	Nacional
Prov	Provincia
regiont	Región Natural del Ecuador
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 (INEC)

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>$X_{i(t)}$: 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 Público 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.	<p>MA224_RP_C_ND_ZU 1.- Red Pública Zona Urbana 2.2.4 Continuidad: 1.- Número de días con servicio por mes</p> <p>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</p> <p>MA224_RP_C_ND_ZR 1.- Red Pública Zona Rural 2.2.4 Continuidad: 1.- Número de días con servicio por mes</p> <p>MA225_RP_C_NH_ZR 1.- Red Pública Zona Rural 2.2.5 Continuidad: 2.- Número de horas con servicio por día</p>	$CSA_{(t)} = Me(X_{ji(t)}); Me(Y_{ji(t)})$ <p>$X_{i(t)}$= 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>$Y_{i(t)}$= 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> $X_{i(t)}$= 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>$Y_{i(t)}$= 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>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>PFCA</p> $= \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) 100$ <p><i>X_{i(t)}</i>: Número de fuentes de captación de agua (i) en los GAD Municipales en un período t.</p> <p>Y (t)= 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>PMPPA</p> $= \left(\frac{X(t)}{Y(t)} \right) 100$ <p>X (t) = GAD Municipales que disponen sistemas de tratamiento de agua en el periodo t.</p> <p>Y (t) = 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.	MA31612 3.1.6.12 ¿La calidad del agua tratada cumple con la norma INEN 1108?	$PMNI_{(t)} = \left(\frac{W_{(t)}}{Z_{(t)}} \right) 100$ <p>W (t) = GAD Municipales que cumplen con la norma INEN 1108 en el periodo t.</p> <p>Z (t) = 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>X_j(t) = 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>X (t) = 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>CM3_{USD} = 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>X_{m3} = Consumo promedio mensual mes/consumidor)</p> <p>N = Número de GAD Municipal c</p>

<p>Volumen de agua facturada por GAD municipal</p>	<p>Se refiere al volumen de agua promedio facturado por motivo de consumo en los GAD Municipales en un periodo de un mes.</p>	<p>MA5131TOTAL 5.10.3.1 Volumen de agua facturado medio (m3/promedio mensual)</p>	$VAFC_{m3/pm} = \frac{X_{m3/pm}}{N}$ <p>$X_{m3/pm}$ = 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>	$PARIA_{(t)} = \frac{(\sum X_{(m3/mes)})}{(\sum W_{(m3/mes)})} 100$ <p>$X_{(m3/mes)}$ = Volumen mensual de agua residual Alcantarillado sanitario (m3/mes).</p> <p>$W_{(m3/mes)}$ = 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>	$PARtr_{(t)} = \frac{\sum W_{(m3/mes)}}{(\sum X_{(m3/mes)})} 100$ <p>$X_{(m3/mes)}$ = Volumen mensual de agua residual que ingresa a la planta de tratamiento (m3/mes).</p> <p>$W_{m3/mes}$ = 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>	<p>PPTAR</p> $= \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) 100$ <p>$X_{(t)}$ = GAD Municipales que realizan tratamiento a las aguas residuales, en el periodo t. $Y_{(t)}$ = 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>NPTAR = $\sum X_{j i(t)}$</p> <p>$X_{i(t)}$ = 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>DFART_(t)</p> $= \left(\frac{X_{(t)}}{Y_{(t)}} \right) 100$ <p>$X_{i(t)}$: Descarga de agua residual tratada en los sitios (i) de descarga en el periodo t. $Y(t)$= 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>DFART_(t)</p> $= \left(\frac{X_{(t)}}{Y_{(t)}} \right) 100$ <p>$X_{i(t)}$: Descarga de agua residual tratada en los sitios (i) de descarga en el periodo t. $Y(t)$= 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	$DFARnT = \left(\frac{X(t)}{Y_i(t)} \right) \cdot 100$ <p>$X_i(t)$: GAD Municipales que descargan el agua residual no tratada en los sitios (i) de descarga en el período t.</p> <p>$Y(t)$= 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

Nombre de la variable:		Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población					
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
1	Formas de abastecimiento y distribución de agua a la población	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Red pública • Pila/Pileta/Illave pública • Carro repartidor 	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

Nombre de la variable:		Excedente de producción de agua apta para el consumo humano					
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

Nombre de la variable:		Volumen de agua cruda que ingresa a la planta de tratamiento					
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

Nombre de la variable:		Municipios que realizan monitoreo de calidad de agua apta para consumo humano					
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

Nombre de la variable:		Volumen de agua autorizado que no se factura					
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

Nombre de la variable:		Alcantarillado Sanitario					
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

Nombre de la variable:		Alcantarillado Combinado					
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 combinado	N/A	N/A	Alcantarilla do combinado	Si y No	Municipi os	De filas a column as

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 14. Alcantarillado Pluvial

Nombre de la variable:		Alcantarillado Pluvial					
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 2019

Secciones	Resumen Contenido
Sección 1: Diagnóstico Institucional	Indaga el diagnóstico de la conformación y constitución de la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado
Sección 2: Información general y gestión de los sistemas de agua potable y alcantarillado	Indaga sobre la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado
Sección 3: Estado técnico del servicio de agua potable	Indaga el estado y funcionamiento de la prestación del servicio de agua potable
Sección 4: Información de alcantarillado	Indaga el estado y funcionamiento de la prestación del servicio de alcantarillado
Sección 5: 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.
Sección 6: Ficha Técnica Informativa del Área Administrativa	Indaga lo relacionado con aspectos administrativos y legales, contiene planificación estratégica, estructura funcional, y procedimientos de gestión de talento humano, tipo de asociaciones y disponibilidad de servicios.

Nota: La sección 1 pertenece exclusivamente a preguntas relacionadas con la misión de la AME.

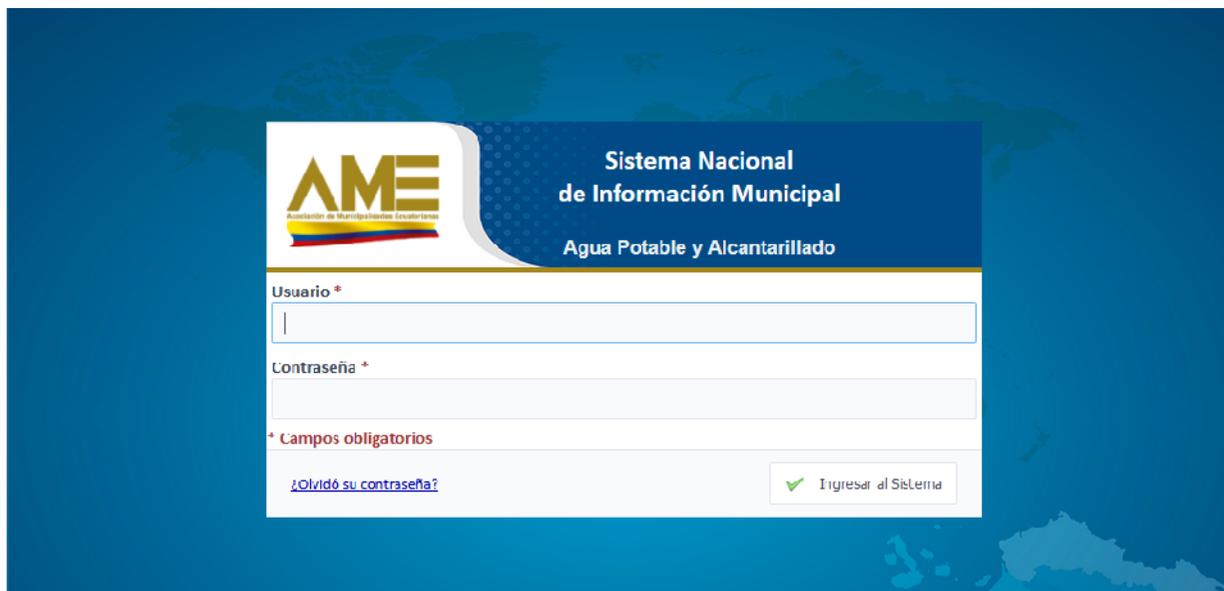
El formulario se sube en el aplicativo SNIM ingresando a la siguiente página web <http://www.snim.ame.gob.ec/> donde el delegado municipal puede proceder a ingresar la información, en este caso tiene que escoger la opción de Agua Potable y Alcantarillado

Ilustración 1. Aplicativo SNIM



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

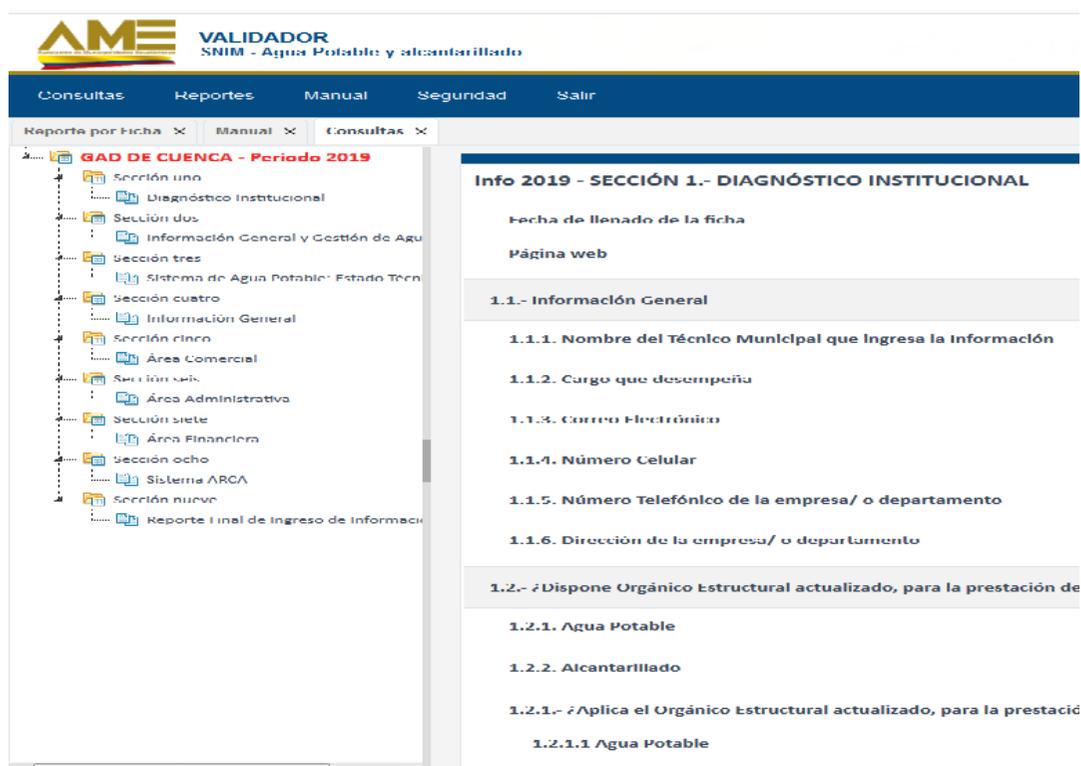
Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM



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 2019



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 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 explico 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 Tsáchilas, 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 (Girón, 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 Manabí: 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, Sucumbíos, Orellana, cada uno con sus respectivos y Pastaza 2 cantones (Santa Clara, Arajuno).
 - DH Pastaza: Cotopaxi 5 cantones (Latacunga, Pujili, 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, Sigchos, 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 INEC – AME - 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 INEC – AME - 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 2019.

4.3. Validación e imputación

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. La información de Alcantarillado lo reportan cada municipio.

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.

Los municipios de Lomas de sargentillo (Daule), Nobol compran agua potabilizada a Interagua del Cantón Guayaquil.

Se tiene a nivel Nacional que 8 Municipios no tienen alcantarillado por lo tanto no reportan la información solicitada al respecto del tema.

Para el año 2019 no se realizó imputación de información debido a que la cobertura obtenida es del 100%. Para evitar la duplicidad de información en las variables cuantitativas se realizó la anonización de las mismas, en los municipios que tienen mancomunidades.

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 2019, 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	2017-2019
Tabulados de estadísticos e indicadores	Descripción de los tabulados e indicadores calculados por desagregación regional y provincial	2019
Documento metodológico	Documento que describe la metodología de la operación estadística	2019
Boletín técnico	Documento que describe técnicamente los resultados	2019
Evolución histórica de la OE	Documento que describe la evolución histórica que ha tenido la operación estadística	2017-2019
Bases de datos	Bases de datos con la información de los estadísticos e indicadores publicados	2019
Sintaxis	Sintaxis del cálculo de estadísticos y tabulados	2019
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman la base de datos	2019
Formulario	Última versión del formulario aplicado a la operación estadística	2019
Manuales	Guía de ingreso al SNIM y guía de ingreso de información	2019

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	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/municipios-y-consejos-provinciales/	Septiembre 2020
ANDA	Documentos a detalle de la operación estadística	http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/AMBIENTALES	Diciembre 2020
V DATOS AMBIENTE	Principales estadísticos e indicadores de la operación estadística	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/	Diciembre 2020
Banco de datos abiertos	Documentos de publicación de la operación estadística	http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-	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 de cobertura, obteniéndose un 100%. 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 Potable: Es el agua cuyas características físicas, químicas microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar que esta sea apta para consumo humano, debe estar exenta de organismos capaces de provocar enfermedades, de elementos o sustancias que puedan producir efectos fisiológicos perjudiciales y cumplir los requisitos de calidad establecidos por la Norma Técnica NTE INEN 1108 (revisión vigente) en observancia de lo que dicta el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 023 “Agua Potable”.

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 tecno estructuras); 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 floculas 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 un 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.

Plantas de tratamiento de agua cruda: es un elemento de infraestructura del sistema de agua, cuyo fin es brindar tratamiento al agua cruda captada para transformarla a través de procesos físicos – químicos en agua para consumo humano.

Plantas de tratamiento de agua residuales: son un conjunto de sistemas y operaciones unitarias de tipo físico, químico o biológico cuya finalidad es que a través de los equipamientos elimina o reduce la contaminación o las características no deseables de las aguas residuales.

Pliego Tarifario: es el conjunto de cargos asociados a la prestación de un servicio público básico, diferenciados por categorías de consumidor y bloques de consumo.

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.

Prestador del servicio público de agua potable y/o saneamiento: es toda entidad reconocida por la ley encargada administrar operar y mantener los servicios de agua potable y/o saneamiento.

Prestadores Públicos: son los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADMs) quienes prestan los servicios de manera directa y/o a través de una empresa pública que presta los servicios de agua potable y/o saneamiento.

Prestadores comunitarios: son las Juntas Administradoras de Agua Potable (JAAPs) y/o saneamiento, comunas, pueblos y nacionalidades, el pueblo afro ecuatoriano y el pueblo montubio y sus organizaciones, que prestan servicios de agua potable y/o saneamiento.

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
MA152	1.5.2. Maneja aplicaciones informáticas	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? 1.9.2. Alcantarillado	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:?	Categorico	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	Categorico	SI = 1 NO =2

MA2112	2.1.1.2 El servicio que presta es: Alcantarillado	Categorico	SI = 1 NO =2
MA2113	2.1.1.3 El servicio que presta es: Residuos Sólidos	Categorico	SI = 1 NO =2
MA221_RP_ZU	2.2.- Formas de distribución de agua a la población del cantón.1.- Red Pública Zona Urbana	Categorico	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	Categorico	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	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	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	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	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	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	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 2019	Numérico	Numérico 6 dígitos
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 9 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)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA2511	2.5.1.1. ¿Vende su excedente?	Categórico	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 ?	Categórico	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
MA26	2.6 ¿Número de viviendas existentes en la jurisdicción del prestador?	Numérico	Numérico 12 dígitos
MA261	2.6.1 Número de Viviendas existentes que cuentan con Servicio de Agua Potable	Numérico	Numérico 12 dígitos
MA262	2.6.2 Número de viviendas existentes que cuentan con Servicio de Alcantarillado	Numérico	Numérico 12 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	3.1.1 ¿En cuántos sistemas contó con la viabilidad técnica del Miduvi y/o Senagua?:	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3121	3.1.2.1 El Sistema es: Regional	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3122	3.1.2.2 El Sistema es: Municipal	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3131	3.1.3.1 ¿Cuántas fuentes tiene en el cantón?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3132	3.1.3.2 Tipo de 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 Tipo de Fuentes Superficial	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3133	3.1.3.3 Tipo de Fuente Subterránea	Categorico	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 Tipo de Fuentes Subterránea	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31341	3.1.3.4.1 Autorización de caudal: Si	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31342	3.1.3.4.2 Autorización de caudal: No	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3135	3.1.3.5 Caudal Autorizado (litros/segundo)	Numérico	Numérico 10 dígitos y 2 decimales
MA3136	3.1.3.6 Volumen de agua cruda captada (m3/promedio mensual)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
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	3.1.4.1.1 La captación es: Superficial	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31411C	3.1.4.1.1. ¿Cantidad de captaciones Superficial?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31412	3.1.4.1.2 Volumen promedio captado : m3/mes (Cap. Superficial)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31413	3.1.4.1.3 Volumen promedio de salida: m3/mes (Cap. Superficial)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31414	3.1.4.1.4 Porcentaje de pérdida (%) (Cap. Superficial)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA31421	3.1.4.2.1 La captación es: Subterránea	Categorico	SI = 1 NO =2
MA314211C	3.1.4.2.1.1 ¿Cantidad de captaciones Subterránea	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31422	3.1.4.2.2 Volumen promedio captado : m3/mes (Cap. Subterránea)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31423	3.1.4.2.3 Volumen promedio de salida: m3/mes (Cap. Subterránea)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31424	3.1.4.2.4 Porcentaje de pérdida (%) (Cap. Subterránea)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA31431	3.1.4.3.1. La captación es: Mixta	Categorico	SI = 1 NO =2
MA314311C	3.1.4.3.1.1 ¿Cantidad de captaciones Mixta	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31432	3.1.4.3.2 Volumen promedio captado : m3/mes (Cap. Mixta)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31433	3.1.4.3.3 Volumen promedio de salida: m3/mes (Cap. Mixta)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31434	3.1.4.3.4 Porcentaje de pérdida (%) (Cap. Mixta)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
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: 3.1.5.1 Capacidad Máxima:	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA3161	3.1.6.1 ¿Dispone con sistema de tratamiento de agua cruda?	Categorico	SI = 1 NO =2

MA3162	3.1.6.2 ¿Cantidad de plantas de tratamiento de agua cruda?	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
MA3164	3.1.6.4 ¿Importa agua cruda?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31641	3.1.6.4.1 Volumen promedio de agua cruda importada (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31642	3.1.6.4.2 Capacidad de la planta de tratamiento (l/s)	Numérico	Numérico 6 dígitos y 2 decimales
MA3165	3.1.6.5 Caudal promedio de ingreso de agua cruda (l/s)	Numérico	Numérico 6 dígitos y 2 decimales
MA31651	3.1.6.5.1 Volumen de agua cruda que ingresa a la planta (m3 /mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA31661	3.1.6.6 Proceso de tratamiento: 3.1.6.6.1 Aereación (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31662	3.1.6.6.2 Cajón repartidor (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31663	3.1.6.6.3 Coagulación (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31664	3.1.6.6.4 Floculación (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31665	3.1.6.6.5 Sedimentación (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31666	3.1.6.6.6 Filtración (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31667	3.1.6.6.7 Desinfección (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31668	3.1.6.6.8 Estación de bombeo (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA31669	3.1.6.6.9 Laboratorio (u)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA316691	3.1.6.6.9.1 Realiza análisis Físico	Categorico	SI = 1 NO =2
MA316692	3.1.6.6.9.2 Realiza análisis Químico	Categorico	SI = 1 NO =2
MA316693	3.1.6.6.9.3 Realiza análisis Bacteriológico	Categorico	SI = 1 NO =2
MA3167	3.1.6.7 ¿El tratamiento de agua genera lodos residuales?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA3168	3.1.6.8 ¿La calidad del agua tratada cumple con la norma INEN 1108?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA3171	3.1.7 Conducción de agua tratada: 3.1.7.1 Capacidad Máxima: l/s	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA3172	3.1.7.2. Volumen promedio de salida de la planta de tratamiento (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales

MA3173	3.1.7.3 Porcentaje de pérdidas (%)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA3181	3.1.8.1 Cuenta con Tanques de Reserva	Categorico	SI = 1 NO =2
MA3182	3.1.8.2 Numero de Tanques de Reserva	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3184	3.1.8.4 Capacidad de almacenamiento del tanque de reserva m3 (año)	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA319	3.1.9 ¿Cuenta con medición en los componentes del sistema?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA3191	3.1.9.1 Captación	Categorico	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 Macro medidores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3192	3.1.9.2 Conducción	Categorico	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 Macro medidores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3193	3.1.9.3 Tratamiento	Categorico	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 Macro medidores	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA31101	3.1.10.1 ¿Volumen de agua que va a la red sin tratamiento (m3/promedio mes)?	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
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
MA3221	3.2.2.1 Monitorea la calidad de agua potable distribuida:	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3222	3.2.2.2 Cumple con los siguientes parámetros de la norma INEN 1108: Físico	Categórico	SI = 1 NO =2
MA32221	3.2.2.2.1 Cantidad de análisis Físico realizados al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA32222	3.2.2.2.2 Cantidad de análisis Físico conformes al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3223	3.2.2.3 Cumple con los siguientes parámetros de la norma INEN 1108: Químico	Categórico	SI = 1 NO =2
MA32231	3.2.2.3.1 Cantidad de análisis Químico realizados al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA32232	3.2.2.3.2 Cantidad de análisis Químico conformes al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3224	3.2.2.4 Cumple con los siguientes parámetros de la norma INEN 1108: Microbiológico	Categórico	SI = 1 NO =2

MA32241	3.2.2.4.1 Cantidad de análisis Microbiológico realizados al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA32242	3.2.2.4.2 Cantidad de análisis Microbiológico conformes al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3225	3.2.2.5 Cumple con los siguientes parámetros de la norma INEN 1108: Cloro Residual	Categórico	SI = 1 NO =2
MA32251	3.2.2.5.1 Cantidad de análisis Cloro Residual realizados al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA32252	3.2.2.5.2 Cantidad de análisis Cloro Residual conformes al año	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33	3.3 ¿Realiza mantenimiento del sistema?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA3311	3.3.1.1 Captación	Categórico	SI = 1 NO =2
MA33111	3.3.1.1 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33112	3.3.1.1 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3312	3.3.1.2 Conducción de agua cruda	Categórico	SI = 1 NO =2
MA33121	3.3.1.2 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33122	3.3.1.2 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3313	3.3.1.3 Tratamiento de agua cruda	Categórico	SI = 1 NO =2
MA33131	3.3.1.3 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33132	3.3.1.3 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3314	3.3.1.4 Conducción de agua tratada	Categórico	SI = 1 NO =2
MA33141	3.3.1.4 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33142	3.3.1.4 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3315	3.3.1.5 Reservas (Elevadas y Superficiales)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA33151	3.3.1.5 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33152	3.3.1.5 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3316	3.3.1.6 Estación de Bombeo	Categórico	SI = 1 NO =2
MA33161	3.3.1.6 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA33162	3.3.1.6 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA3317	3.3.1.7 Redes de distribución	Categorico	SI = 1 NO =2
MA33171	3.3.1.7 Frecuencia: 1 Preventivo y frecuente: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA33172	3.3.1.7 Frecuencia: 2 Eventual: Cuántos	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA34	3.4 ¿Se realizaron estudios sobre cambio climático en la fuente hídrica?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA35	3.5 ¿El Sistema de Agua Potable consideró dentro de su diseño la variable de Cambio Climático?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA36	3.6 Si no cuenta con sistema de tratamiento: ¿realiza cloración al agua captada antes de distribuirla?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA41	4.1.1. Tipo de Operador	Categorico	1 Empresa Pública Municipal 2 Cogestión Público Comunitario 3 Empresa Regional 4 Municipio 5 Empresa Pública Municipal Mancomunada 6 Operador Privado
MA412	4.1.2. ¿Atiende parroquias, recintos o comunidades fuera de cabecera cantonal?	Categorico	SI = 1 NO =2
MA4121	4.1.2.1. Número de parroquias, recintos o comunidades que atiende	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4122	4.1.2.2. Total Número de Conexiones	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA4211	4.2.1.1 Total Número de acometidas	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA4221ZU	4.2.2.1 Número de predios con servicio de alcantarillado. Zona Urbana	Numérico	Numérico 7 dígitos

MA4222ZR	4.2.2.2 Número de predios con servicio de alcantarillado. Zona Rural	Numérico	Numérico 7 dígitos
MA4231ZU	4.2.3.1 Número de predios sin servicio de alcantarillado. Zona Urbana	Numérico	Numérico 7 dígitos
MA4232ZR	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 saneamiento (Fosa séptica)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA4251	4.2.5.1 Promedio de habitantes por acometida: Zona Urbana	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA4252	4.2.5.2 Promedio de habitantes por acometida: Zona Rural	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA4311	4.3.1.1 Alcantarillado Sanitario	Categorico	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 a la red pública de alcantarillado sanitario	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA43113	4.3.1.1.3. Número de usuarios por conectar alcantarillado sanitario	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA431141	4.3.1.1.4.1 El sistema del alcantarillado sanitario es a: Gravedad	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431142	4.3.1.1.4.2 El sistema del alcantarillado sanitario es a: Bombeo	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431143	4.3.1.1.4.3 El sistema del alcantarillado sanitario 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
MA4312	4.3.1.2 Alcantarillado Combinado	Categorico	SI = 1 NO =2
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 a la red pública de alcantarillado combinado	Numérico	Numérico 10 dígitos

MA43123	4.3.1.2.3. Número de usuarios por conectar alcantarillado combinado	Numérico	Numérico 10 dígitos
MA431241	4.3.1.2.4.1 El sistema del alcantarillado combinado es a: Gravedad	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431242	4.3.1.2.4.2 El sistema del alcantarillado combinado es a: Bombeo	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA431243	4.3.1.2.4.3 El sistema del alcantarillado combinado 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
MA4313	4.3.1.3 Alcantarillado Pluvial	Categórico	SI = 1 NO =2
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
MA4531VIA	4.5.3.1 ¿Cuenta con viabilidad técnica para la planta de tratamiento de aguas residuales?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4532RA	4.5.3.2 ¿Cuenta con regularización ambiental para la planta de tratamiento de las aguas residuales?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4541C	4.5.4.1 Tipo de tratamiento: Convencional	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4542PP	4.5.4.2 Tipo de tratamiento: Planta Paquete	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4543O	4.5.4.3 Tipo de tratamiento: Oxidación	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4544N	4.5.4.4 Tipo de tratamiento: Nereda	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4545LO	4.5.4.5 Tipo de tratamiento: Lagunas de oxidación	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4546DA	4.5.4.6 Tipo de tratamiento: Digestión anaeróbica	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4547OT	4.5.4.7 Tipo de tratamiento: Otro ¿cuál?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA455	4.5.5 Caudal ingreso agua residual (l/s)	Numérico	Numérico 6 dígitos y 2 decimales

MA4551	4.5.5.1 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 6 dígitos y 2 decimales
MA4561	4.5.6.1 Volumen de descarga agua residual tratada (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4571	4.5.7.1 Componentes de la Planta de Tratamiento: Cajón recolector	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4572	4.5.7.2 Componentes de la Planta de Tratamiento: By Pass	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4573	4.5.7.3 Componentes de la Planta de Tratamiento: Vertederos de alivio	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4574	4.5.7.4 Componentes de la Planta de Tratamiento: Desarenador (tratamiento primario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4575	4.5.7.5 Componentes de la Planta de Tratamiento: Rejas (tratamiento primario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4576	4.5.7.6 Componentes de la Planta de Tratamiento: Canal de entrada	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4577	4.5.7.7 Componentes de la Planta de Tratamiento: Cajón repartidor	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4578	4.5.7.8 Componentes de la Planta de Tratamiento: Sedimentador (tratamiento primario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4579	4.5.7.9 Componentes de la Planta de Tratamiento: IMMHOFF (tratamiento primario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45710	4.5.7.10 Componentes de la Planta de Tratamiento: Reactores (tratamiento secundario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45711	4.5.7.11 Componentes de la Planta de Tratamiento: Lagunas (tratamiento secundario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45712	4.5.7.12 Componentes de la Planta de Tratamiento: Lechos de secado (tratamiento secundario)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45713	4.5.7.13 Componentes de la Planta de Tratamiento: Campos de infiltración (tratamiento de lodos)	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45714	4.5.7.14 Componentes de la Planta de Tratamiento: Filtro (tratamiento terciario)	Categórico	SI = 1 NO =2

MA45715	4.5.7.15 Componentes de la Planta de Tratamiento: Estación de bombeo	Categorico	SI = 1 NO =2
MA45716	4.5.7.16 Componentes de la Planta de Tratamiento: Laboratorio en la planta	Categorico	SI = 1 NO =2
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 Número de muestras al año agua residual tratada	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA45121	4.5.12.1 ¿Cumple norma? Oxígeno Disuelto	Categorico	SI = 1 NO =2
MA451211	4.5.12.1.1 Número de muestras conformes al año:	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA45122	4.5.12.2 Demanda Química de Oxígeno - DQO	Categorico	SI = 1 NO =2
MA451221	4.5.12.2.1 Número de muestras conformes al año:	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA45123	4.5.12.3 Demanda Biológica de Oxígeno - DBO	Categorico	SI = 1 NO =2

MA451231	4.5.12.3.1 Número de muestras conformes al año:	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA45124	4.5.12.4 Coliformes Totales	Categórico	SI = 1 NO =2
MA451241	4.5.12.4.1 Número de muestras conformes al año:	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA4513	4.5.13 Conoce el Volumen de lodos residuales en la planta de tratamiento	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45131	4.5.13.1 Volumen de lodos residuales en la planta de tratamiento m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4514	4.5.14 Conoce el Volumen de agua residual domiciliaria	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45141	4.5.14.1 Volumen de agua residual domiciliaria m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4515	4.5.15 Conoce el Volumen de agua residual industrial	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45151	4.5.15.1 Volumen de agua residual industrial m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4516	4.5.16 ¿Cuenta con registro de generador de desechos peligrosos y especiales?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45161	4.5.16.1 Número de plantas con registro de desechos peligrosos y especiales	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA4517	4.5.17 Volumen generado de lodos de producción de planta de tratamiento de aguas residuales m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4518	4.5.18 ¿El Sistema de alcantarillado y gestión de aguas residuales consideró dentro del diseño la variable de Cambio	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4519	4.5.19. ¿Tiene agua residual no tratada?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA45191	4.5.19.1 Caudal de Agua residual no tratada (l/s)	Numérico	Numérico 6 dígitos y 2 decimales
MA45192	4.5.19.2 Volumen de Agua residual no tratada m3/mes	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA4520	4.5.20 Cuántos sitios de descarga	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45201	4.5.20.1 Cuántos sitios de descarga residual no tratada: Río	Numérico	Numérico 3 dígitos

MA45202	4.5.20.2 Cuántos sitios de descarga residual no tratada: Quebrada	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45203	4.5.20.3 Cuántos sitios de descarga residual no tratada: Lago o Laguna	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45204	4.5.20.4 Cuántos sitios de descarga residual no tratada: Mar	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA45205	4.5.20.5 Cuántos sitios de descarga residual no tratada: Otro ¿Cuál?	Numérico	Numérico 3 dígitos
MA46	4.6 Realiza mantenimiento de sistema de alcantarillado y gestión de aguas residuales?	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4611	4.6.1.1 En cuales procesos: Alcantarillado sanitario	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4611F	4.6.1.1 Alcantarillado sanitario/ Frecuencia	Categórico	Preventivo y frecuente = 1 Eventual = 2
MA4612	4.6.1.2 Alcantarillado Combinado	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4612F	4.6.1.2 Alcantarillado Combinado/ Frecuencia	Categórico	Preventivo y frecuente = 1 Eventual = 2
MA4613	4.6.1.3 Alcantarillado Pluvial	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4613F	4.6.1.3 Alcantarillado Pluvial/ Frecuencia	Categórico	Preventivo y frecuente = 1 Eventual = 2
MA4614	4.6.1.4 Estaciones de Bombeo	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4614F	4.6.1.4 Estaciones de Bombeo/ Frecuencia	Categórico	Preventivo y frecuente = 1 Eventual = 2
MA4615	4.6.1.5 Plantas de Tratamiento	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4615F	4.6.1.5 Plantas de Tratamiento/ Frecuencia	Categórico	Preventivo y frecuente = 1 Eventual = 2
MA47	4.7 El municipio brinda el servicio de vaciado de residuos (sólidos o líquidos) generados en las viviendas que poseen instalaciones individuales de saneamiento como fosas sépticas, pozos ciegos, letrinas, Unidades Básicas Sanitarias (UBS), entre otros. 1 SI / 2 NO	Categórico	SI = 1 NO =2
MA471	4.7.1 La gestión se realiza de forma:	Categórico	Directa = 1 Tercerizada = 2 Otro = 3

MA472	4.7.2 Seleccione el tipo de vaciado:	Categorico	Mecánico = 1 Manual = 2 Manual y Mecánico = 3
MA473	4.7.3 El municipio cuenta con un vehículo succionador de residuos (sólidos o líquidos) generados en las viviendas que poseen instalaciones individuales de saneamiento:	Categorico	SI = 1 NO =2
MA474	4.7.4 Dispone de registros del servicio de vaciado de residuos (sólidos o líquidos):	Categorico	SI = 1 NO =2
MA475	4.7.6 El personal del municipio que brinda el servicio de vaciado de residuos (sólidos o líquidos) cuenta con equipo de protección personal como equipos de protección respiratoria, overol con capucha, guantes, botas, casco, gafas, entre otros.	Categorico	SI = 1 NO =2
MA48	4.8 En el cantón existen empresas privadas que realizan el vaciado de residuos (sólidos o líquidos) generados en las viviendas que poseen instalaciones individuales de saneamiento como fosas sépticas, pozos ciegos, letrinas, Unidades Básicas Sanitarias (UBS), entre otras.	Categorico	SI = 1 NO =2
MA481	4.8.1 Son autorizadas por el municipio:	Categorico	SI = 1 NO =2
MA482	4.8.2 Conoce dónde realiza la disposición final de los residuos (sólidos o líquidos)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA483	4.8.4 Dispone de algún registro de empresas privadas que realizan el vaciado de instalaciones individuales de saneamiento y/o disposición final de lodos:	Categorico	SI = 1 NO =2
MA49	4.9 El municipio dispone de alguna normativa / ordenanza que regule al sector privado que realiza el vaciado de instalaciones individuales de saneamiento y/o disposición final de lodos.	Categorico	SI = 1 NO =2
MA410	4.10 La Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales (PTAR) tiene la capacidad para recibir los residuos (sólidos o líquidos) generados en las instalaciones individuales de saneamiento.	Categorico	SI = 1 NO =2

MA411	4.11 La Planta de tratamiento de aguas residuales cuenta con un operador, a tiempo completo, responsable de su funcionamiento.	Categórico	SI = 1 NO =2
MA4241	4.2.4.1 Número de viviendas con servicios individuales (fosas sépticas, pozos ciegos, letrinas, Unidades Básicas Sanitarias (UBS), entre otras: Zona Urbana	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA4242	4.2.4.2 Número de viviendas con servicios individuales (fosas sépticas, pozos ciegos, letrinas, Unidades Básicas Sanitarias (UBS), entre otras): Zona Rural	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA51	5.1 No. de Clientes de Agua Potable conectados a la red: Urbanos	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA52	5.2 No. de Clientes de Agua Potable conectados a la red: Rurales	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA53	5.3 No. de Clientes de Alcantarillado conectados a la red: Urbanos	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA54	5.4 No. de Clientes de Alcantarillado conectados a la red: Rurales	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA55	5.5 No. de Clientes que cuentan con medidor instalado: Urbanos	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA56	5.6 No. de Clientes que cuentan con medidor instalado: Rurales	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA57	5.7 No. de Medidores operativos (funcionando y con lectura): Urbanos	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA58	5.8 No. de Medidores operativos (funcionando y con lectura): Rurales	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA59	5.9 No. de Medidores en mal estado: Urbanos	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA510	5.10 No. de Medidores en mal estado: Rurales	Numérico	Numérico 6 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 8 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 8 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	Categórico	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 cobro para Alcantarillado	Categórico	SI = 1 NO =2
MA5221	5.2.2.1 ¿Cuenta con?	Categórico	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 12 dígitos y 2 decimales
MA533	5.3.3 Volumen promedio de agua facturado medido (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales

MA534	5.3.4 Volumen promedio de agua facturado estimado (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA535	5.3.5 Volumen promedio facturado a otros prestadores (m3/mes)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA536	5.3.6 Volumen de agua vendida a tanqueros (m3)/promedio mensual)	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 promedio facturado (US\$/promedio mensual)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA539	5.3.9 Total recaudado (US\$/promedio mensual)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA5310	5.3.10. Porcentaje de recaudación	Numérico	Numérico 3 dígitos y 2 decimales
MA5311Micro	5.3.11 Número de micro medidores operando por menos de cinco años promedio al mes	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA5312Pet	5.3.12 No. De peticiones, quejas y reclamos promedio al mes	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA5313Recla	5.3.13 No de peticiones, quejas y reclamos solucionados promedio al mes	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA5314	5.3.14 Tiempo promedio de instalación conexión (días)	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA5315	5.3.15 No. De clientes cartera vencida al final de período del levantamiento	Numérico	Numérico 9 dígitos
MA5316	5.3.16 Saldo pendiente de cobro del período anterior (US\$)	Numérico	Numérico 12 dígitos y 2 decimales
MA541	5.4.1 Catastro	Categorico	SI = 1 NO =2
MA542	5.4.2 Suspensión del servicio por mora	Categorico	SI = 1 NO =2
MA5421	5.4.2.1 En cuantos días de mora se suspende el servicio (promedio)	Numérico	Numérico 2 dígitos
MA611	6.1.1. Filosofía Empresarial (misión, visión, valores y principios empresariales)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA612	6.1.2. Reglamento Orgánico Funcional	Categorico	SI = 1 NO =2

MA613	6.1.3. Reglamento Interno	Categorico	SI = 1 NO =2
MA614	6.1.4. Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional	Categorico	SI = 1 NO =2
MA615	6.1.5. Código de Ética	Categorico	SI = 1 NO =2
MA616	6.1.6. Plan Estratégico	Categorico	SI = 1 NO =2
MA617	6.1.7. Plan Maestro	Categorico	SI = 1 NO =2
MA618	6.1.8. Plan Plurianual	Categorico	SI = 1 NO =2
MA619	6.1.9. Presupuesto	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6110	6.1.10. Planificación Operativa Anual (POA)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6111	6.1.11. Planificación Anual de Compras (PAC)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6112	6.1.12. Estudios de Diagnóstico	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6113	6.1.13. Estudios de Mejora Técnica	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6114	6.1.14. Estudios Ambientales	Categorico	SI = 1 NO =2
MA621	6.2.1. Dispone de Organigrama	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6221	6.2.2.1 Nivel Jerárquico Superior	Numérico	Numérico 4 dígitos
MA6222	6.2.2.2 Personal Administrativo	Numérico	Numérico 4 dígitos
MA6223	6.2.2.3 Personal Operativo	Numérico	Numérico 4 dígitos
MA6225	6.2.2.5. Total Personal	Numérico	Numérico 6 dígitos
MA631	6.3.1. Manual de Perfiles de Puesto, valoración de cargos	Categorico	SI = 1 NO =2
MA632	6.3.2. Manual de Reclutamiento y Selección	Categorico	SI = 1 NO =2
MA633	6.3.3. Manual de Capacitación, formación y desarrollo	Categorico	SI = 1 NO =2
MA634	6.3.4. Manual de Evaluación y Desempeño	Categorico	SI = 1 NO =2
MA635	6.3.5. Manual de Promoción, Carrera y Sucesión	Categorico	SI = 1 NO =2
MA636	6.3.6. Manual de Evaluación de Clima y Cultura Laboral	Categorico	SI = 1 NO =2
MA637	6.3.7. Manual de Pasantías	Categorico	SI = 1 NO =2
MA638	6.3.8. Manual de Administración Salarial y Nómina	Categorico	SI = 1 NO =2
MA639	6.3.9. Manual de Inducción al Personal	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6310	6.3.10. Manual de Contratación de Personal	Categorico	SI = 1 NO =2

MA6311	6.3.11. Manual de Liquidaciones y Actas de Finiquito	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6312	6.3.12. Manual de Bienestar Laboral (beneficios, permisos y vacaciones)	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6313	6.3.13. Reglamento Interno de Talento Humano	Categorico	SI = 1 NO =2
MA641	6.4.1. Sindicatos	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6411	6.4.1.1. Número de trabajadores	Numérico	Numérico 4 dígitos
MA642	6.4.2. Comités	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6421	6.4.2.1. Número de trabajadores	Numérico	Numérico 4 dígitos
MA643	6.4.3. Asociaciones	Categorico	SI = 1 NO =2
MA6431	6.4.3.1. Número de trabajadores	Numérico	Numérico 4 dígitos
MA651	6.5.1. Servicios Médicos	Categorico	SI = 1 NO =2
MA652	6.5.2. Servicio Odontológico	Categorico	SI = 1 NO =2

**CADA
HECHO
DE TU
VIDA**
Cuenta

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/equadorencifras

 INEC Ecuador