

Documento Metodológico Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Gestión de Residuos
Sólidos 2022

Diciembre, 2023



Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos
Autónomos Descentralizados Municipales

Gestión de Residuos Sólidos

Documento Metodológico

Entidad responsable:

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

Dirección ejecutora:

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

Elaborado por: Jenny Argüello

Revisado por: David Salazar

Aprobado por: Julio Muñoz



Contenido

Siglas	8
Introducción	10
Antecedentes.....	13
1. Planificación	16
1.1 Identificación de necesidades de información.....	16
1.1.1 Usuarios de la información	17
1.2. Objetivos y delimitación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	18
1.2.1. Objetivos	18
1.2.2 Delimitación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	19
1.3 Marco conceptual y metodológico.....	20
1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales	20
1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico.....	20
1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones	25
1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales	26
1.5 Limitaciones del estudio	26
1.6 Cronograma de ejecución de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	26
2. Diseño y Construcción	29
2.1. Productos estadísticos.....	29
2.1.1 Variables	29
2.1.2. Variables y Etiqueta	40
2.1.3. Indicadores.....	41
2.1.4. Tabulados	43
2.2. Diseño y construcción de la captación	48
2.3 Diseño y configuración de sistema de producción.....	52
3. Captación.....	54
3.1. Planificación de la captación	54
4. Procesamiento	58
4.1. Crítica e integración de la base de datos	58
4.2. Clasificación y/o codificaciones	59
4.3. Validación e imputación	60
5. Análisis.....	63



5.1. Evaluar los productos.....	63
5.2. Interpretar y explicar los resultados	63
5.3 Aplicar el control de difusión.....	63
6. Difusión	65
6.1 Productos de difusión	66
6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión.....	66
6.3 Promoción de los productos de difusión	67
6.4 Administrar el soporte al usuario	67
7. Evaluación	69
7.1 Indicadores de Calidad	69
Glosario de Términos	71
Bibliografía	77

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Aplicativo SNIM.....	49
Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM.....	49
Ilustración 3. Estructura visual, Formulario GIRS 2022	51



Lista de Tablas

Tabla 1: Contribución o alineación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales al Plan Nacional de Desarrollo – Creación de Oportunidades 2021-2025.....	17
Tabla 2: Matriz de referencia para estadística de síntesis, indicadores de interés nacional u Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	17
Tabla 3: Usuarios y necesidades de la información de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	18
Tabla 4: Nomenclaturas y Clasificaciones	25
Tabla 5: Cronograma general de actividades de la operación estadística.....	27
Tabla 6: Variables.....	29
Tabla 7: Variables y Unidades Derivadas.	40
Tabla 8: Indicadores de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	41
Tabla 9: Ordenanza para el manejo de residuos.....	43
Tabla 10: Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos	44
Tabla 11: Costos operativos por sitio de disposición final	44
Tabla 12: Caracterización de residuos Sólidos.....	44
Tabla 13: Caracterización de residuos Sólidos, Área Urbana	45
Tabla 14: Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos.....	45
Tabla 15: Separación en la fuente a nivel domiciliario	45
Tabla 16: Recolección diferenciada de residuos.....	46
Tabla 17: Aprovechamiento de residuos sólidos de los mercados	46



Tabla 18: Tratamiento de residuos sólidos de los mercados.....	46
Tabla 19: Aprovechamiento de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad.....	47
Tabla 20: Tratamiento de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad	47
Tabla 21: Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos	47
Tabla 22: Modelo de gestión de desechos sanitarios	48
Tabla 23: Estructura de la Ficha de Residuos Sólidos.....	48
Tabla 24 Clasificaciones y Codificaciones.....	59
Tabla 25: Listado de productos de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	66
Tabla 26: Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	67





A

Siglas

Gestión de Residuos Sólidos 2022

Siglas

AME	: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
ANDA	: Archivo Nacional de Datos Abiertos
BDE	: Banco de Desarrollo del Ecuador
COA	: Código Orgánico Ambiental
COOTAD	: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DEAGA	: Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
DIRAD	: Dirección de Registros Administrativos
GADM	: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
GAPA	: Gestión de Agua Potable y Alcantarillado
GIRS	: Gestión Integral de Residuos Sólidos
GRECI	: Gestión De Residuos Sólidos Y Economía Circular Inclusiva
INEC	: Instituto Nacional de Estadística y Censos
INEGI	: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México)
MAATE	: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
MDEA	: Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales
ODS	: Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	: Organización de las Naciones Unidas
PNGIDS	: Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos
RCOA	: Reglamento de Código Orgánico de Ambiente
RSU	: Residuos Sólidos Urbanos
SEN	: Sistema Estadístico Nacional
SNIM	: Sistema Nacional de Información Municipal
TULSMA	: Texto Unificado de Legislación Secundaria Medio Ambiente





B

Introducción

Gestión de Residuos Sólidos 2022

Introducción

En la actualidad la población tiene mayor interés por informarse y conocer respecto al entorno que le rodea. Situaciones como el cambio climático, ocurrencia de emergencias y desastres por eventos naturales o antrópicos son noticias recurrentes en los medios de comunicación; problemas como la contaminación, ruido, afectaciones de la naturaleza, mala disposición de la basura, entre otros, son realidades que empiezan a preocupar e impactar al entorno, por lo que se requiere tener información fiable al alcance de nuestras manos.

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), empezó a investigar y levantar información ambiental a través del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales¹, herramienta fundamental para la formulación y desarrollo de indicadores que permiten dar seguimiento a las diferentes agendas de planificación tanto locales, regionales y globales, cumpliendo de esta forma con lo que manda la Constitución de la República del año 2008².

Desde el año 2011 la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) para establecer una línea base de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), realiza el diagnóstico sobre la información obtenida en los municipios, permitiendo establecer acciones y prioridades de intervención necesarias para el buen desarrollo de la sociedad y el ecosistema.

De esta manera, se crea el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) para actualizar información referente a la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, entre otros, permitiendo a la AME generar indicadores ambientales que coadyuven a determinar el nivel de compromiso de los actores de la gestión pública con el ambiente.

En el año 2014, se identifica que tanto el INEC y la AME, levantaban información similar, relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión de Agua Potable 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 la información.

Para esto se suscribe un convenio entre ambas instituciones y desde el año 2015 se empieza a levantar información referente a la gestión de residuos del 2014. De esta manera se evita la duplicidad de esfuerzos, se optimizan recursos y se aprovecha de mejor manera la información generada e ingresada por los municipios en el SNIM.

¹ Dirigida a los 221 Municipios del Ecuador.

² Art. 14 de la Constitución de la República del Ecuador



Como resultado del trabajo conjunto entre las instituciones, se obtuvo un formulario unificado en formato digital dentro del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), con sus respectivos manuales del usuario, mallas de validación y guías metodológicas para el cálculo de los indicadores, los cuales hacen referencia al modelo de gestión, costos de la prestación del servicio, barrido y limpieza de espacios públicos, separación en la fuente, recolección y disposición final de residuos sólidos.

Este registro es un insumo clave para la planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) y para el diseño de nuevas políticas ambientales que conduzcan a la sostenibilidad y al desarrollo de los cantones, así como dispone de mayor y más eficiente información para las instituciones y ciudadanía en general que la requieran.

El presente documento detalla cada uno de los procesos estadísticos generados, mediante un marco de estandarización establecido en el Modelo de Producción Estadística.





C

Antecedentes

Gestión de Residuos Sólidos 2022

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, entre ellas la prestación de servicios de gestión integral de residuos sólidos, prestación 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 (COOTAD).

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, cuyo objetivo era generar información referente 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 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. De manera paralela la AME desarrolló el SNIM, sistema mediante el cual se solicitaba a los municipios el llenado de información relacionada a residuos sólidos.

Debido a que la información requerida por parte de la AME y del INEC coincidía, se generaba más trabajo a los municipios y en algunos de los casos a pesar de ser las mismas preguntas, las respuestas diferían entre instituciones causando confusión de información en los usuarios al no saber con certeza qué dato escoger.

Con el afán de sumar esfuerzos y mejorar la calidad de la información, el INEC se asocia estratégicamente con la AME para en conjunto trabajar en la publicación de información relacionada a la GIRS 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 conjunto se publica por primera vez los datos de la GIRS 2014 en diciembre del 2015, luego de haber participado activamente en el cumplimiento de las actividades del modelo de producción estadística para publicar datos que cumplan parámetros de calidad. En la actualidad, se continúa trabajando con la AME para la generación de información de la GIRS, con la participación del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), la academia y el Banco de Desarrollo del Estado (BDE) logrando mantener una mejora continua del registro administrativo.

Esta operación estadística es pionera en la región, debido a que permite entregar tanto a los tomadores de decisión como a la ciudadanía en general, estadísticas del sector a nivel de ciudades de manera permanente, motivo por el cual el Ecuador



de forma particular el INEC, ha sido invitado a compartir su experiencia con el resto de los países de la región en diferentes talleres y asistencias técnicas.

La operación estadística dio un salto importante, gracias a la visión del INEC de migrar de los censos al aprovechamiento estadístico de los registros administrativos, convirtiéndose en el primer censo del Ecuador en ejecutar dicha migración usando de manera adecuada los registros administrativos, en este caso, de la AME.





01

Planificación

Gestión de Residuos Sólidos 2022

Descripción del Proceso de Producción de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

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 MAATE, BDE, AME, Universidad Andina Simón Bolívar, Universidad Católica de Cuenca y Secretaría Nacional de Planificación, en el caso del MAATE se trabajó específicamente con el Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva (GRECI), el cual desde el 2010 impulsa la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador.

De igual forma, se analiza, discute y homologa los indicadores referentes a residuos sólidos urbanos dentro de la comisión especial de estadísticas ambientales, conformada de manera permanente por: el INEC, la Secretaría Nacional de Planificación y El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), 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 Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales al Plan Nacional de Desarrollo – Creación de Oportunidades 2021-2025

Número Litera	Contribución o alineación 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 4: Transición Ecológica	12. Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático.	12.2 Promover modelos circulares que respetan la capacidad de carga de los ecosistemas oceánicos, marino –costeros y terrestres, permitiendo su recuperación; así como la reducción de la contaminación y presión sobre recursos naturales e hídricos.	Incrementar de 0 % a 20% la recuperación de los residuos y/o desechos en el marco de la aplicación de las políticas de responsabilidad extendida al productor.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo – Creación de Oportunidades 2021 – 2025.

Tabla 2: Matriz de referencia para estadística de síntesis, indicadores de interés nacional u Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Indicador de interés nacional	Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible		
	Objetivo	Meta	Indicador
Residuos Sólidos Recolectados al Día	11. Lograr que las ciudades y asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	11.6 De aquí al 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	11.6.1 Porcentaje de residuos sólidos urbanos recolectados periódicamente con descarga final adecuada con respecto al total de los desechos generados por la ciudad
Disposición final de RS			
Producción Per cápita	12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.5 De aquí al 2030, reducir considerablemente la generación de desechos, mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.	12.5.1 Tasa nacional de reciclado

Fuente: Objetivos de Desarrollo Sostenible – Naciones Unidas.

1.1.1 Usuarios de la información

Los usuarios de mayor demanda de la información son los usuarios externos como detalla la tabla 3.



Tabla 3: Usuarios y necesidades de la información de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Usuario	Necesidades y usos de la información
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador	- Variables para la declaratoria anual de los GADM
Asociación de Municipalidades Ecuatorianas	- Los indicadores de la gestión de residuos sólidos útiles para su planificación y seguimiento de los apoyos a los diferentes GADM
Banco de Desarrollo del Ecuador B.P	- Conocer si cuenta con un plan de reposición para los contenedores que cumplieron su vida útil
Universidad Católica de Cuenca	- Porcentaje de población que forma parte de la estructura y plan tarifario - Conocer si cuentan con estudios ambientales y económicos que permita fortalecer los sistemas de recuperación y aprovechamiento
Consejo Nacional de Competencias	- Incluir la pregunta si la mancomunidad se encuentra en proceso de disolución, desde cuándo y cuál es la situación actual de la misma. - En caso que la prestación del servicio de residuos sólidos sea a través de empresa, indicar si es para todas las fases de la gestión integral. - En caso que el municipio cuente con una ordenanza que regule la prestación del servicio de residuos sólidos indicar que fases de la gestión regula la ordenanza. - En los problemas que presenta la mancomunidad para su gestión se agregó: Ausencia de estructura y plan tarifario
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	Indicadores de gestión de los residuos sólidos, utilizados por la unidad de estadísticas ambientales de la CEPAL para los diferentes reportes regionales.
Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC)	Indicadores de generación, recolección y disposición final de los residuos sólidos urbanos, los cuales sirven para el reporte de la iniciativa de indicadores ambientales de ILAC

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

1.2. Objetivos y delimitación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

1.2.1. Objetivos

Objetivo General

Generar información oportuna y confiable sobre la gestión de los GAD Municipales en cuanto a sus competencias relacionadas al manejo de residuos sólidos, a través del aprovechamiento estadístico de los registros administrativos, procesados en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) y Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE), permitiendo conocer el estado real de la prestación de dichos servicios a la población, así como el seguimiento de las diferentes agendas de planificación nacional e internacional.



Objetivos Específicos

- Cumplir con el levantamiento del Registro Administrativo de los 221 GAD Municipales sobre la gestión de los residuos sólidos que realizan.
- Sistematizar información ambiental de los GAD Municipales.
- Desarrollar indicadores con sus respectivas fichas metodológicas, que permitan evaluar la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.
- Publicar la información generada del registro administrativo de los GAD Municipales para el año 2022, en la página Web oficial del INEC y en los visualizadores ambientales, para que sea fuente de información orientada a la satisfacción del público en general.

1.2.2 Delimitación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Tipo de operación estadística

Estadísticas basadas en registros administrativos.

Cobertura temática

Dominio 3: Estadísticas Ambientales y varios dominios.

Tema: 3.1 Ambiente.

Subtema: Residuos.

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

La información se puede desagregar a nivel de: Nacional, regional, provincial y cantonal.

Periodicidad y continuidad

La periodicidad de la operación estadística es anual, y se publica desde el año 2014.



1.3 Marco conceptual y metodológico

1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales

La División de Estadísticas de las Naciones Unidas emite en el 2013 el Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales (MDEA) documento en el cual se sugiere a los países y regiones el correcto desarrollo y ordenamiento de las estadísticas ambientales, de forma específica en el capítulo tres se aborda la temática de residuos, siendo de gran utilidad para enmarcar y ordenar las estadísticas generadas por la operación estadística de municipios.

De igual forma, la CEPAL mediante la división de estadísticas ambientales, han fortalecido la operación estadística gracias a diferentes asistencias técnicas recibidas, tanto en el tema de generación de indicadores ambientales, como para el aprovechamiento de registros administrativos, tomando como referencia el documento de Fortalecimiento de las Estadísticas Ambientales en América Latina y el Caribe presentado por la CEPAL con apoyo del BID.

La guía para la construcción de indicadores de la gestión de residuos sólidos es el documento “Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública”; Fernando Paraguassú de Sá y Carmen Rojas Rodríguez de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS).

1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico

La importancia de la gestión ambiental ha promovido un sin número de acciones a nivel mundial en post del mantenimiento de la sostenibilidad ambiental.

Un tema de gran relevancia ambiental es la gestión y manejo integral de los residuos sólidos urbanos, que han generado una problemática socio ambiental en Ecuador, lo que evidencia la necesidad de realizar mejoras tanto en políticas públicas como en aumentar la conciencia de la población en el tema del consumo y generación de residuos.

Actualmente, la principal iniciativa a nivel mundial son los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que han sido base fundamental para la continuidad de esta investigación; poniendo énfasis en el Objetivo 11: Lograr que las Ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, se detalla el alcance en esta temática ambiental en la siguiente meta:



Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Según el artículo 577 del Reglamento del Código Orgánico de Ambiente (RCOA), la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos constituye el conjunto integral de acciones y disposiciones regulatorias, operativas económicas, financieras administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos y desechos sólidos no peligrosos desde el punto de vista técnico, ambiental y socioeconómico.

En Ecuador, la prestación de este servicio es competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, especificado en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) según el Artículo 137.- Ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos.- Las competencias de prestación de servicios públicos de alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental, en todas sus fases, las ejecutarán los gobiernos autónomos descentralizados municipales con sus respectivas normativas. Cuando estos servicios se presten en las parroquias rurales se deberá coordinar con los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales.

La prestación del servicio cumple etapas delimitadas, mismas que mediante esta investigación buscan mostrar datos reales de la gestión de los residuos sólidos urbanos y rurales en el país, los cuales podrán ser utilizados como importantes insumos por cada uno de los actores políticos, académicos y la sociedad en general para la toma de decisiones e impulso de nuevas propuestas de mejora e investigación, con el fin de que la realidad en esta temática mejore por la salud de la población y el ambiente, por lo cual es de suma importancia conocer a detalle cada una de las fases y conceptos básicos que involucra la gestión integral de residuos sólidos.

El Código Orgánico de Ambiente define residuo como las sustancias sólidas, semisólidas, líquidas o gaseosas, o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, a cuya eliminación o disposición final se produce conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional o internacional aplicable y es susceptible de aprovechamiento o valorización.

Los residuos sólidos urbanos (RSU), pueden definirse como los desechos generados en la comunidad urbana, provenientes de los procesos de consumo y desarrollo de las actividades humanas, y que normalmente son sólidos a temperatura ambiente. Además de los producidos por los usos residenciales, comerciales e institucionales, y por la limpieza de espacios públicos, los RSU incluyen los residuos originados en las industrias y establecimientos de salud, siempre que no tengan características tóxicas ni peligrosas, en cuyo caso constituyen corrientes de residuos de otro tipo que deben ser manejadas según lo establecen las normativas específicas (SAyDS ENGIRSU, 2005).



Las fases de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos son el conjunto de actividades técnicas y operativas de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos que incluye (RCOA – 2019):

- a) Separación en la fuente
- b) Almacenamiento temporal
- c) Barrido y limpieza
- d) Recolección
- e) Transporte
- f) Acopio y/o transferencia
- g) Aprovechamiento
- h) Tratamiento y
- i) Disposición final

Las fases de gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán implementarse con base en el modelo de gestión adoptado por los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, el cual debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional.

Separación en la fuente. - La separación en la fuente es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento. Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; para el efecto, los municipios deberán expedir las ordenanzas municipales correspondientes. Está prohibido depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, desechos peligrosos o especiales, en los recipientes destinados para la separación en la fuente de los residuos sólidos no peligrosos. Las instituciones públicas adoptarán las medidas y acciones necesarias para la separación en la fuente de residuos y desechos en sus instalaciones (RCOA – 2019).

Almacenamiento temporal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán garantizar que los residuos y desechos sólidos no peligrosos sean almacenados temporalmente en recipientes, identificados y clasificados en orgánicos, reciclables y desechos. Los recipientes con residuos y desechos sólidos no peligrosos no deberán permanecer en vías y sitios públicos en días y horarios diferentes a los establecidos por el prestador del servicio de recolección (RCOA – 2019).

Barrido y limpieza. - Consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido esparcido o acumulado, de manera que queden libres de papeles, hojas, arenilla y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, deberán garantizar la prestación del servicio de barrido y limpieza de residuos y desechos sólidos no peligrosos en áreas y vías públicas, considerando la alternativa óptima de acuerdo a las características del cantón, incluyendo, pero no limitado a coberturas, rutas, frecuencias, horarios y tecnología (RCOA – 2019).



Recolección. - La recolección es la acción de retirar, recoger y colocar los residuos y desechos sólidos no peligrosos en el equipo destinado a transportarlos hasta las estaciones de transferencia o sitios de aprovechamiento previo a la disposición final. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales, deberán garantizar la prestación del servicio de recolección de residuos y desechos sólidos no peligrosos, distinguiendo entre orgánicos, reciclables y desechos, considerando un análisis de caracterización, cantidad, cobertura, rutas, frecuencias, horarios y tecnología de acuerdo a las características del cantón (RCOA – 2019).

Transporte. - El transporte es el movimiento de residuos y desechos a través de cualquier medio de transporte conforme a lo dispuesto en la normativa aplicable. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales deberán realizar el traslado de los residuos y desechos sólidos no peligrosos desde el lugar de su almacenamiento temporal hasta un centro de acopio de residuos sólidos no peligrosos, estación de transferencia o sitio de disposición final. Para el transporte de residuos y desechos vía marítima o fluvial los gobiernos autónomos descentralizados municipales deberán implementar los mecanismos más idóneos y apropiados al medio, y podrán adoptar modelos mancomunados o los demás que estableciera la Ley (RCOA – 2019).

Acopio y transferencia. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, podrán instalar centros de acopio o estaciones de transferencia de residuos y desechos sólidos no peligrosos, de acuerdo a las necesidades del cantón. La estación de transferencia es el lugar físico que cumple condiciones técnicas, dotado de la infraestructura y equipos, en el cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos y desechos sólidos no peligrosos para posteriormente ser transportados a otro lugar para su valorización o disposición final, con o sin agrupamiento previo. Está prohibido acopiar o acumular residuos y desechos sólidos no peligrosos en sitios que no sean destinados técnicamente para tal actividad y que no sean aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional (RCOA – 2019).

Aprovechamiento. - El aprovechamiento es el conjunto de acciones y procesos mediante los cuales, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización, reciclaje, generación de energía o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, sociales, ambientales y económicos. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, dentro de su Plan de Gestión Integral Municipal de residuos y desechos sólidos no peligrosos, deberán diseñar, implementar, promover y mantener actualizado un componente de aprovechamiento en sus respectivas jurisdicciones, priorizando a recicladores de base y organizaciones de la economía popular y solidaria. Los residuos orgánicos que se generen en los cantones, incluyendo aquellos que resulten de la limpieza y poda de vegetación de los espacios públicos, deberán ser aprovechados con la alternativa más adecuada a su realidad y se incluirán en los Planes de Gestión Integral Municipal de residuos y desechos sólidos que establezca cada gobierno autónomo descentralizado municipal. Dicho componente del Plan de Gestión Integral Municipal de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá promover y facilitar las actividades de aprovechamiento, para lo que debe basarse en las



prácticas y necesidades de cada cantón, priorizando el reciclaje inclusivo. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, de forma debidamente justificada y motivada podrán solicitar a la Autoridad Ambiental Nacional autorización para el aprovechamiento con fines de generación de energía, lo cual será analizado y aprobado de forma excepcional, bajo los criterios establecidos en la normativa secundaria correspondiente (RCOA – 2019).

Tratamiento. - El tratamiento es el conjunto de procesos, operaciones o técnicas empleadas para modificar las características de los residuos sólidos mediante transformaciones físicas, químicas o biológicas, con el fin de eliminar su peligrosidad para su disposición final o recuperar material mediante el aprovechamiento. Toda tecnología o procedimiento de tratamiento de desechos no peligrosos, antes de su disposición final, que requieran utilizar los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, será analizado y aprobado de forma excepcional por la Autoridad Ambiental Nacional bajo los criterios establecidos en la norma secundaria correspondiente (RCOA – 2019).

Disposición final. - Es la última de las fases de la gestión integral de los desechos, en la cual son dispuestos de forma sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación definitiva, en espacios que cumplan con los requerimientos técnicos establecidos en las normas secundarias correspondientes, para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos deberán disponer los desechos sólidos no peligrosos de manera obligatoria en rellenos sanitarios u otra alternativa que cumpla con los requerimientos técnicos y operativos aprobados para el efecto. La disposición final de desechos sólidos no peligrosos se enfocará únicamente en aquellos residuos que no pudieron ser reutilizados, aprovechados o reciclados durante las etapas previas de la gestión integral de residuos o desechos. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos deberán cerrar los botaderos existentes en el cantón, mediante proyectos de cierre técnico autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional. Se prohíbe la disposición final de desechos sólidos no peligrosos sin la autorización administrativa ambiental correspondiente. Asimismo, se prohíbe la disposición final en áreas naturales que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en el dominio hídrico público, aguas marinas, playas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto, de acuerdo a la norma secundaria que emita la Autoridad Ambiental Nacional (RCOA – 2019).

Cada fase del Manejo Integral de Residuos Sólidos es relevante en la gestión ambiental que es competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. La regulación e implementación de normativa ambiental aplicable, es un punto de relevancia que permitirá que todos los actores claves tomen un papel preponderante en el cumplimiento de cada fase, con lo cual se mejora en todo ámbito la GIRS, y se llevará como un proceso sistemático que mejorará tanto la calidad y salud ambiental y de la población, llegando al cumplimiento de las metas



de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, enfatizando el Objetivo 11 que encamina a conseguir ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles a todo nivel.

La Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, se fundamenta metodológicamente, en el aprovechamiento estadístico de los registros administrativos, por lo que sus datos se obtienen a través del aplicativo web denominado Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) desarrollado por la AME, para esto se envía un comunicado oficial a cada municipio informando que se realizará el levantamiento de información en un plazo determinado y se asigna un usuario y contraseña al funcionario delegado por el alcalde para el llenado de información, una vez que se cuenta con los delegados se realiza una capacitación y se habilita el sistema para el llenado de información. Una vez que el plazo ha concluido se realizan análisis de cobertura y coherencia de la información, se contacta a los municipios que aún no han llenado la ficha para que lo realicen, así como los que han llenado a medias, de igual manera se consulta cualquier inconsistencia encontrada.

Si después del plazo de recuperación de información aún no se cuenta con información certera se hace un análisis y se prioriza los municipios que necesitan ser visitados, por lo cual se sale a campo para recopilar o corregir inconsistencias, después de esto se arma la base final y se procede con el cálculo de indicadores y estadísticos para publicación. Estos datos se revisan en conjunto con la AME y el MAATE.

1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones

En la siguiente tabla se mencionan las nomenclaturas y clasificaciones utilizadas en la base de datos y se colocan las variables en las que se aplican.

Tabla 4: Nomenclaturas y Clasificaciones

Nomenclaturas y clasificaciones usadas	Período	Versión / Revisión	Variables que aplican clasificador
División Política Administrativa (DPA)	2016- 2023	-	Cantón Id Cantón Nombre

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Se asignan los dos primeros códigos de la izquierda al código de provincia. El código 01 es asignado al cantón, cuya cabecera es también capital provincial. Dentro de cada cantón se codifican las parroquias urbanas en orden alfabético desde 01 hasta 49, asignando el 50 a la cabecera cantonal.

Se puede encontrar la DPA en el siguiente enlace:
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Geografia_Estadistica/Micrositio_geoportat/index.html#clasificador-geog-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 Residuos Sólidos, se puede evidenciar que el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), en su Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos, ahora denominado Gestión De Residuos Sólidos Y Economía Circular Inclusiva (GRECI) y el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P (BDE), poseen ciertas variables similares a las que genera el INEC y la AME. Sin embargo, la operación estadística en análisis nos permite obtener información continua de los 221 cantones del Ecuador con una periodicidad anual, a diferencia de las otras instituciones que no tienen una cobertura nacional ni periodicidad definida.

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.
- Existe alta rotación del personal técnico en los GADM.
- Los períodos de transición de cambios de autoridades seccionales, provoca retrasos debido a la falta de continuidad y conocimiento del personal.
- Si bien existe una Ley de Estadística que en su artículo 20 señala la obligatoriedad de suministrar información de carácter estadístico de toda persona natural o jurídica y contempla su respectiva multa, algunos municipios hacen caso omiso de esta ley por diferentes problemas políticos y administrativos, además de que la ley es de 1976 y la multa continua en suces, por lo que se vuelve un valor irrisorio a cancelar.

1.6 Cronograma de ejecución de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales



Tabla 5: Cronograma general de actividades de la operación estadística

Fase	Tiempo estimado de duración (días)	Período de duración	
		Fecha inicio	Fecha fin
Planificación	70 días	19/09/2022	30/12/2022
Diseño y construcción de instrumentos de recolección	31 días	19/09/2022	01/11/2022
Construcción del formulario en aplicativo web	60 días	07/11/2022	31/01/2023
Captación	79 días	03/01/2023	16/04/2023
Procesamiento	109 días	18/04/2023	15/09/2023
Análisis	58 días	18/09/2023	13/12/2023
Difusión	11 días	14/12/2023	29/12/2023
Evaluación	15 días	02/01/2024	22/01/2024
Archivo	100 días	23/01/2024	23/05/2024

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)





02

Diseño y Construcción

Gestión de Residuos Sólidos 2022

2. Diseño y Construcción

2.1. Productos estadísticos

2.1.1 Variables

A continuación, se enlistan las principales variables de la operación estadística.

Tabla 6: Variables

Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
Indicador institucional y legal	MR11	¿El Municipio cuenta con estudios y proyectos de inversión para la Gestión de Residuos Sólidos?	La pregunta investiga la existencia de estudios de la gestión integral de residuos sólidos como herramientas para la planificación	Categorico	SI; NO
	MR12	¿El Municipio ha recibido asistencia técnica de otras entidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos? (en los tres últimos años)	La pregunta investiga si el Municipio ha recibido cooperación de otras entidades para la ejecución de la GIRS.	Categorico	SI; NO
	MR131	¿Es a través de una dependencia del municipio	La pregunta investiga si el modelo de gestión es de dependencia municipal, es decir gestión directa.	Categorico	SI; NO
	MR132	¿Es mancomunidad?	La pregunta investiga si el modelo de gestión está administrado en mancomunidad	Categorico	SI; NO
	MR133	¿Es empresa?	La pregunta investiga si el municipio creó una empresa para la prestación del servicio de GIRS	Categorico	SI; NO
	MR1331	Seleccione la empresa	La pregunta investiga si la empresa encargada de la GIRS es: 1. Empresa Pública municipal, 2. Empresa Mancomunada, 3. Empresa de economía mixta.	Categorico	Empresa PUBLICA municipal; Empresa mancomunada; Empresa de economía mixta
	MR18	¿Cuenta con Ordenanza para la prestación del servicio de manejo de desechos sólidos?	La pregunta investiga la existencia de las ordenanzas, y su estado de aplicación en los municipios que cuentan con estos documentos normativos	Categorico	SI; NO
Indicadores económico financiero	MR211	Almacenamiento temporal	La pregunta investiga si la gestión cuenta con almacenamiento temporal de los residuos	Categorico	SI; NO
	MR212	Barrido y Limpieza de Espacios Públicos	La pregunta investiga si la gestión cuenta con servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Categorico	SI; NO
	MR213	Recolección y transporte	La pregunta investiga si la gestión cuenta con servicio de recolección y transporte, prestado por el municipio.	Categorico	SI; NO
	MR214	Estación de transferencia	La pregunta investiga si la gestión cuenta con el servicio de estación de transferencia en el municipio.	Categorico	SI; NO
	MR215	Disposición Final	La pregunta investiga si la gestión cuenta con el sitio de disposición final (relleno, botadero, entre otros).	Categorico	SI; NO



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
	MR216	Aprovechamiento	La pregunta investiga si la gestión cuenta con el aprovechamiento de los residuos	Categorico	SI; NO
	MR217	Capacitación y Participación Social	La pregunta investiga si la gestión cuenta con capacitación brindada al personal municipal en temas relacionados con la GIRS.	Categorico	SI; NO
	MR218	Servicio de la Deuda	La pregunta investiga si la gestión cuenta con el servicio de la deuda en la cual ha incurrido el municipio para cubrir costos relacionados con la GIRS.	Categorico	SI; NO
	MR219	Gastos Administrativos	La pregunta investiga si la gestión cuenta con gastos administrativos incurridos en la GIRS.	Categorico	SI; NO
	MR22	¿Se cobra por la prestación del servicio de Manejo de Desechos Sólidos?	La pregunta investiga si el GADM cobra por la prestación del servicio de manejo de desechos sólidos.	Categorico	SI; NO
	MR231	¿Existen otros ingresos de la GIRS?	La pregunta investiga si existen otros ingresos diferentes a la tasa municipal y/o empresa que ingresan a las arcas por la prestación del servicio de GIRS.	Categorico	SI; NO
	MR25	Toneladas promedio recolectadas al mes. toneladas/ mes	La pregunta investiga la cantidad promedio de desechos sólidos que se recolectan al mes, dentro de su jurisdicción, mediante los diferentes mecanismos establecidos en su GIRS	Numérico	N/A
	MR29	¿Existe ordenanza o reglamento para el cobro de la tasa de prestación de servicio de manejo de desechos sólidos?	La pregunta investiga si el GADM cuenta o no con ordenanza o reglamento para el cobro de la tasa de prestación de servicio de manejo de desechos sólidos.	Categorico	SI; NO
	MR2911	Energía Eléctrica	La pregunta investiga si el GADM cobra por el servicio de GIRS a través del pago de Energía Eléctrica	Categorico	SI; NO
	MR2912	Agua Potable	La pregunta investiga si el GADM cobra por el servicio de GIRS a través del pago de Agua Potable.	Categorico	SI; NO
	MR2913	Impuesto Predial	La pregunta investiga si el GADM cobra por el servicio de GIRS a través del pago de Impuesto Predial.	Categorico	SI; NO
	MR2914	Facturación directa por Municipio	La pregunta investiga si el GADM cobra por el servicio de GIRS a través de facturación directa por el municipio.	Categorico	SI; NO
	MR2915	Otro	La pregunta investiga si el GADM cobra por el servicio de GIRS a través de medios diferentes a los pagos de: Energía eléctrica, Agua potable, Impuesto predial, Facturación directa.	Categorico	SI; NO
Barrido y limpieza de espacios públicos	MR421	¿El Municipio cuenta con Servicio de Barrido de Calles?	La pregunta investiga si el municipio cuenta con el servicio de barrido de calles.	Categorico	SI; NO
	MR422	¿El Municipio ha definido la longitud de calles susceptibles de ser barridas? (calles pavimentadas-adoquinadas)	La pregunta investiga si el municipio ha definido la longitud de calles susceptibles de ser barridas.	Categorico	SI; NO
	MR4221	Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona urbana - Km lineales	La pregunta investiga la longitud de calles susceptibles de ser barridas en zona urbana, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR4222	Longitud de Calles susceptibles de ser	La pregunta investiga la longitud de calles susceptibles de ser	Numérico	N/A



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
		barridas zona rural - Km lineales	barridas en zona rural, medida en kilómetros.		
	MR4223	Total Km	La pregunta investiga la longitud total de calles susceptibles de ser barridas, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR423	¿El Barrido es manual?	La pregunta investiga si el municipio realiza barrido manual	Categorico	SI; NO
	MR42311	Longitud de calles barridas manualmente en la zona urbana - Km lineales	La pregunta investiga la longitud de calles barridas manualmente en zona urbana, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR42312	Longitud calles barridas manualmente en la zona rural - Km lineales	La pregunta investiga la longitud de calles barridas manualmente en zona rural, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR42313	Total Km	La pregunta investiga la longitud total de calles barridas manualmente, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR424	¿Tiene Barrido Mecánico?	La pregunta investiga si el municipio cuenta con barrido mecánico	Categorico	SI; NO
	MR4241	¿La ruta del barrido mecánico es la misma ruta que la del barrido manual?	La pregunta investiga si la ruta de barrido mecánico es la misma del barrido manual.	Categorico	SI; NO
	MR4241_ODAS	¿Todas las rutas de barrido mecánico son las mismas que del barrido manual?	La pregunta investiga si en el GAD municipal toda la ruta del barrido manual coincide con la ruta del barrido mecánico.	Categorico	SI; NO
	MR42411	Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona urbana	La pregunta investiga la longitud de calles barridas mecánicamente en zona urbana, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR42412	Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona rural	La pregunta investiga la longitud de calles barridas mecánicamente en zona rural, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
	MR42413	Total Km	La pregunta investiga la longitud total de calles barridas mecánicamente, medido en kilómetros.	Numérico	N/A
Separación en la Fuente	MR431	Se ha identificado los porcentajes de cada tipo de material de los residuos solidos a través de un proceso de caracterización (últimos 5 años)?	La pregunta investiga si el GAD Municipal ha identificado el tipo de material que contienen los residuos generados mediante el proceso de caracterización, en los últimos 5 años.	Categorico	SI; NO
	MR4311	Área Urbana	La pregunta investiga si el municipio ha identificado los porcentajes de cada material de los residuos sólidos producidos en el área urbana del cantón.	Categorico	SI; NO
	MR43111	Urbano - 1. Orgánico	La pregunta investiga el porcentaje identificado de residuos orgánicos producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43112	Urbano - 2. Cartón	La pregunta investiga el porcentaje identificado de cartón producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43113	Urbano - 3. Papel	La pregunta investiga el porcentaje identificado de papel producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43114	Urbano - 4. Plástico rígido	La pregunta investiga el porcentaje identificado de plástico rígido producido en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43115	Urbano - 5. Plástico Suave	La pregunta investiga el porcentaje identificado de plástico suave producido en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
	MR43116	Urbano - 6. Vidrio	La pregunta investiga el porcentaje identificado de vidrio producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43117	Urbano - 7. Madera	La pregunta investiga el porcentaje identificado de madera producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43118	Urbano - 8. Metal	La pregunta investiga el porcentaje identificado de metal producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR43119	Urbano - 9. Chatarra	La pregunta investiga el porcentaje identificado de chatarra producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR431110	Urbano - 10. Caucho	La pregunta investiga el porcentaje identificado caucho producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR431111	Urbano - 11. Textil	La pregunta investiga el porcentaje identificado de residuos textiles producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR431112	Urbano - 12. Lámparas/Focos comunes)Focos ahorradores	La pregunta investiga el porcentaje identificado de lámparas/focos comunes/focos ahorradores producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR431113	Urbano - 13. Pilas	La pregunta investiga el porcentaje identificado de pilas producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR431114	Urbano - 14. Pañales desechables, Papel higiénico, Toallas sanitarias	La pregunta investiga el porcentaje identificado de pañales desechables, papel higiénico, toallas sanitarias producidos en el área urbana del cantón.	Numérico	N/A
	MR431115	Urbano - 15. Otras	La pregunta investiga el porcentaje identificado de otro tipo de residuos producidos en el área urbana del cantón, diferente de orgánico, cartón, papel, plástico rígido, plástico suave, vidrio, madera, metal, chatarra, caucho, textil, lámparas/focos comunes/focos ahorradores, pilas, pañales desechables/papel higiénico/toallas sanitarias.	Numérico	N/A
	MR4311_T OTAL	Urbano - Total	La variable cuantifica el porcentaje total del tipo de residuos de cada una de las alternativas del listado. El total debe ser igual a 100%.	Numérico	N/A
	MR4321	Producción per cápita en la zona urbana: kg/hab/día	La pregunta investiga la cantidad de residuos sólidos diarios que genera cada habitante en la zona urbana, medido en kg/hab/día.	Numérico	N/A
	MR433	¿Se trabaja con separación de residuos en la fuente (nivel domiciliar)? - SI=1 ; NO=2	La pregunta investiga si los residuos son separados directamente en la fuente a nivel de domicilios.	Categorico	SI; NO
	MR433_O RG	1 Orgánicos	La pregunta investiga si los residuos orgánicos son separados directamente en la fuente a nivel de domicilios	Categorico	SI; NO
	MR433_IN O	2 Reciclables	La pregunta investiga si los residuos inorgánicos son separados directamente en la fuente a nivel de domicilios.	Categorico	SI; NO



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
	MR433_DES	3 Desechos	La pregunta investiga si los desechos son separados directamente en la fuente a nivel de domicilios.	Categorico	SI; NO
	MR43411	Tipo de residuo recuperado 1. Papel	La pregunta investiga si el papel es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal	Categorico	SI; NO
	MR4342_PAPEL	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de papel que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_PAPEL_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de papel a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43441	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de papel, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43412	Tipo de residuo recuperado 2. Cartón	La pregunta investiga si el cartón es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_CARTON	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de cartón que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_CARTON_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de cartón a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43442	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de cartón, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43413	Tipo de residuo recuperado 3. Plástico	La pregunta investiga si el plástico es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_PLASTICO	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de plástico que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_PLASTICO_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de plástico a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43443	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de plástico, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43414	Tipo de residuo recuperado 4. Madera	La pregunta investiga si la madera es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_MADERA	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de madera que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_MADERA_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de madera a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43444	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de madera, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43415	Tipo de residuo recuperado 5. Vidrio	La pregunta investiga si el vidrio es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_VIDRIO	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de vidrio que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_VIDRIO_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los	Texto o Alfanumérico	N/A



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
			residuos de vidrio a nivel cantonal.		
	MR43445	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de vidrio, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43416	Tipo de residuo recuperado 6. Hierro	La pregunta investiga si el hierro es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_HIERRO	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de hierro que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_HIERRO_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de hierro a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43446	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de hierro, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43417	Tipo de residuo recuperado 7. Chatarra	La pregunta investiga si la chatarra es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_CHATARRA	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de chatarra que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_CHATARRA_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar la chatarra a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43447	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de chatarra, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43418	Tipo de residuo recuperado 8. PET	La pregunta investiga si la PET es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_PET	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de PET que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_PET_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de PET a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43448	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de PET, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43419	Tipo de residuo recuperado 9. Aluminio/lata	La pregunta investiga si el aluminio/lata es un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_ALUMINIO_LATA	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de aluminio/lata que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_ALUMINIO_LATA_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de aluminio/lata a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR43449	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de Aluminio/Lata, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434110	Tipo de residuo recuperado 10. Neumáticos	La pregunta investiga si los neumáticos son un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_NEUMATICOS	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, unidades/año, de neumáticos que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
	MR4343_N EUMA_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de neumáticos a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434410	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de neumáticos, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434111	Tipo de residuo recuperado 11. Electrónicos y eléctricos	La pregunta investiga si los residuos electrónicos y eléctricos son un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_E LEC	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de electrónicos y eléctricos que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_E LEC_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de electrónicos y eléctricos a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434411	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de Electrónicos/Eléctricos, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434112	Tipo de residuo recuperado 12. Tetra pack	La pregunta investiga si los envases tetra pack son un tipo de residuos que se recupera a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_T ETRA	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de tetra pack que es recuperado a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_T ETRA_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los residuos de tetra pack a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434412	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de tetra pack, a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434113	Tipo de residuo recuperado 13. Otros	La pregunta investiga si existen otros tipos de residuos (diferentes a papel, cartón, plástico, madera, vidrio, hierro, chatarra, PET, aluminio/lata, neumáticos, electrónicos/eléctricos, tetra pack), que se recuperen a nivel cantonal.	Categorico	SI; NO
	MR4342_OTROS	Indique el total recuperado Kg/año	La pregunta investiga la cantidad promedio, kg/año, de otros residuos (diferentes a papel, cartón, plástico, madera, vidrio, hierro, chatarra, PET, aluminio/lata, neumáticos, electrónicos/eléctricos, tetra pack), recuperados a nivel cantonal.	Numérico	N/A
	MR4343_OTROS_REAL	¿Quién lo realiza?	La pregunta investiga el encargado de recuperar los otros tipos de residuos recuperados (diferentes a papel, cartón, plástico, madera, vidrio, hierro, chatarra, PET, aluminio/lata, neumáticos, electrónicos/eléctricos, tetra pack), a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR434413	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos?	La pregunta investiga las razones por las que se dificulta la recuperación de otros residuos (diferentes a papel, cartón, plástico, madera, vidrio, hierro, chatarra, PET, aluminio/lata, neumáticos, electrónicos/eléctricos, tetra pack), a nivel cantonal.	Texto o Alfanumérico	N/A



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
	MR4341_OTAL_RES_REC	Total (kg/año)	La pregunta investiga la cantidad total, kg/año, de los materiales recuperados (papel, cartón, plástico, madera, vidrio, hierro, chatarra, PET, aluminio/lata, neumáticos, electrónicos/eléctricos, tetra pack del listado, otros).	Númérico	N/A
Aprovechamiento de orgánicos	MR441	¿Se aprovecha los residuos sólidos orgánicos de los mercados?	La pregunta investiga si el GAD Municipal aprovecha los residuos orgánicos de los mercados.	Categórico	SI; NO
	MR4411	Si la respuesta es "Sí", ¿Qué tipo de aprovechamiento se da a los residuos orgánicos? - 1. Compostaje	La pregunta investiga si el municipio a los residuos sólidos orgánicos producidos en los mercados, es mediante compostaje.	Categórico	SI; NO
	MR4412	Si la respuesta es "Sí", ¿Qué tipo de aprovechamiento se da a los residuos orgánicos? - 2. Lombricultura	La pregunta investiga si el municipio a los residuos sólidos orgánicos producidos en los mercados, es mediante lombricultura.	Categórico	SI; NO
	MR4413	Si la respuesta es "Sí", ¿Qué tipo de aprovechamiento se da a los residuos orgánicos? - 3. Bocashi	La pregunta investiga si el municipio a los residuos sólidos orgánicos producidos en los mercados, es mediante bocashi.	Categórico	SI; NO
	MR4414	Si la respuesta es "Sí", ¿Qué tipo de aprovechamiento se da a los residuos orgánicos? - 4. Takakura - SI=1 ; NO=2	La pregunta investiga si el municipio a los residuos sólidos orgánicos producidos en los mercados, es mediante takakura.	Categórico	SI; NO
	MR4415	4.4.1.1 - Si la respuesta es "Sí", ¿Qué tipo de aprovechamiento se da a los residuos orgánicos? - 5. Otros	La pregunta investiga si el municipio brinda otro tipo de tratamiento, diferente a compostaje, lombricultura, bocashi, takakura, a los residuos orgánicos producidos en los mercados.	Categórico	SI; NO
	MR442	¿Se aprovecha los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad?	La pregunta investiga si el GAD Municipal aprovecha los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad.	Categórico	SI; NO
	MR4421	Si la respuesta es "Sí" ¿Bajo qué procesos? - 1. Compostaje2	La pregunta investiga si el municipio a los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad, es mediante compostaje.	Categórico	SI; NO
	MR4422	Si la respuesta es "Sí" ¿Bajo qué procesos? - 2. Lombricultura	La pregunta investiga si el municipio a los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad, es mediante lombricultura.	Categórico	SI; NO
	MR4423	Si la respuesta es "Sí" ¿Bajo qué procesos? - 3. Bocashi	La pregunta investiga si el municipio a los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad, es mediante bocashi.	Categórico	SI; NO
	MR4424	Si la respuesta es "Sí" ¿Bajo qué procesos? -4. Takakura	La pregunta investiga si el municipio a los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad, es mediante takakura.	Categórico	SI; NO
	MR4425	Si la respuesta es "Sí" ¿Bajo qué procesos? - 4. Otros	El objetivo de la pregunta es conocer si el municipio brinda otro tipo de tratamiento, diferente a compostaje, lombricultura, bocashi, takakura,	Categórico	SI; NO



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
			a los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad.		
	MR4441	Zona urbana kg/mes	La pregunta investiga la cantidad de residuos en kg/mes tratados y/o procesados en zona urbana.	Numérico	N/A
	MR4442	Zona rural kg/mes	La pregunta investiga la cantidad de residuos en kg/mes tratados y/o procesados en zona rural.	Numérico	N/A
	MR4443	Total kg/mes	La pregunta investiga la cantidad de residuos en kg/mes tratados y/o procesados en zona urbana y rural.	Numérico	N/A
Sistema de recolección	MR451	¿El Municipio cuenta con un sistema de recolección implementado?	La pregunta investiga si el municipio ha implementado el servicio público de recolección de residuos sólidos en cumplimiento a lo estipulado en el Numeral 2 del Artículo 231 del Código Orgánico Ambiental Registro Oficial 983 del 12 de abril de 2017.- "Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos serán los responsables del manejo integral de residuos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios generados en el área de su jurisdicción, por lo tanto están obligados a fomentar en los generadores alternativas de gestión, de acuerdo al principio de jerarquización, así como la investigación y desarrollo de tecnologías. Estos deberán establecer los procedimientos adecuados para barrido, recolección y transporte, almacenamiento temporal de ser el caso, acopio y transferencia,.... "	Categorico	SI; NO
	MR4511	El servicio de recolección es:	La pregunta investiga si el servicio de recolección se realiza con vehículos y personal del GAD, o con vehículos y personal de una empresa privada.	Categorico	Municipal; Privado
	MR452	¿Se realiza recolección diferenciada de residuos orgánicos e inorgánicos?	La pregunta investiga si se realiza recolección diferenciada de residuos, orgánicos e inorgánicos, a través de la implementación del servicio público de recolección de residuos sólidos en cumplimiento a lo estipulado en el Numeral 2 del Artículo 590 (Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, RO 507, 12 de junio de 2019).- "Los gobiernos autónomos descentralizados municipales, deberán garantizar la prestación del servicio de recolección de residuos y desechos sólidos no peligrosos, distinguiendo entre orgánicos, reciclables y desechos, considerando un análisis de caracterización, cantidad, cobertura, rutas, frecuencias, horarios y tecnología de acuerdo a las características del cantón".	Categorico	SI; NO
	MR4521	¿En qué sectores la realiza?	La pregunta investiga el sector donde el municipio realiza recolección diferenciada de residuos orgánicos e inorgánicos.	Categorico	En todo el cantón; En todo el cantón; Área urbana; Área



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
					rural; Barrios Pilotos; Lugares específicos
	MR4522	¿Cantidad de residuos orgánicos recolectados? (ton/día)	La pregunta investiga la cantidad de residuos orgánicos, en ton/día, recolectados diariamente en el cantón o en los sectores que se realiza separación en la fuente y recolección diferenciada.	Numérico	N/A
	MR4523	¿Cantidad de residuos inorgánicos recolectados? (ton/día)	La pregunta investiga la cantidad de residuos inorgánicos, en ton/día, recolectados diariamente en el cantón o en los sectores que se realiza separación en la fuente y recolección diferenciada.	Numérico	N/A
	MR453	¿Cantidad de residuos sólidos recolectados? (ton/día)	La pregunta investiga la cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos, en ton/día, recolectados diariamente en el cantón o en los sectores que se realiza separación en la fuente y recolección diferenciada.	Numérico	N/A
Disposición final	MR461	Para la Disposición final de los residuos sólidos el municipio cuenta con (sitio principal):	La pregunta investiga si el GAD Municipal cuenta con un sitio de disposición final que cumple condiciones técnicas, en la cual son dispuestos de forma sanitaria los desechos sólidos mediante procesos de aislamiento y confinación definitiva, en espacios que cumplan con los requerimientos técnicos.	Categorico	Relleno Sanitario; Celda Emergente; Botadero
	MR462	Indique el número de sitios de disposición final (dentro o fuera del cantón) utilizados por el GAD Municipal para la disposición de los desechos.	La pregunta investiga el número de sitios de disposición final que cumple condiciones técnicas, en la cual son dispuestos de forma sanitaria los desechos sólidos mediante procesos de aislamiento y confinación definitiva, en espacios que cumplan con los requerimientos técnicos.	Numérico	N/A
	MR4620	¿Los escombros son depositados en el sitio de disposición final principal? - SI=1 ; NO=2	La pregunta investiga si los escombros depositados en el mismo sitio de disposición final o el GAD cuentan con escombreras controladas y con permiso ambiental.	Categorico	SI; NO
Manejo de desechos peligrosos, sanitarios y/o especiales	MR473	4.7.3 Cuenta con sistema de gestión de desechos sanitarios	La pregunta investiga si el GAD Municipal cuenta con Gestión Externa de Desechos Sanitarios (desechos peligrosos de los establecimientos de salud).	Categorico	SI; NO
	MR47311	1. Directa	La pregunta investiga si el Modelo de Gestión del GAD Municipal para el manejo de desechos sanitarios (desechos peligrosos de los establecimientos de salud), es Gestión Directa.	Categorico	SI; NO
	MR47312	2. Empresa Pública / Mancomunidad	La pregunta investiga si el Modelo de Gestión del GAD Municipal para el manejo de desechos sanitarios (desechos peligrosos de los establecimientos de salud), es Empresa pública / Mancomunidad.	Categorico	SI; NO
	MR47313	3. Gestor Ambiental	La pregunta investiga si el Modelo de Gestión del GAD Municipal para el manejo de desechos sanitarios (desechos peligrosos de los	Categorico	SI; NO



Sección	Código variable	Nombre variable	Definición	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
			establecimientos de salud), es Gestor Ambiental.		
	MR473111	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Directa / Empresa Pública / Mancomunidad se realiza: - 1. Recolección diferenciada	La pregunta investiga si en la modalidad de gestión de los desechos sanitarios que realiza el Municipio o la empresa pública se realiza la recolección diferenciada.	Categorico	SI; NO
	MR473121	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Gestor Ambiental se realiza: - 1. Recolección diferenciada	La pregunta investiga si en la modalidad de gestión de los desechos sanitarios que realiza el gestor ambiental se realiza la recolección diferenciada.	Categorico	SI; NO
	MR4737	¿Se realiza tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios?	La pregunta investiga si el GAD Municipal dentro de la Gestión Externa de Desechos Sanitarios (desechos peligrosos de los establecimientos de salud), cuenta con Tratamiento o disposición final de este tipo de desechos.	Categorico	SI; NO
	MR47371	¿Realiza tratamiento de los desechos biológico-infecciosos?	La pregunta investiga si los desechos biológico-infecciosos que se producen en el cantón cuentan con algún tipo de tratamiento.	Categorico	SI; NO
	MR473711	¿Qué tipo de tratamiento reciben los desechos biológico-infecciosos?	La pregunta investiga el tipo de tratamiento que se da a los desechos peligrosos sanitarios producidos en el cantón: autoclave, incineración, microondas u otro tipo de tratamiento.	Categorico	Autoclave; Incineración; Microondas; Otros
	MR47372	¿Es celda exclusiva?	La pregunta investiga si los desechos peligrosos sanitarios que se producen en el cantón se manejan mediante celda exclusiva.	Categorico	SI; NO
Detalle de la disposición total de residuos y/o desechos en el sitio de disposición final (botadero, celda emergente, relleno)	MR48	Cantidad total de residuos sólidos depositados en el sitio de Disposición Final (celdas, relleno sanitario o botadero de basura) ton/día	La pregunta investiga la cantidad de residuos sólidos depositados en el sitio de disposición final (celdas, del relleno sanitario, o botadero de basura).	Numérico	N/A
	MR483	Cantidad de desechos llevados directamente al sitio de disposición final por otros GAD Municipales (a través de Convenios o contratos) (ton/día)	La pregunta investiga la cantidad de residuos sólidos que llegan al sitio de disposición final (relleno sanitario, celda emergente o botadero) y que son recolectados en otros cantones con los cuales el Municipio dueño del sitio de disposición final mantiene convenios o contratos para la disposición final de los desechos sólidos.	Numérico	N/A
	MR4831	¿Nombre de los GAD Municipales?	La pregunta investiga los nombres de los GAD municipales con los cuales el municipio dueño del sitio de disposición final mantiene convenios o contratos para la disposición final de los desechos sólidos.	Texto o Alfanumérico	N/A
	MR486	¿Cuenta con balanza para el pesaje de los desechos en el sitio de disposición final?	La pregunta investiga si el GAD Municipal cuenta con una balanza para realizar el pesaje de los desechos sólidos que ingresan al sitio de disposición final.	Categorico	SI; NO

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



2.1.2. Variables y Unidades Derivadas

Tabla 7: Variables y Unidades Derivadas.

Código de la variable	Nombre de la variable
base	Variable de Control
MGD	Municipios con Gestión Directa
MEP	Municipios con Empresa Municipal
MM	Municipios con Mancomunidad
EPM	Municipios con Empresa Pública Mancomunada
MGC	Municipios con Gestión Combinada
MMG	Municipios según modelo de gestión
filter_\$	Variable Filtro
VB	Vías Barridas
CSB	Cobertura de Servicio de Barrido
MSF	Municipios con Separación en la Fuente
DIF	Diferenciada: ton/día
DIF2	Variable de Control
NODIF	No Diferenciada: ton/día
RDES	Municipios con Recolección Diferenciada de Desechos Sanitarios Peligrosos
MFD PES	Manejo Final de Desechos Peligrosos Generados de Establecimientos de Salud
CT	Gasto Total por Gestión Integral de Residuos Sólidos: Dólares/mes
IM	Ingresos mensuales por concepto de Tasa/Tarifa u Otros ingresos de la GIRS
IM2	Variable de Control
VS	Valor Subsidiado
SUBSIDIO	Condición de Subsidio
ROTZU	Cantidad de Residuos Orgánicos Tratados en la Zona Urbana: Tonelada/mes
ROTZR	Cantidad de Residuos Orgánicos Tratados en la Zona Rural: Tonelada/mes
TROT	Cantidad Total de Residuos Orgánicos Tratados: Tonelada/mes
RI	Residuos Inorgánicos Recuperados: Kg/mes
RIR	Residuos Inorgánicos Recuperados: Tonelada/mes
CRR	Cantidad de Residuos Sólidos Recolectados: Tonelada/mes
RGEN	Residuos Generados
CTGIRS	Costo Tonelada/mes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos: USD/mes
MR48_CAL	Residuos por Sitio de Disposición Final
TCRO	Caracterización Residuos Orgánicos (Urbano)
TCRI	Caracterización Residuos Inorgánicos (Urbano)
TCROIU	Caracterización Total de Residuos (Urbano)
TCROI	Total
PORG	Orgánico
PCAR	Cartón
PPAP	Papel
PPR	Plástico rígido
PPS	Plástico suave
PVID	Vidrio
PMAD	Madera
PMET	Metal
PCHA	Chatarra
PCAU	Caucho
PTEX	Textil
PLFA	Lámparas desechables/ focos comunes/ focos ahorradores
PPIL	Pilas
PPDPT	Pañales Desechables, papel higiénico, toallas sanitarias
POTROS	Otros
PTOTAL	Total
MTRO	Municipios que realizaron Tratamiento a los Residuos Orgánicos de los Mercados para su aprovechamiento
MTROD	Municipios que realizaron Tratamiento a los Residuos (Domésticos) Orgánicos de la Ciudad para su aprovechamiento
MCTR	Mecanismos de cobro de la Tasa de Recolección de los Residuos Sólidos
MGDSP	Sistema de Gestión de Desechos Sanitarios

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



2.1.3. Indicadores

Los indicadores que se obtienen de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales son:

Tabla 8: Indicadores de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Indicadores	Definición/objetivo del indicador	Variables que conforman el indicador	Fórmula de cálculo
Modelo de gestión implementado por los GAD Municipales	Identificar el modelo de Gestión implementado por el GAD Municipal para la prestación de servicio.	Modelo de gestión en GAD municipales.	$MMG = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) \times 100$ <p>$\sum X_{i(t)}$ = GAD municipales que cuentan con un modelo de gestión (i) en el periodo t.</p> <p>$Y(t)$ = Total de municipios</p>
Cobertura del Servicio de barrido	Se refiere a la extensión geográfica sujeta a la recolección (barrido) de los residuos sólidos depositados en la vía pública.	Longitud de vías barridas (efectivas y susceptibles a ser barridas)	$MCSB = \left(\frac{\sum(X_{i(t)} + Y_{i(t)})}{\sum Z_{i(t)}} \right) \times 100$ <p>$\sum(X_{i(t)})$ = Sumatoria de kilómetros de vías barridas de forma manual en una localidad (i) en el periodo (t).</p> <p>$\sum(Y_{i(t)})$ = Sumatoria de kilómetros de vías barridas de forma mecánica en una localidad (i) en el periodo (t).</p> <p>$\sum Z_{i(t)}$ = Sumatoria de kilómetros de vías susceptibles a ser barridas en una localidad (i) en un período (t).</p>
Proporción de GAD Municipales que han Iniciado o Mantienen Procesos de separación en la fuente	Muestra el porcentaje de GAD municipales a nivel nacional, que cuentan con procesos de separación de residuos sólidos desde la fuente para un período determinado.	Procesos de separación en la fuente en GAD municipales.	$MSF = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) \times 100$ <p>$\sum(X_{i(t)})$ = Sumatoria de GAD municipales con procesos de separación en la fuente en una localidad (i) en el periodo (t).</p> <p>$Y(t)$ = Total de GADs municipales en el periodo (t).</p>
Residuos sólidos recolectados al día	Identificar la cantidad de residuos sólidos recolectados diariamente por los GAD Municipales	Residuos sólidos recolectados en GAD municipales.	$PRSRi(t) = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) \times 100$ <p>$\sum X_{i(t)}$ = Sumatoria de residuos sólidos (i) en el periodo (t).</p> <p>Si: i=1, Son GAD municipales con recolección diferenciada (orgánico e inorgánico). i=2, Son GAD municipales sin recolección diferenciada.</p> <p>$Y(t)$ = Sumatoria total de toneladas recolectadas de residuos sólidos en el periodo (t).</p>
Disposición final de los residuos sólidos	Muestra los sitios en el que los GADM depositan los residuos sólidos.	Disposición final de los residuos sólidos en el municipio (sitio principal):	$DIFDS = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y(t)} \right) \times 100$ <p>DIFDS= Disposición final de residuos sólidos.</p> <p>$X_{i(t)}$ = Número de GAD municipales que disponen sus residuos sólidos en (i), en un periodo (t)</p> <p>Si: i=1, Es Relleno Sanitario. i=2, Es Celda Emergente</p>



Indicadores	Definición/objetivo del indicador	Variables que conforman el indicador	Fórmula de cálculo
			$i=3$, Es Botadero $Y_{(t)}$ = Total de GADs Municipales en el país, en el periodo (t)
Recolección diferenciada de desechos peligrosos de establecimientos de salud.	Se refiere al porcentaje de GAD Municipales que realizan una recolección diferenciada de los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud.	Recolección diferenciada de desechos sanitarios en establecimientos de salud en GAD municipales.	$MRDDS = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$ $\sum(X_{i(t)})$ = Sumatoria de GAD municipales con recolección diferenciada de desechos sanitarios peligrosos en establecimientos de salud en un periodo (t). $Y_{(t)}$ = Total de GAD municipales en el periodo (t).
Manejo Final de Desechos Generados en Establecimientos de Salud	Muestra el tipo de tratamiento y/o disposición final que dan los GADM a los desechos generados en los establecimientos de salud	Manejo Final de Desechos Generados en Establecimientos de Salud	$MFDP = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$ MFDP= Manejo Final de Desechos Peligrosos. $X_{i(t)}$ = Número de GAD municipales que disponen sus desechos peligrosos generados en establecimientos de salud a un destino (i), en un periodo (t) Si: $i=1$, Es Autoclave. $i=2$, Es Incineración $i=3$, Es Microondas $i=4$, Es Celda Especial $i=3$, Es Otros $Y_{(t)}$ = Total de GADs Municipales en el país, en el periodo (t)
Subsidio de la gestión de residuos sólidos	Identificar el porcentaje subsidiado de la gestión integral de residuos sólidos por parte del municipio.	Ingresos y gastos por gestión de residuos sólidos en GAD municipales.	$MSGRS = \left(1 - \frac{\sum X_{(t)}}{\sum Y_{(t)}} \right) \times 100$ $\sum X_{(t)}$ = Sumatoria del total de ingresos por tasa o tarifa de residuos sólidos en el periodo (t). $\sum Y_{(t)}$ = Sumatoria del total de los costos (gastos) por la gestión integral de residuos sólidos en el periodo (t).
Proporción de Residuos Sólidos Recuperados	Muestra la cantidad de residuos sólidos recuperados por los GADM	Porcentaje de desechos sólidos recuperados del total de desechos recolectados.	$PRSR = \left(\frac{\sum X_{(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$ PRSR= Proporción de Residuos Sólidos Recuperados por GAD Municipal. $\sum X_{(t)}$ = Sumatoria de residuos sólidos Recuperados, en un periodo (t) Si: $i=1$, Es Orgánico. $i=2$, Es Inorgánico $Y_{(t)}$ = Toneladas de residuos j recolectados, en el periodo (t) Si: $j=1$, Es Orgánico. $j=2$, Es Inorgánico
Producción Per cápita de residuos sólidos (urbano)	Es la cantidad de residuos sólidos diarios que genera cada habitante en determinado lugar, medido en kilogramos.	Residuos sólidos producidos en GAD municipales.	$PPC_{RS} = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{i(t)}} \right)$ $X_{i(t)}$ = Total de residuos sólidos producidos diariamente en GAD municipales, para el área (i), en el periodo t. $Y_{i(t)}$ = Total de la población en determinado cantón, para el área (i), en el periodo t.



Indicadores	Definición/objetivo del indicador	Variables que conforman el indicador	Fórmula de cálculo
Costo de Gestión Mensual por Tonelada de Basura	Determina el costo que representa para el GADM la gestión mensual por tonelada de basura	Costo de Gestión Mensual por Tonelada de Basura	$CGT = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{i(t)}} \right)$ <p>CGT= Costo de la gestión mensual por tonelada de residuos por GAD Municipal.</p> <p>$X_{(t)}$ = Costo (gastos) total por la gestión integral de residuos sólidos de un GAD, en el periodo (t).</p> <p>$Y_{(t)}$ = Total de toneladas mensuales de residuos sólidos generados en un GAD, en el periodo (t).</p>
Cantidad de Residuos Sólidos Depositados en el Sitio de Disposición Final, según Sitio de Disposición Final	Muestra la cantidad de residuos sólidos dispuestos por los GADM según el tipo de disposición final.	Cantidad de Residuos Sólidos Depositados en el Sitio de Disposición Final, según Sitio de Disposición Final	$CRSDF = \left(\frac{\sum X_{(t)}}{\sum Y_{(t)}} \right) \times 100$ <p>CRSDF= Cantidad de Residuos Sólidos depositados en sitios de Disposición Final</p> <p>$\sum X_{(t)}$ = Sumatoria de residuos sólidos depositados en un sitio de disposición final (i), en un periodo (t)</p> <p>Si: i=1, Es Relleno Sanitario. i=2, Es Celda Emergente i=3, Es Botadero</p> <p>$\sum Y_{(t)}$ = Sumatoria de residuos sólidos depositados en un sitios de disposición final, en un periodo (t)</p>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

2.1.4. Tabulados

Los tabulados de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales son:

Tabla 9: Ordenanza para el manejo de residuos

Nombre de la variable: Ordenanza para el manejo de residuos							
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	Municipios que cuentan con ordenanza para el manejo de residuos sólidos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Ordenanza para el manejo de residuos Sólidos	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



Tabla 10: Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos

Nombre de la variable: Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos							
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
2	Municipios que cuentan con sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 11: Costos operativos por sitio de disposición final

Nombre de la variable: Costos operativos por sitio de disposición final							
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
3	Costos operativos por sitio de disposición final	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Relleno Sanitario	- Gasto total por GIRS usd/mes - Toneladas recolectadas al mes - Costo en dólares por tonelada	Municipios	De filas a columnas
				Celda Emergente	- Gasto total por GIRS usd/mes - Toneladas recolectadas al mes - Costo en dólares por tonelada	Municipios	De filas a columnas
				Botadero	- Gasto total por GIRS usd/mes - Toneladas recolectadas al mes - Costo en dólares por tonelada	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 12: Caracterización de residuos Sólidos

Nombre de la variable: Caracterización de residuos sólidos							
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 caracterización de residuos sólidos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que realizan caracterización de residuos sólidos	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



Tabla 13: Caracterización de residuos Sólidos, Área Urbana

Nombre de la variable:			Composición de residuos sólidos, área urbana				
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	Municipios que realizan caracterización de residuos sólidos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que realizan caracterización de residuos sólidos	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 14: Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos

Nombre de la variable:			Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos				
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
6	Municipios que realizan caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Composición de los residuos sólidos producidos por el tipo de residuo	- Orgánico - Cartón - Papel - Plástico rígido y suave - Vidrio - Madera - Metal - Chatarra - Caucho - Textil - Lámparas desechables - Pilas - Pañales desechables - Otros	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 15: Separación en la fuente a nivel domiciliar

Nombre de la variable:			Separación en la fuente a nivel domiciliar				
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
7	Municipios que trabajan con separación en la fuente a nivel domiciliar	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que trabajan con separación en la fuente a nivel domiciliar	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



Tabla 16: Recolección diferenciada de residuos

Nombre de la variable: Recolección diferenciada de residuos							
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
8	Municipios que realizaron recolección diferenciada de residuos sólidos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que realizaron recolección diferenciada de residuos sólidos	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 17: Aprovechamiento de residuos sólidos de los mercados

Nombre de la variable: Aprovechamiento de residuos sólidos de los mercados							
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
9	Municipios que aprovechan los residuos sólidos de los mercados	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que aprovechan los residuos sólidos de los mercados	Si No	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 18: Tratamiento de residuos sólidos de los mercados

Nombre de la variable: Tratamiento de residuos sólidos de los mercados							
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
10	Municipios que dan un tratamiento a los residuos sólidos de los mercados	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que dan un tratamiento a los residuos sólidos de los mercados	- Compostaje - Lombricultura - Bocashi - Otros - Combinados - No tiene	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



Tabla 19: Aprovechamiento de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad

Nombre de la variable: Aprovechamiento de residuos sólidos a nivel domiciliario							
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
11	Municipios que aprovechan los residuos sólidos domiciliarios	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que aprovechan los residuos sólidos domiciliarios	- SI - NO	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 20: Tratamiento de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad

Nombre de la variable: Tratamiento de residuos sólidos a nivel domiciliario							
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
12	Municipios que dan un tratamiento a los residuos sólidos domiciliarios	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipios que aprovechan los residuos sólidos domiciliarios	- Compostaje - Lombricultura - Bocashi - Otros - Combinados - No tiene	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 21: Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos

Nombre de la variable: Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos							
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
13	Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Municipio Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos	- Energía Eléctrica - Agua Potable - Impuesto predial - Facturación directa - Combinados - No existe	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)



Tabla 22: Modelo de gestión de desechos sanitarios

Nombre de la variable: Modelo de gestión de desechos sanitarios							
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
14	Modelo de gestión de desechos sanitarios	Nacional Región Natural Provincia	Costa Sierra Amazonía Región Insular 24 provincias del país	Modelo de gestión de desechos sanitarios	- Gestión Directa o empresa - Gestor Ambiental	Municipios	De filas a columnas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

2.2. Diseño y construcción de la captación

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

Tabla 23: Estructura de la Ficha de Residuos Sólidos

Secciones	Resumen Contenido
Sección 1: Indicador Institucional Legal	Indaga del modelo de gestión que ha implementado el municipio para la GIRS
Sección 2: Indicadores Económico Financiero	Indaga los costos totales por fase de la GIRS
Sección 4: Indicador Técnico Operativo	Indaga la gestión realizada por el municipio en cada etapa de la GIRS

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

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

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 ingresar la información, en este caso tiene que escoger la opción de Gestión de Residuos Sólidos.



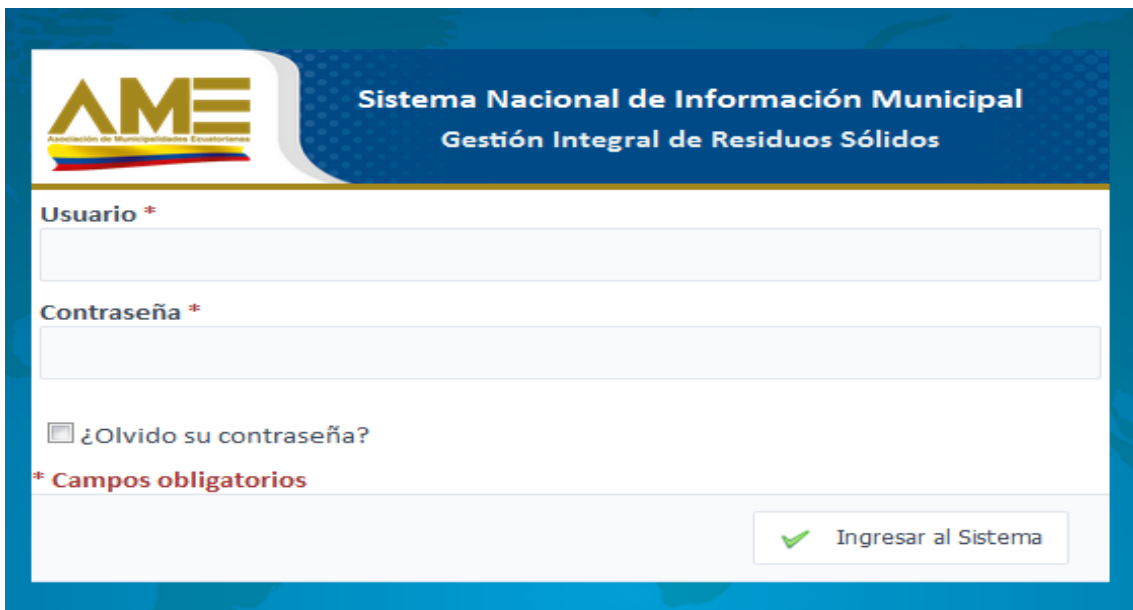
Ilustración 1. Aplicativo SNIM



Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal

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

Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM



Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal

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.



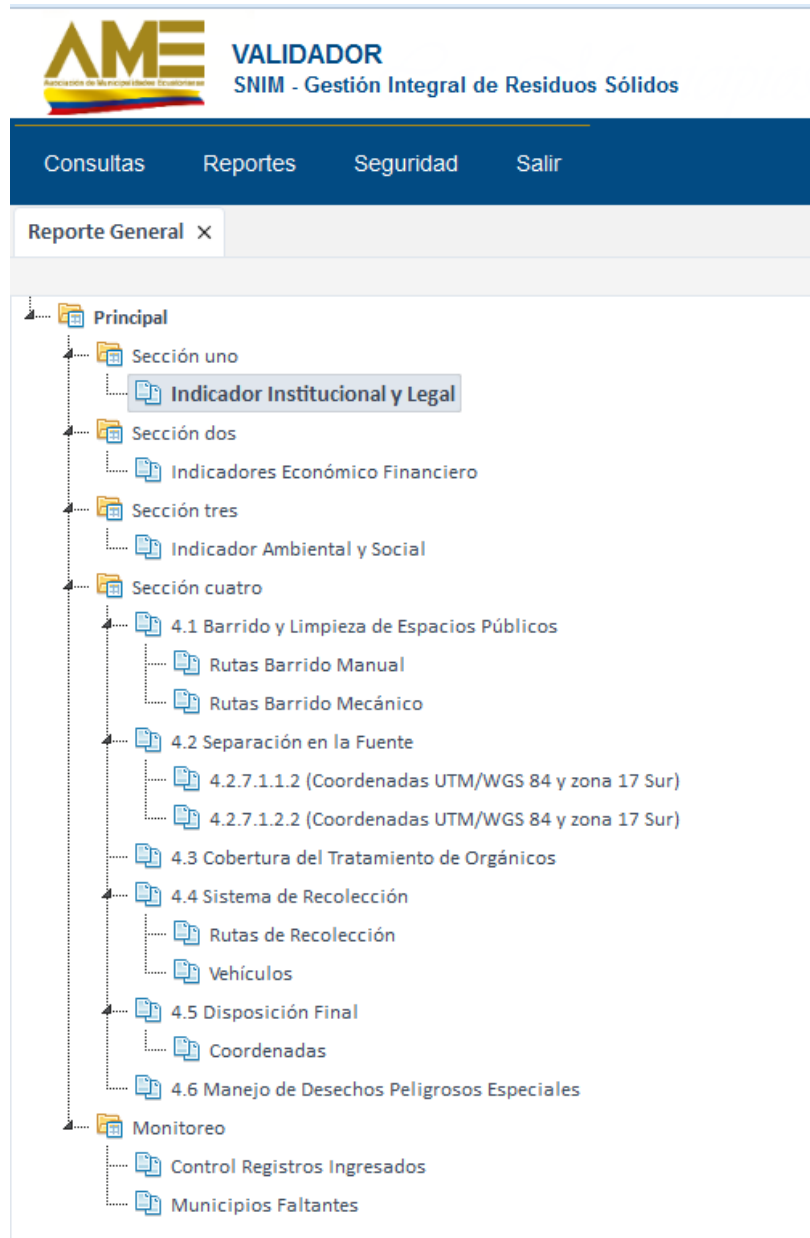
El reporte y su plazo están dados por el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial Suplemento 507 de 12 de junio de 2019, que en su artículo 570, sobre Declaración anual, indica: **“Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán remitir una declaración anual sobre la generación y gestión de residuos y desechos sólidos no peligrosos, según el formato establecido por la Autoridad Ambiental Nacional para su aprobación. La Autoridad Ambiental Nacional podrá solicitar información adicional de la generación y gestión de residuos y desechos sólidos no peligrosos para el control y seguimiento respectivo”**; de igual manera, el artículo 571, sobre Registro de información, indica: **“Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán reportar a la Autoridad Ambiental Nacional el registro de información sobre la prestación del servicio de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos del cantón, a través de los instrumentos que se establezcan para el efecto, hasta los primeros sesenta (60) días de cada año”**.

Los pasos para el resguardo de la información descargada en el SNIM son:

1. Ingreso al sistema https://www.snim.ame.gob.ec/apa/app_Login/#no-back-button
2. Envío de manuales a personal responsable.
3. Colocar usuario asignado y clave de ingreso.
4. Inicio del llenado de datos del formulario.
5. Finalización en el llenado de datos.
6. Descarga de base de datos por parte de la Dirección de Registros Administrativos del INEC, a través del sistema
7. Estructura y perfilamiento de la base de datos, para luego exportarla a SPSS, a cargo de la Dirección de Registros Administrativos.
8. Envío de la base de datos a DEAGA.
9. DEAGA empieza con la validación de las bases de datos.
10. En caso de encontrar inconsistencias se notifica a la fuente para su corrección en el SNIM.
11. Nuevamente se solicita a Registros Administrativos la descarga y perfilamiento de la base de datos.
12. Envío definitivo de la base validada a DEAGA.



Ilustración 3. Estructura visual, Formulario GIRS 2022



Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal

En relación a los manuales y documentos construidos, a continuación se detallan los mismos:

Manual del ingreso al aplicativo: Este documento contiene todas las instrucciones que debe seguir el responsable designado del municipio, para ingresar al Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), señala el link de acceso, las recomendaciones para su uso, el contenido del mismo y como navegar.

Manual del llenado: Este documento contiene las instrucciones necesarias que debe seguir el responsable designado del municipio para el correcto llenado de la información en el aplicativo, contiene conceptos de las variables y el diligenciamiento que debe seguir.



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, incluye todas las validaciones y condicionamientos necesarios para evitar 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, las cuales se detallan al final del documento.

2.3 Diseño y configuración de sistema de producción

El sistema informático desarrollado por la AME, 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.





03

Captación

Gestión de Residuos Sólidos 2022

3. Captación

3.1. Planificación de la captación

La recolección implica captar un conjunto ordenado de datos, dependiendo su eficacia se definirá la calidad de la información, constituye la base para garantizar las etapas subsiguientes en el MPE.

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, el responsable del llenado de la información de cada Municipio registra la información sobre gestión de agua y alcantarillado con la ayuda del manual de llenado elaborado por las 2 instituciones INEC-AME.

1. Planificación - Método de captación

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

1. Elaboración del formulario en conjunto con la AME y el BDE.
2. Elaboración de la malla de validación entre la AME y el INEC.
3. Pruebas en el aplicativo para la corrección de inconsistencias en conjunto con la AME y el BDE.
4. Envío de oficio a los GAD municipales comunicando el inicio de la recolección y fechas de capacitación acorde a la resolución ARCA 003.
5. Capacitación a delegados municipales.
6. Inicio de la captación de información.
7. Finalización de la captación de información.
8. Análisis de cobertura y calidad de datos.
9. Identificación de GADM que no han llenado el formulario y aquellos que si llenaron pero presentan inconsistencias.
10. Elaboración de un cronograma de recuperación y validación de información.
11. Salidas de campo para elevar cobertura y corrección de datos.
12. Se verifica cobertura y calidad de datos y se da por finalizada la recolección.



2. Capacitación y cargas de trabajo - Proceso de captación

Para impartir la capacitación la AME organizó talleres en sus diferentes regionales, donde se convocó a los técnicos delegados, en estos talleres se les entregó manuales de ingreso y llenado de información y mediante un ejercicio se les explicó cómo funciona el aplicativo Sistema Nacional de Información Municipal, la capacitación se impartió en dos días.

Adicionalmente, el INEC capacitó a sus delegados zonales a nivel nacional debido a que ellos posteriormente realizarían la supervisión de la información cargada en el sistema de acuerdo a su jurisdicción, así mismo tuvo un espacio en la capacitación a los municipios para explicar las principales inconsistencias.

3. Organigrama Operativo.

Para el seguimiento a los GADM en el llenado de información y en validación de datos, se asigna un número de municipios al INEC, a la AME y a la ARCA, esta asignación se la realiza acorde a la ubicación geográfica del cantón y la sede de cada institución a nivel nacional.

Cada Institución reporta el avance en la cobertura del llenado de información, una vez que se cuenta con una cobertura del 100 %, cada Institución se hace responsable de las correcciones de inconsistencias encontradas luego de la respectiva validación de datos.

A continuación se detalla la estructura de cada Institución:

INEC

Con la finalidad brindar soluciones efectivas a la prestación de servicios públicos en el territorio, respetando la división política administrativa, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, administra tres niveles desconcentrados de planificación: zonas, distritos y circuitos.

Las zonas están conformadas por provincias, de acuerdo a una proximidad geográfica, cultural y económica. El país cuenta con 9 zonas de planificación y cada una está constituida por distritos y estos a su vez por circuitos.

El INEC, alineado al nivel de Zona administrativa desconcentrada de Planificación (ZP), ha determinado la asignación de las unidades de estudio de acuerdo a la distribución de sus coordinaciones zonales, las cuales se identifican a continuación:

Coordinación Zonal Litoral 8, 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



Coordinación Zonal Sur 6, 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.

Coordinación Zonal del Centro 3, 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.

AME

Está distribuida en siete (7) regionales, denominadas como Unidades Técnicas Regionales (UTR):

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.





04

Procesamiento

Gestión de Residuos Sólidos 2022

4. Procesamiento

4.1. Crítica e integración de la base de datos

Una vez recopilados los datos y sus respectivos metadatos para este proceso se ha establecido el procesamiento y sus actividades mediante la Metodología para transformar registros administrativos en registros estadísticos documento generado por el INEC³ en el cual se detalla nueve macros procesos

- Perfilamiento
- Corrección
- Estandarización
- Precisión
- Identificación de cambios
- Coherencia
- Unicidad
- Integración
- Datos seudonimización
-

Perfilamiento. - mediante criterios de calidad del dato se ha identificado errores o novedades por variable de la información ingresada con la finalidad de corroborar que los datos se ajusten a las reglas establecidas en la malla de validación.

Corrección. - 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.

Estandarización. - se homologa los códigos de los cantones de acuerdo a la DPA. Las variables vienen homologadas desde el formulario acorde al a normativa legal vigente.

Identificación de cambios. - Los cambios en el aplicativo se han hecho en la etapa de validación, posterior a esto se cierra el sistema y no se permite hacer más cambios. De darse el caso que algún municipio solicite actualizar el dato del registro, se procederá con la identificación de cambios, mismos que se pueden monitorear fácilmente debido a que el SNIM guarda el histórico de datos.

Coherencia. - 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

³ INEC (2022) Metodología para transformar registros administrativos en registros estadísticos. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Quito, Ecuador.



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.

Integración. - La información recolectada está distribuida en diversas secciones, las cuales cada una genera una base individual y posteriormente se las integra en una sola base trabajada, la cual contenga absolutamente toda la información generada en el levantamiento. Las bases individuales son creadas por secciones y sub secciones para que luego el sistema las genere en formato. txtx. Ya con todas las bases. txtx se procede a insertar y verificar un identificador único para cada GAD municipal. Este identificador único permitirá la fusión de las n bases individuales en una única base completa. Para el caso de las bases en formato SPSS, se procesa a la descarga de las bases desde el aplicativo y se las convierte a formato. sav (SPSS) y se las integra de igual forma con el id único.

Ya con las bases tanto en formato. txtx y. sav se procede a realizar la crítica y validación de la información. Para ello se clasifica y codifica las variables de las bases de datos basándose en el Código de Buenas Prácticas Estadísticas. Para ello se hace un análisis minucioso de la información basado en métodos descriptivos, comparativos y evolutivos, lo cual permite identificar posibles errores y valores atípicos.

Adicionalmente se realiza un diagnostico multivariable teniendo un análisis técnico – operativo de todas las variables que intervienen directamente para el cálculo de indicadores y tabulados por cada municipio. En el caso donde se encontraron las inconsistencias se procede a solicitar la corrección o confirmación de la información a los técnicos de los municipios responsables del llenado de la información.

4.2. Clasificación y/o codificaciones

Los municipios se codifican de acuerdo a la División Política Administrativa (DPA).

Tabla 24 Clasificaciones y Codificaciones

Nomenclaturas y clasificaciones usadas	Período	Versión / Revisión	Variables que aplican clasificador
División Política Administrativa (DPA)	2016- 2023	-	Cantón Id Cantón Nombre

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Se asignan los dos primeros códigos de la izquierda al código de provincia. El código 01 es asignado al cantón, cuya cabecera es también capital provincial. Dentro de cada cantón se codifican las parroquias urbanas en orden alfabético desde 01 hasta 49, asignando el 50 a la cabecera cantonal.



Se puede encontrar la DPA en el siguiente enlace

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Geografia_Estadistica/Micrositio_geoportal/index.html#clasificador-geog-dpa

Una vez obtenidas las bases para procesamiento y análisis de la información, se procede a codificar y clasificar todas las variables que constan en la base de datos completa. Para ello, se identifica cada variable, su tipo y a que sección pertenece tomando en cuenta que la base GIRS está compuesta por diversos tipos de variables como por ejemplo variables cualitativas, cuantitativas, identificadoras, etc.

Una vez identificado las características de cada una de las variables, se procede de la siguiente manera:

A las variables cualitativas se las codifica según las categorías que conforman esa variable, es decir cada variable cualitativa contendrá las n categorías que la compongan tal como consta en el formulario y aplicativo de levantamiento de información.

El siguiente tipo de variable a tener en cuenta es la cuantitativa. En esta clase de variables se debe verificar que contengan las nomenclaturas adecuadas y acorde al objetivo del levantamiento, es decir, estas variables deben contener adecuadamente sus unidades de medidas, rangos permitidos, conversiones, etc.; características propias de las variables cuantitativas.

Otra clase de variable son las variables de identificación. Estas variables se caracterizan por ser únicas y para útiles para la estructuración de las bases de datos por secciones. A estas variables se las da su nomenclatura y clasificación según la división política administrativa (DPA), que para este caso fue la versión DPA 2018. También se tienen las variables de tipo texto. Estas variables se caracterizan por ser abiertas y en formato texto para que el informante pueda ingresar la información necesaria acorde a lo solicitado en el levantamiento de información.

Por último y en forma general se debe recalcar que las nomenclaturas dadas a todas las variables constan de las siglas MRN° (número de las variables), la cual hace referencia a la operación de municipios, temática de residuos y numeración de la variable que corresponde en el formulario. La clasificación de las variables de la base viene dada por el respectivo orden de las secciones en el formulario y aplicativo de captura de información.

4.3. Validación e imputación

Para la validación de datos y luego de tener las bases finales, lo primero que se hace es un análisis descriptivo de la información recolectada, esto para poder observar el desglose de la información de cada variable. Luego se concibe un análisis comparativo con el fin de poder cotejar las cifras entre GADM de similares



características. Posterior a esto se realiza un análisis evolutivo con el objetivo de poder comparar la información recolectada con la de series históricas disponibles de periodos anteriores de la operación.

Detallado esto, el equipo técnico entre INEC y AME analiza e identificar las posibles inconsistencias y valores atípicos, reportados, mismos que son plasmados en una bitácora de errores, la cual se procede a enviar a los técnicos responsables del llenado de información de cada GADM para su corrección y respuesta. Este procedimiento de análisis y validación de información se produce para todas y cada una de las variables de cada municipio (221).

Para la corrección de errores se tiene un plazo de 15 días en donde deben corregir en el sistema o ratificar la inconsistencia reportada, cualquier opción se debe registrar en esta bitácora. Cabe recalcar que cada proceso de validación inicia en la malla de validación porque contiene cada regla permitida y adecuada para cada variable de levantamiento de información. Una vez solventada toda la información atípica, se procede a descargar nuevamente las bases del aplicativo SNIM.

Este año de levantamiento se obtuvo una cobertura del 99.5%, siendo el cantón de Gualaceo el que no respondió a pesar del seguimiento e insistencia continua que se realizó, por lo que en la presentación se ha colocado una nota que en este año de publicación no se cuenta con información de este municipio.

No se ha realizado imputación de esta información faltante debido a que los datos totales no se ven afectados por ser un cantón pequeño y sus resultados no inciden de manera significativa en los resultados finales.





05

Análisis

Gestión de Residuos Sólidos 2022

5. Análisis

5.1. Evaluar los productos

Para evaluar la consistencia de los resultados estadísticos que permitieron cumplir con los objetivos y calidad requeridos, se utilizaron los indicadores de calidad definidos por la Dirección de Normativas, Estandarización y Calidad Estadística.

Para esta evaluación se utilizaron las siguientes dimensiones de calidad:

- Coherencia y comparabilidad
- Accesibilidad y claridad
- Oportunidad y puntualidad
- Precisión y confiabilidad
- Procedimientos estadísticos adecuados

Cada dimensión cuenta con un número de indicadores, por lo que en total se cuenta con 31 indicadores que evalúan la calidad de los productos presentados.

5.2. Interpretar y explicar los resultados

La interpretación y análisis de resultados se realizó en conjunto con expertos técnicos en la temática de residuos de la AME, quienes son conocedores del tema y que están relacionados directamente con el manejo de información. Este trabajo contiguo permitió entender a nivel técnico los resultados obtenidos, así como una explicación de la tendencia en los datos presentados.

Para interpretar y explicar las estadísticas generadas se realiza un análisis de tipo descriptivo, comparativo y evolutivo.

Análisis Descriptivo

Para el análisis descriptivo se elabora una presentación power point de los principales resultados, la cual contiene una descripción de los datos, de igual manera se hace un documento técnico donde se analiza, con mayor detalle, las cifras presentadas.

Análisis Comparativo

Se realiza un análisis comparativo, tomando como año de referencia el año anterior, para observar el comportamiento de un año al otro de cada dato presentado.

Análisis Evolutivo

En el análisis evolutivo se utiliza el 2020 como año base y a partir de este se analiza la evolución de los datos a través de los años, este análisis se puede encontrar en la presentación y documento técnico, así mismo se elabora el documento llamado Series Históricas, donde se muestra la evolución de los datos de los indicadores presentados.



El registro de la Estadística Ambiental Económica en GADM permite analizar y presentar datos con desagregación: nacional, regional, provincial y cantonal. 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

Se ha mantenido la confidencialidad de los datos considerados sensibles, en este caso se considera sensible a la información de carácter financiero a nivel municipal, por lo que solo se publican agregados económicos. De igual manera, no se publican respuestas de preguntas abiertas en la opción Otros. Estos acuerdos están establecidos en el convenio firmado entre las tres Instituciones (AME BDE – INEC), para la generación de esta información.





06

Difusión

Gestión de Residuos Sólidos 2022

6. Difusión

La fase de difusión es ejecutada por la Dirección de Comunicación Social (DICOS) del INEC en coordinación con la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA).

6.1 Productos de difusión

Tabla 25: Listado de productos de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Producto	Contenido general	Información disponible
Principales Resultados.	Descripción general de los principales resultados de la operación estadística	2015-2023
Tabulados de estadísticos e indicadores	Descripción de los tabulados e indicadores calculados por desagregación regional y provincial	2022
Documento metodológico	Documento que describe la metodología de la operación estadística	2022
Boletín técnico	Documento que describe técnicamente los resultados	2022
Evolución histórica de la OE	Documento que describe la evolución histórica que ha tenido la operación estadística	2015-2022
Bases de datos	Bases de datos con la información de los estadísticos e indicadores publicados	2022
Sintaxis	Sintaxis del cálculo de estadísticos y tabulados	2022
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman la base de datos	2022
Formulario	Última versión del formulario aplicado a la operación estadística	2022
Manuales	Guía de ingreso al SNIM y guía de ingreso de información	2022

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión

Los resultados de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales 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 Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.



6.3 Promoción de los productos de difusión

A continuación se detallan 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”.

Tabla 26: Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

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/	Diciembre 2023
ANDA	Documentos a detalle de la operación estadística	http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/AMBIENTALES	Diciembre 2023
Banco de datos abiertos	Documentos de publicación de la operación estadística	http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml	Diciembre 2023

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. De igual forma, se da respuesta a los pedidos que llegan a través de oficios, comunicados o correos electrónicos debidamente identificados.





07

Evaluación

Gestión de Residuos Sólidos 2022

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 (United Nations National Quality Assurance Frameworks Manual for Official Statistics, UN 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 establecidos por la Dirección de Normativas, Estandarización y Calidad Estadística del INEC, donde establecieron un total de 31 indicadores basados en el cumplimiento de las dimensiones de calidad que abarcan la coherencia y comparabilidad, accesibilidad y claridad, oportunidad y puntualidad, precisión y confiabilidad y el cumplimiento de procedimientos estadísticos adecuados dentro de las fases del Modelo de Producción Estadística.

Una vez que se reportaron los 31 indicadores con sus respectivos verificables, se calculó un índice de calidad con un resultado del 94% en el desarrollo y cumplimiento de los procesos de la operación estadística.





D

Glosario

Gestión de Residuos Sólidos 2022

Glosario de Términos

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 (COA, 2017).

Autoclave: Equipo diseñado para esterilizar material y medios contaminados, con el fin de eliminar, de forma confiable los microorganismos que de otra forma estarían presentes en objetos que se utilizan en actividades de diagnóstico, tratamiento o investigación en instituciones de salud hospitales y laboratorios. Esta esterilización suele efectuarse con calor húmedo en unos aparatos denominados autoclaves (TULSMA, 2017).

Basura: Residuos generados normalmente en los recintos habitacionales. En otras actividades económicas pueden producirse desechos de características similares y, en consecuencia, éstos pueden ser tratados y eliminados junto con las basuras domésticas. También se denominan residuos domésticos (COA, 2017).

Botadero de Residuos Sólidos: Es el sitio donde se depositan los residuos sólidos, sin preparación previa y sin parámetros técnicos o mediante técnicas muy rudimentarias y en el que no se ejerce un control adecuado (TULSMA, 2017).

Clasificación de residuos: Proceso mediante el cual se realiza la separación de los distintos tipos de desechos de acuerdo a sus características (TULSMA, 2017).

Censo: Los censos son la fuente primaria más importante y amplia de información estadística. Dada su periodicidad es posible comparar los cambios en el tiempo y entre países ya que el levantamiento censal se realiza en fechas similares en casi toda América Latina y el Caribe. Sus resultados suministran los antecedentes básicos acerca de las viviendas, los hogares y las personas, además es el único instrumento capaz de proporcionar datos para niveles geográficos menores (CEPAL, 2010).

Celdas de seguridad: Instalaciones de confinamiento de materiales peligrosos, generalmente construidos en forma de pozos con aislamiento específico y sistemas de seguridad que impiden el escape de posibles emisiones o descargas tóxicas (TULSMA, 2017).

Celda emergente: Es una celda técnicamente diseñada donde se depositan temporalmente los desechos sólidos no peligrosos, los mismos que deberán tener una compactación y cobertura diaria con material adecuado, poseer los sistemas de: evacuación de biogás, recolección de lixiviados, desviación de las aguas de escorrentía; hasta la habilitación del sitio de disposición final, técnica y ambientalmente regularizado (TULSMA, 2017).



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).

Disposición final: Referente al destino final que tienen los residuos y desechos generalmente luego de un proceso de tratamiento (TULSMA, 2017).

Desechos: Materiales que no son productos primarios (es decir, producidos para el mercado), a los que su productor no tiene ya más usos que dar en función de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y que desea eliminar. Se pueden generar desechos durante la extracción de materias primas, durante la transformación de éstas en productos intermedios o finales, durante el consumo de productos finales y durante otras actividades humanas (TULSMA, 2017).

Desecho sólido especial: Son todos aquellos desechos sólidos que por sus características, peso o volumen, requieren un manejo diferenciado de los desechos sólidos domiciliarios (TULSMA, 2017).

Emisiones atmosféricas: Están formadas por el conjunto de sustancias que se vierten a la atmósfera, como el dióxido de carbono, el óxido de nitrógeno, el monóxido de carbono y el dióxido de sulfuro (TULSMA, 2017).

Estudio de impacto ambiental: Es el documento técnico que debe presentar el promotor de un proyecto en se identifican, valoran y previenen los efectos previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales (Páez, 2011).

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 aquél 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 (Páez, 2011).

Impacto Ambiental: Es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada (Páez, 2011).

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 (CEPAL, 2009).

Incineración: Quema controlada de materiales sólidos, líquidos o gaseosos a altas temperaturas (TULSMA, 2017).

Jurisdicción: Territorio al que se extiende su administración, designado por la ley (COOTAD, 2020).



Lodos: Referente residuo sólido, semisólido o líquido que se genera en una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas y municipales (TULSMA, 2017).

Manejo final de desechos peligrosos: se refiere a los distintos métodos de disposición final de los residuos tal como celda de confinamiento (o especial), por tratamiento que podría ser por incineración o esterilización por autoclave (TULSMA, 2017).

Modelo de Gestión: El modelo de gestión se refiere a la prestación de servicios correspondientes a la gestión de residuos sólidos y la ejecución de obras que son de competencia exclusiva del GADM, este servicio puede ser prestado de forma directa, por contrato, por gestión compartida, por delegación a otro gobierno o por cogestión con la comunidad y empresas de economía mixta (COOTAD, 2020).

- *Forma directa:* se refiere a que es el propio municipio quien realiza la gestión de residuos sólidos
- *Por contrato:* se refiere a que se contrata a alguien externo para que realice la gestión de residuos sólidos.
- *Por gestión compartida:* es cuando se comparte la gestión de los residuos sólidos con otro cantón y se forma una mancomunidad.
- *Por delegación a otro gobierno:* se refiere a que otro gobierno cantonal se está haciendo cargo de la gestión de residuos sólidos.
- *Por cogestión con la comunidad:* cuando se realiza un trabajo conjunto con la comunidad para la gestión de residuos sólidos.
- *Por empresas de economía mixta:* Cuando es una empresa que funciona con fondos públicos y privados para manejar la gestión de residuos sólidos.

Multas o sanciones: Referida a la afectación de tipo económico que afecta la situación patrimonial de la persona a quien ha sido impuesta que no aspira a la reparación del daño ocasionado sino que es un castigo al infractor (COA -2017).

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 (INEC, 2016).

Planta de clasificación de residuos: Instalación en la cual se realiza la separación de los diferentes residuos generalmente urbanos procedentes del sistema de recolección, tomando en cuenta sus características (Páez, 2011).

Planta de compostaje de residuos: Instalación que permite reciclar residuos orgánicos de origen municipal, comercial, industrial o agrícola. Recupera materia orgánica de los residuos, que puede ser retornada al suelo (Páez, 2011).

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 (INEC, 2016).

Reciclaje: Tratamiento y utilización de desechos en los procesos de producción y consumo; por ejemplo, fundición de la chatarra para que pueda ser convertida en nuevos productos de hierro (Páez, 2011).

Recolección de desechos: Recolección y transporte de residuos hasta su lugar de tratamiento o descarga por parte de servicios municipales o instituciones semejantes, corporaciones públicas o privadas, empresas especializadas o la administración pública general. La recolección de residuos urbanos puede ser selectiva, es decir, que se recoja un tipo de producto concreto, o indiferenciada, en otras palabras, que se ocupe al mismo tiempo de los residuos de todo tipo (TULSMA, 2017).

Registro Administrativo: Fuentes de información, que nos proporcionan datos o sucesos del comportamiento demográfico, social y económico de la población del país. Estos sistemas de registro continuo son implantados en diversas instituciones privadas y públicas con distintos fines (usualmente no estadísticos) tales como: facilitar la ejecución de sus actividades administrativas, necesidades fiscales, tributarias u otras (CEPAL, 2009).

Relleno Sanitario: Es una técnica para la disposición de los desechos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestia o peligro para la salud y seguridad pública. Consiste en una técnica de tratamiento de desechos mediante la cual se depositan los desechos dentro de una excavación cuyos fondos y paredes están aislados por una capa impermeable, la misma que adicionalmente cuenta con sistemas de drenaje (TULSMA, 2017).

Residuo: Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario (TULSMA, 2017).

Residuo Inorgánico: Es todo desecho de origen no biológico, es decir, de origen industrial o algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc. (TULSMA, 2017).

Residuo orgánico: Es todo desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, etc. (TULSMA, 2017).

Residuo Sanitario: Residuos que por ser tóxicos, infecciosos, radiactivos o inflamables, representan un peligro ya sea real o potencial, para la salud humana, otros organismos vivos y el ambiente (TULSMA, 2017).

Residuo sólido: Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales,



comerciales, institucionales o de servicios, qué no tiene valor para quien lo genera, pero qué es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado (TULSMA, 2017).

Residuo Urbano (RSU): Son los que se originan en las actividades cotidianas de zonas de residenciales y comerciales (TULSMA, 2017).

Separación en la fuente: Se entiende como separación en la fuente a la recuperación de los materiales reciclables en su punto de origen, ordenándolos en clases a partir de un criterio determinado (Páez, 2011).

Servicio de barrido: El servicio de barrido es un proceso que forma parte de la gestión de residuos sólidos, el cual debe ser planificado por cada GAD Municipal para su posterior aplicación (TULSMA, 2017).

Sistema de Recolección de Residuos Sólidos: Referido como a la etapa de transporte de los residuos desde la fuente de generación hasta el sitio de tratamiento o disposición final de los mismos, generalmente a través de vehículos destinados para el fin (TULSMA, 2017).

Unidades de análisis: La unidad de análisis corresponde a la entidad mayor o representativa. De lo qué va a ser objeto específico de estudio en una medición y se refiere al qué o quién es (CEPAL, 2009).

Vehículo recolector: Medio de transporte específico para realizar labores de levantamiento y traslado, para el efecto de residuos sólidos provenientes de la fuente de generación (Páez, 2011).





E

Bibliografía

Gestión de Residuos Sólidos 2022

Bibliografía

Acurio, G., et al., (1998). Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana de la Salud. Segunda Edición: Serie Ambiental N° 18. 1998. Disponible: <http://www.cepis.org.pe/index.html>.

Brack y Mendiola (2009), Enciclopedia Ecología del Perú, Perú

CAN (2008), Manual de Estadísticas Ambientales, Comunidad Andina de naciones, Perú.

CECADESU (2001), Cruzada Nacional por los bosques y el agua, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, Argentina.

CEPAL (1994), Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (un breve glosario), Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL (2003), Diccionario de Términos de comercio, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL (2007), Imputación de Datos: Teoría y Práctica, Medina y Galván, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL (2008) Glosario SCN, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

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

CEPIS (1991), Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.

CEPIS, OPS, OMS (2002), Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Lima

CMNUCC (1992), Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Colín y Camacho (2003), Principios Básicos de Contaminación Ambiental. Código Orgánico del Ambiente (2017), Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de Abril 2017.



COOTAD (2020), Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Quito – Ecuador.

Ecoestrategia (sf), Glosario de términos ambientales.

Fraume (2007), Diccionario Ambiental, ECOE Ed.

INE (sf), Clasificador de Actividades de Protección Ambiental, Instituto Nacional de Estadística de España, España.

INE (sf), Otras cuentas medioambientales, Instituto Nacional de Estadística de España, España.

INE (sf), Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental, Instituto Nacional de Estadística de España, España.

INEC (2009), Encuesta Gasto e Inversión en Protección Ambiental, Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador.

INECC (sf), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Metodologías de Estimación del Gasto Ambiental, México.

INEGI (2015), Marco conceptual para el aseguramiento de la calidad de la información estadística y geográfica, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

Interficto (2010), SEO LinkBuilding.

IPCC (1996), Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas, Intergovernmental Panel on Climate Change.

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

Klages (1968), Tratado de Química Orgánica. Editorial Reverté.

Kotz y Treichel (2005), Química y Reactividad Química, Cengage Learning Editores.

Ministerio de Finanzas (sf), Clasificador Presupuestario de Ingresos y Gastos del Sector Público. Gobierno del Ecuador.

Naciones Unidas (2013), Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA 2013) (ST/ESA/STAT/SER.M/92), Santiago, 2021.

Páez (2011), Elementos de Gestión Ambiental. Asociación de Municipalidades Ecuatorianas. ISBN 978-9942-02-112-0, Quito – Ecuador.



RAE (2001), Diccionario 22ª Edición. Real Academia Española.

Revista Judicial (2011), Glosario de Términos.

Sánchez (2011), Blog Conservación Ambiental.

Solís y Villafaña (2003), Principios Básicos de contaminación Ambiental.

UN (2012), Guidelines for the Template for a generic National Quality Assurance Framework (NQAF), Prepared by the Expert Group on NQAF, United Nations.

UNSD, UNEP (2010). Cuestionario 2010 Estadísticas Ambientales, División de Estadísticas de las Naciones Unidas, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.





INEC

Buenas cifras,
mejores vidas

www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@inecEcuador



INECEcuador