

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Documento metodológico de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Año 2019

Quito – Ecuador, 2020

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)

Gestión de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales basadas en registros administrativos

Elaborado por:

Jenny Argüello, Christian Cando

Revisado por:

David Salazar

Aprobado por:

María Isabel García

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE ILUSTRACIONES	5
LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE ANEXOS	6
SIGLAS	6
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	9
1 PLANIFICACIÓN.....	11
1.1 Identificación de necesidades de información.....	11
1.1.1 Usuarios de la información	13
1.2. Objetivos y delimitación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	14
1.2.1. Objetivos.....	14
1.2.2 Delimitación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	14
1.3 Marco conceptual y metodológico.....	15
1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales.....	15
1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico.....	15
1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones.....	18
1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales	18
1.5 Limitaciones del estudio.....	18
1.6 Cronograma de ejecución de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	18
2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	20
2.1. Productos estadísticos	20
2.1.1 Variables.....	20
2.1.2. Variables y Etiqueta	20
2.1.3. Indicadores.....	21
2.1.4. Tabulados.....	23
2.2. Diseño y construcción de la captación.....	28
2.3 Diseño y configuración de sistema de producción.....	30
3. CAPTACIÓN.....	31
3.1. Planificación de la captación	31
4. PROCESAMIENTO	33

4.1. Crítica e integración de la base de datos.....	33
4.2. Clasificación y/o codificaciones.....	34
4.3. Validación e imputación	35
5. ANÁLISIS	36
5.1. Evaluar los productos	36
5.2. Interpretar y explicar los resultados	36
5.3 Aplicar el control de difusión	36
6. DIFUSIÓN.....	37
6.1 Productos de difusión.....	37
6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión	37
6.3 Promoción de los productos de difusión.....	38
6.4 Administrar el soporte al usuario.....	38
7. EVALUACIÓN	39
7.1 Indicadores de Calidad.....	39
GLOSARIO DE TÉRMINOS	40
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS	47

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Aplicativo SNIM	28
Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM.....	29
Ilustración 3. Estructura visual, Formulario GIRS 2018.....	30

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.....	11
Tabla 2: Matriz de referencia para estadística de síntesis, indicadores de interés nacional u ODS.....	12
Tabla 3: Usuarios y necesidades de la información de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	13
Tabla 4: Cronograma general de actividades de la operación estadística	18
Tabla 5: Variables y etiqueta.....	20
Tabla 6: Indicadores de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	21
Tabla 7: Ordenanza para el manejo de residuos.....	23
Tabla 8: Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos	24

Tabla 9: Costos operativos por sitio de disposición final	24
Tabla 10: Caracterización de residuos Sólidos	25
Tabla 11: Composición de residuos sólidos.....	25
Tabla 12: Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos.....	25
Tabla 13: Separación en la fuente a nivel domiciliario.....	26
Tabla 14: Recolección diferenciada de residuos.....	26
Tabla 15: Aprovechamiento de residuos sólidos de los mercados	26
Tabla 16: Tratamiento de residuos sólidos de los mercados.....	27
Tabla 17: Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos.....	27
Tabla 18: Modelo de gestión de desechos sanitarios	27
Tabla 19: Estructura de la Ficha de Residuos Sólidos	28
Tabla 20: Listado de productos de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	37
Tabla 21: Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	38

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Lista de principales variables de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	47
--	----

SIGLAS

AME	: Asociación de Municipalidades Ecuatoriana
ANDA	: Archivo Nacional de Datos
CAPA	: Clasificador de Actividades de Protección Ambiental
COOTAD	: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DEAGA	: Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
DIRAD	: Dirección de Registros Administrativos
GAD	: Gobierno Autónomo Descentralizado
GIRS	: Gestión Integral de Residuos Sólidos
INE	: Instituto Nacional de Estadística de España
INEC	: Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAE	: Ministerio del Ambiente

MDEA	: Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales
OCDE	: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
ODS	: Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	: Organización de las Naciones Unidas
PNGIDS	: Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos
RSU	: Residuos Sólidos Urbanos
SEN	: Sistema Estadístico Nacional
SNIM	: Sistema Nacional de Información Municipal
TULSMA	: Texto Unificado de Legislación Secundaria Medio Ambiental

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, los indicadores económico sociales se han establecido y generado con el fin de determinar situaciones actuales y evaluar posibles tendencias en el tiempo; sin embargo, sobre el tema ambiental no existe mayor investigación, muy poco se ha definido y difundido. Por esta razón, desde el año 2010 con periodicidad anual el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), mediante la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA), empezó a investigar y levantar información ambiental a través del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales¹, herramienta que ha servido como base fundamental para la formulación y desarrollo de indicadores que han permitido dar seguimiento a las diferentes agendas de planificación tanto locales como 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, realiza el diagnóstico sobre la información obtenida en los municipios, permitiendo establecer acciones y prioridades de intervención necesarias en el buen desarrollo de la sociedad y ecosistema. De esta manera, crea el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) para actualizar información referente a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), Gestión de Agua Potable y Alcantarillado, entre otros. Permittedole a la AME generar indicadores ambientales que coadyuven a determinar el nivel de compromiso de los actores de 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 y Alcantarillado, por lo que se realizan reuniones técnicas con expertos en los temas mencionados y se acuerda utilizar el registro administrativo de la AME como instrumento para obtener información. Para esto se suscribe un convenio entre ambas instituciones y desde el año 2015 se empieza a levantar información de residuos de la gestión 2014. Así se evita la duplicidad de esfuerzos, se optimiza recursos y se aprovecha de mejor manera la información ingresada por los municipios en el SNIM.

Como resultado de la fusión se obtuvo un formulario unificado en formato digital dentro del Sistema Nacional de Información Municipal, un manual del usuario, una malla 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 y para el diseño de nuevas políticas ambientales que conduzcan a la sostenibilidad del desarrollo de los cantones y de las instituciones que lo requieran.

¹ Dirigida a los 221 Municipios del Ecuador.

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

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

ANTECEDENTES

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador desempeñan un rol importante en la generación de información ambiental dentro de sus jurisdicciones, a través del ejercicio de sus competencias exclusivas, entre ellas la prestación de servicios de gestión 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.

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

Para solucionar este inconveniente el INEC se asocia estratégicamente con la AME para en conjunto trabajar en la publicación de información relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos, es por eso que a través de un convenio marco se acuerda aprovechar el registro administrativo de la AME para reforzarlo y convertirlo en un registro estadístico útil para la obtención de información municipal. Fruto de este esfuerzo contiguo se publica por primera vez los datos de 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 activa del Ministerio del Ambiente (MAE), 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, permitiéndonos 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 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.

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 MAE, AME, Universidad Andina Simón Bolívar y Secretaria Técnica Planifica Ecuador, en el caso del MAE se trabajó específicamente con el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), el cual desde el 2010 impulsa la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador.

De igual forma, se analizan, 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, Secretaria Técnica Planifica Ecuador y MAE, según la temática a tratar se invita a diferentes carteras de estado involucradas y a la academia como apoyo.

Es importante recalcar que dos indicadores que se reportan al Plan Nacional de Desarrollo 2017 -2021- Toda una Vida, se obtienen de esta fuente de información.

Tabla 1: Contribución o alineación de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales al Plan Nacional de Desarrollo

Número/ Literal	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 1: Derechos para todos durante toda la vida	3. Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones	3.7 Incentivar la producción y consumo ambientalmente responsable con base a los principios de economía circular y bioeconomía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada	Incrementar del 70.3 al 80% los residuos sólidos no peligrosos con disposición final adecuada
2				Incrementar del 17% al 35% los residuos sólidos reciclados en relación al total de residuos generados hasta el 2021.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021

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

Indicador de interés nacional	Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible		
	Objetivo	Meta	Indicador
Residuos Sólidos Recolectados al Día			
Disposición final de RS	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
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: Instituto nacional de Estadística y Censos

1.1.1 Usuarios de la información

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 y Agua del Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir la variable “empresa privada” en la pregunta 1.3.3.1 - Solicitó 4 coordenadas del perímetro del botadero - Propuso que si se ha declarado en emergencia sanitaria los rellenos se debería incrementar “cuál fue el motivo - Sugirió incluir en la pregunta 3.1.6, número de botaderos en trámite (en operación) - Sugirió que en la pregunta de residuos orgánicos domésticos se incluya: “para parques y jardines” - En aprovechamiento de residuos orgánicos se solicitó se incremente “si se realiza mantenimiento y frecuencia” - En aprovechamiento de residuos orgánicos se pidió cambiar a “si realiza captura de gases”
Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME)	Los indicadores de la gestión de residuos sólidos útiles para su planificación y seguimiento de los apoyos a los diferentes GADM
Banco del Estado	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitó si se puede incluir en pregunta 4.2.4.8 variables que permitan conocer de la disponibilidad de vehículos para barrido mecánico, adquisición, marca, estado. - En la pregunta 4.6.6.1 sugirió que se aumente “¿cuántas volquetas?”
Secretaría Técnica Planifica Ecuador	- En la sección IV sugirió que en la caracterización se desagregue por tipo de plásticos.
Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM)	Indicadores de la gestión de residuos sólidos, útiles para la planificación interna de los municipios, seguimiento de los proyectos implementados, evaluación de los procesos.
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, agua potable y alcantarillado; a través de la recopilación de registros administrativos levantados en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, para el seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo "Toda una Vida", y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Objetivos Específicos

- Cumplir con el levantamiento del Registro Administrativo de los 221 GAD Municipales sobre la gestión integral 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 2019, en la página Web oficial del INEC y en el sistema estadístico V DATOS AMBIENTALES, para que sea fuente de información orientada a la satisfacción del público en general.

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

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 mejoras tanto en políticas públicas como en conciencia de la población.

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.*

El manejo integral de residuos sólidos es el conjunto de actividades relacionadas con la vida del residuo, desde la cuna hasta la tumba. Generalmente es un proceso de cinco etapas que deben seguirse: el residuo debe recogerse, trasladarse, valorizarse en tanto materia o energía, reciclarse y tratarse, para finalmente disponerse en algún sitio. Por ello, actividades técnicas como la cuantificación y la caracterización de los residuos sólidos urbanos es una de las formulaciones vitales de su estrategia de manejo (Karak et al., 2012: 1591).

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

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).

Manejo: El manejo de los residuos sólidos urbanos es uno de los más grandes desafíos que enfrentan las áreas urbanas de cualquier tamaño, y constituye una de las cinco principales problemáticas que las autoridades locales tienen que resolver, no obstante, es uno de los temas de gestión urbana que recibe menos atención aunque consume una importante proporción de los presupuestos de las ciudades (ONU-Hábitat, 2010).

Barrido: Este servicio consiste en la limpieza de calles y espacios públicos, tanto de forma manual como mecánica, con el fin de que queden libres de papeles, hojas, arenilla acumulada; el área a barrer comprende todas las calles pavimentadas, incluyendo los separadores viales, zonas verdes públicas, áreas públicas de tráfico vehicular y peatonal. (TULSMA 2003)

Recolección: Esta etapa de la recolección de los RSU está muy ligada a la salud pública. La ausencia de esta actividad y su vinculación con la proliferación de enfermedades infecciosas

en el siglo XIX, fue el factor detonante para atribuir a los gobiernos locales la responsabilidad de ofrecer dicho servicio (ONU-Hábitat, 2010: XX).

América Latina es una región que presenta una alta cobertura de recolección de desechos, ya que el 93% de la población urbana dispone del servicio (ONU-Hábitat, 2012).

Otras actividades importantes dentro del manejo de los RSU son la separación y el aprovechamiento para actividades de reciclaje o reutilización. Sin embargo, los países de América Latina y el Caribe aún no han superado la visión tradicional de recolectar, transportar y disponer los residuos en el exterior del casco urbano. En la región, poco más del 2% de los residuos se recicla de manera formal (ONU-Hábitat, 2012: 98).

Disposición final: Hasta la década de 1960, la disposición final de los residuos no tenía control alguno, su eliminación se llevaba a cabo en tiraderos a cielo abierto, mediante incineración o la evaporación de los compuestos volátiles, o los desechos eran vertidos al agua tanto sobre cuerpos superficiales como a las aguas subterráneas o al océano (ONU-Hábitat, 2010). Dicha situación afectó de manera importante al ambiente. En América Latina, los residuos generados por un 54% de la población urbana son depositados en un relleno sanitario, los desechos de un 18% de los ciudadanos terminan en un vertedero controlado, los tiraderos a cielo abierto reciben los residuos del 25% de la población (ONU-Hábitat, 2012). Estas cifras reflejan el importante déficit de infraestructura y falta de control en la disposición final de los RSU.

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 MAE.

1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones

Las clasificaciones y nomenclaturas que se emplean en esta Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales son:

- División Político Administrativa del Ecuador (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 pudo evidenciar que el Ministerio del Ambiente y Agua en su Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos y el Banco de Desarrollo del Estado, poseen ciertas variables similares a las que genera el INEC y la AME. Sin embargo, esta operación estadística 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.

- 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 sures, 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 4: Cronograma general de actividades de la operación estadística

Fase	Tiempo estimado de duración (días)	Período de duración	
		Fecha inicio	Fecha fin
Planificación	11 días	Jueves 04/07/2019	Jueves 18/07/2019
Identificar las necesidades	3 días	Jueves 04/07/2019	Lunes 08/07/2019
Identificar conceptos y variables	3 días	Martes 09/07/2019	Jueves 11/07/2019
Comprobar la disponibilidad de datos	2 días	Viernes 12/07/2019	Lunes 15/07/2019
Preparar el plan de trabajo o plan de trabajo de la operación estadística	3 días	Martes 16/07/2019	Jueves 18/07/2019
Diseño	63 días	Viernes 19/07/2019	Martes 15/10/2019
Diseñar los productos	13 días	Viernes 19/07/2019	Martes 06/08/2019
Diseñar la descripción de las variables	12 días	Miércoles 07/08/2019	Jueves 22/08/2019

Diseñar la captación	13 días	Viernes 23/08/2019	Martes 10/09/2019
Diseñar el procesamiento y análisis	13 días	Miércoles 11/09/2019	Viernes 27/09/2019
Diseñar los sistemas de producción y el flujo de trabajo	12 día	Lunes 30/09/2019	Martes 15/10/2019
Construcción	88 días	Miércoles 16/10/2019	Viernes 14/02/2020
Construir los elementos de recolección	20 días	Miércoles 16/10/2019	Martes 12/11/2019
Construir o mejorar los componentes del procesamiento	50 días	Miércoles 13/11/2019	Martes 21/01/2020
Probar el sistema de producción	10 días	Miércoles 22/01/2020	Martes 04/02/2020
Finalizar el sistema de producción	8 días	Miércoles 05/02/2020	Viernes 14/02/2020
Captación	97 días	Lunes 17/02/2020	Martes 30/06/2020
Planificar La captación	5 días	Lunes 17/02/2020	Viernes 21/02/2020
Acompañamiento validación de información	70 días	Lunes 24/02/2020	Viernes 29/05/2020
Finalizar la captación	22 días	Lunes 01/06/2020	Martes 30/06/2020
Procesamiento	97 días	Miércoles 01/07/2020	Miércoles 18/11/2020
Crítica de la base de datos	15 días	Miércoles 01/07/2020	Martes 21/07/2020
Clasificar y codificar	3 días	Miércoles 22/07/2020	Viernes 24/07/2020
Validar e imputar la base	60 días	Lunes 27/07/2020	Martes 20/10/2020
Derivar nuevas variables	3 días	Miércoles 21/10/2020	Viernes 23/10/2020
Tabular y generar indicadores	15 días	Lunes 26/10/2020	Martes 17/11/2020
Finalizar los archivos de datos	1 día	Miércoles 18/11/2020	Miércoles 18/11/2020
Análisis	12 días	Jueves 19/11/2020	Lunes 07/12/2020
Preparar los productos	5 día	Jueves 19/11/2020	Miércoles 25/11/2020
Evaluar los productos	4 día	Jueves 26/11/2020	Miércoles 02/12/2020
Interpretar y explicar los resultados	1 día	Jueves 03/12/2020	Jueves 03/12/2020
Aplicar control de calidad	1 día	Viernes 04/12/2020	Viernes 04/12/2020
Finalizar los productos	1 día	Lunes 07/12/2020	Lunes 07/12/2020
Difusión	17 días	Martes 08/12/2020	Jueves 31/12/2020
Actualizar los sistemas de difusión	2 días	Martes 08/12/2020	Miércoles 09/12/2020
Generar los productos de difusión	3 días	Jueves 10/12/2020	Viernes 11/12/2020
Presentar los productos de difusión	10 días	Lunes 14/12/2020	Lunes 28/12/2020
Realizar correcciones solicitadas	1 día	Martes 29 /12/2020	Martes 29 /12/2020
Realizar la publicación	2 días	Miércoles 30/12/2020	Jueves 31/12/2020
Evaluación	10 días	Lunes 04/01/2021	Viernes 15/01/2021
Reunir los insumos para la evaluación	2 días	Lunes 04/01/2021	Martes 05/01/2021

Evaluar el producto y el proceso de producción	3 días	Miércoles 06/01/2021	Viernes 08/01/2021
Acordar plan de acción	5 días	Lunes 11/01/2021	Viernes 15/01/2021

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2019

2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1. Productos estadísticos

2.1.1 Variables

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

Código de la variable	Nombre de la variable
IDCANTON	Cantón
NOM_MUN	Nombre Municipio
Pob	Población Cantonal Urbana (Proyectada)
MR11	¿El Municipio cuenta con estudios para la Gestión de Residuos Sólidos?:
MR12	¿El Municipio ha recibido asistencia técnica de otras entidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, en los tres últimos años?
MR17	¿Cuenta con Ordenanza para el manejo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos?
MR21	¿Se ha calculado los costos reales por fases?
MR22	¿Se cobra por la prestación del servicio de Manejo de Desechos Sólidos?
MR25	Toneladas promedio recolectadas al mes
MR421	¿El Municipio cuenta con Servicio de Barrido de Calles?
MR441	¿Se aprovecha los residuos sólidos orgánicos de los mercados?
MR4411	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Compostaje
MR4412	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Lombricultura
MR4413	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Bocashi
MR4441	Cantidad de residuos orgánicos tratados: Zona urbana
MR4442	Cantidad de residuos orgánicos tratados: Zona rural
MR453	¿Cantidad de residuos sólidos recolectados? ton/día
MR461	Para la Disposición final de los residuos sólidos el municipio cuenta con (sitio principal) :
MCTR	Mecanismos de cobro de la Tasa de Recolección de los Residuos Sólidos

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

En el anexo N°1 se enlistan el total de variables de la operación estadística.

2.1.2. Variables y Etiqueta

Tabla 5: Variables y etiqueta.

NOMBRE	ETIQUETA
MGD	Municipios con Gestión Directa
MEP	Municipios con Empresa Municipal
MM	Municipios con Mancomunidad

EPM	Municipios con Empresa Pública Mancomunada
VB	Vías Barridas
CSB	Cobertura de Servicio de Barrido
MSF	Municipios con Separación en la Fuente
DIF	Diferenciada: ton/día
DIF2	Diferenciada
NODIF	No Diferenciada: ton/día
RDES	Municipios con Recolección Diferenciada de Desechos Sanitarios Peligrosos
MFDPES	Manejo Final de Desechos Peligrosos Generados de Establecimientos de Salud
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	Total Residuos Inorgánicos Recuperados: Kgs/mes
RIR	Residuos Inorgánicos Recuperados: Tonelada/mes
CRR	Cantidad de Residuos Sólidos Recolectados: Tonelada/mes
TCRO	Caracterización Residuos Orgánicos (Urbano)
TCRI	Caracterización Residuos Inorgánicos (Urbano)
TCROIU	Caracterización Total de Residuos (Urbano)
MTRO	Municipios que realizaron Tratamiento a los Residuos Orgánicos de los Mercados 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 6: 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>

<p>Cobertura del Servicio de barrido</p>	<p>Se refiere a la extensión geográfica sujeta a la recolección (barrido) de los residuos sólidos depositados en la vía pública.</p>	<p>Longitud de vías barridas (efectivas y susceptibles a ser barridas)</p>	$MCSB = \left(\frac{\sum(X_{i(t)} + Y_{i(t)})}{\sum Z_{i(t)}} \right) \times 100$ <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>
<p>Proporción de GAD Municipales que han Iniciado o Mantienen Procesos de separación en la fuente</p>	<p>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.</p>	<p>Procesos de separación en la fuente en GAD municipales.</p>	$MSF = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$ <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>
<p>Producción Per cápita de residuos sólidos</p>	<p>Es la cantidad de residuos sólidos diarios que genera cada habitante en determinado lugar, medido en kilogramos.</p>	<p>Residuos sólidos producidos en GAD municipales.</p>	$PPC_{RS} = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{i(t)}} \right)$ <p>$X_{i(t)}$ = Total de residuos sólidos producidos diariamente en GADs municipales, para el área (i), en el periodo t.</p> <p>$Y_{i(t)}$ = Total de la población en determinado cantón, para el área (i), en el periodo t.</p>
<p>Residuos sólidos recolectados al día</p>	<p>Identificar la cantidad de residuos sólidos recolectados diariamente por los GAD Municipales</p>	<p>Residuos sólidos recolectados en GAD municipales.</p>	$PRSRi(t) = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$ <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>

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.	$MSGRS = \left(1 - \frac{\sum X_{(t)}}{\sum Y_{(t)}}\right) \times 100$ <p>$\sum X_{(t)}$ = Sumatoria del total de ingresos por tasa o tarifa de residuos sólidos en el periodo (t).</p> <p>$\sum Y_{(t)}$ = Sumatoria del total de los costos (gastos) por la gestión integral de residuos sólidos en el periodo (t).</p>
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.	$MRDDS = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y_{(t)}}\right) \times 100$ <p>$\sum(X_{i(t)})$ = Sumatoria de GAD municipales con recolección diferenciada de desechos sanitarios peligrosos en establecimientos de salud en un periodo (t).</p> <p>$Y_{(t)}$ = Total de GAD municipales en el 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 7: 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

Tabla 8: 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

Tabla 9: 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	<ul style="list-style-type: none"> - Gasto total por GIRS usd/mes - Toneladas recolectadas al mes - Costo en dólares por tonelada 	Municipios	De filas a columnas
--	--	--	--	----------	--	------------	---------------------

Tabla 10: Caracterización de residuos Sólidos

Nombre de la variable:				Caracterización de residuos sólidos			
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variables de filas	Categoría de la variable fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
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

Tabla 11: Composición de residuos sólidos

Nombre de la variable:				Composición de residuos sólidos			
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variables de filas	Categoría de la variable fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
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

Tabla 12: Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos

Nombre de la variable:				Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos			
Nº de cuadro	Título de cuadro	Variables de filas	Categoría de la variable fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla

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	<ul style="list-style-type: none"> - Orgánico - Cartón - Papel - Plástico rígido y suave - Vidrio - Madera - Metal - Chatarra - Caucho - Textil - Lámparas desechables - Pilas - Pañales desechables - Otros 	Municipios	De filas a columnas
---	--	---	--	---	--	------------	---------------------

Tabla 13: Separación en la fuente a nivel domiciliario

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

Tabla 14: 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

Tabla 15: 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 de columnas	Categoría de la	Población Objetivo	Lectura de la tabla

			variable fila		variable columna		
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

Tabla 16: 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

Tabla 17: 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
11	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

Tabla 18: 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
--------------	------------------	--------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------	---------------------

12	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
----	--	---	--	--	---	------------	---------------------

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 y el MAE, se utilizan las siguientes secciones con fines estadísticos:

Tabla 19: Estructura de la Ficha de Residuos Sólidos

Secciones	Resumen Contenido
Sección1:Indicador Institucional Legal	Indaga del modelo de gestión que ha implementado el municipio para la GIRS
Sección2: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

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

Ilustración 1. Aplicativo SNIM



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

Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM

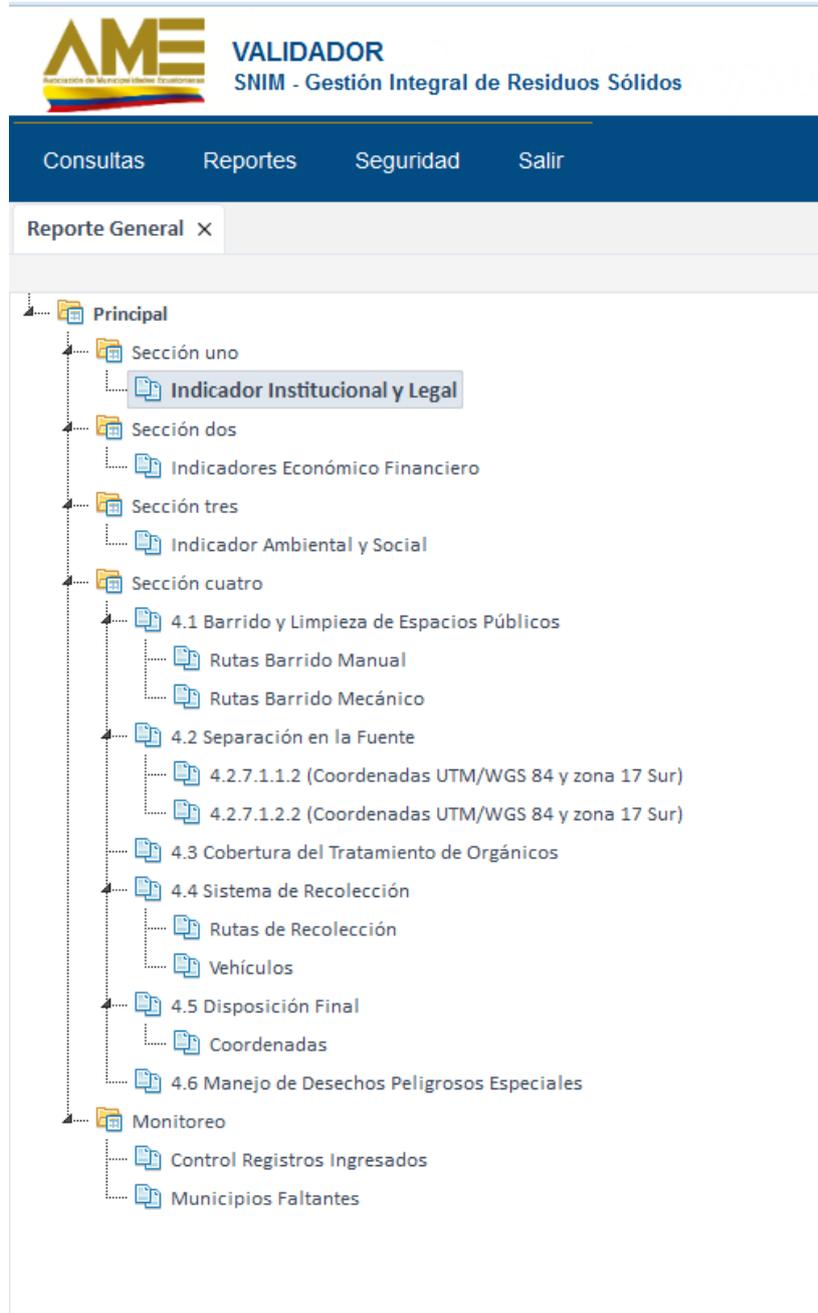
The screenshot shows the login page for the "Sistema Nacional de Información Municipal" with a sub-header for "Gestión Integral de Residuos Sólidos". It includes input fields for "Usuario" and "Contraseña", both marked with an asterisk. A checkbox link for "¿Olvido su contraseña?" is present. At the bottom right, there is a button labeled "Ingresar al Sistema" with a green checkmark icon. A legend at the bottom left indicates that the asterisk denotes "Campos obligatorios".

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

Una vez que se ingresa se despliega una ventana donde se puede ir llenando el formulario de manera digital, cuando se ha finalizado el llenado de información desde el INEC se realiza las descargas de la base de datos por parte de la Dirección de Registros Administrativos, quienes se encargan de hacer el perfilamiento de la base y exportarla a SPSS para posteriormente informar a la DEAGA que puede continuar con la descarga de las mismas a través de un aplicativo,

cuando la DEAGA obtiene las bases se procede con la validación de las mismas. Si se encuentra alguna inconsistencia en las bases se solicita a la fuente que haga la corrección en el SNIM y luego se lleva a cabo nuevamente la descarga de estas.

Ilustración 3. Estructura visual, Formulario GIRS 2019



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.

Manuales y Glosarios

Existen cuatro documentos:

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

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

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

Glosario: palabras pertenecientes al campo de estudio, detalladas las mismas al final del documento.

3. CAPTACIÓN

3.1. Planificación de la captación

La captación es un conjunto ordenado de datos, que determina en gran medida la calidad de la información, siendo esta la base para las etapas subsiguientes y los resultados, cuando tenemos que resolver un problema o tomar una decisión, y construimos lo que en general se denomina como conocimiento que permite la resolución de problemas y la toma de decisiones.

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

En el formulario digital se encuentran preguntas abiertas y cerradas, en donde el responsable del llenado de la información de cada Municipio procedió al registrar la información sobre gestión de residuos sólidos con la ayuda del manual de llenado elaborado por el INEC-AME. Al cerrar el periodo de captación, se realizó un análisis de cobertura, con el objetivo de elaborar un cronograma de recuperación y validación de la información, mediante la visita a las oficinas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, por técnicos de la AME-INEC. Se permitió que el aplicativo esté en producción por el tiempo máximo de 5 días adicionales en el cual debe complementar la información y se registre en el casillero de observaciones la novedad para realizar el seguimiento respectivo. En el caso de que no se

haya concluido con la consignación, se realiza una nueva visita al municipio por parte de los técnicos de la AME para concluir con el llenado de la información y validación de la misma.

1. Planificación - Método de captación

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

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

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.

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

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

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

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

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

La distribución administrativa contempla de acuerdo a lo siguiente:

Planta Central.

4 Coordinaciones Zonales.

1 Responsable Zonal por Coordinación.

ESTRUCTURA DE LA AME

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

UTR1: Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Ibarra.

UTR2: Napo, Pichincha y Orellana, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Tena.

UTR3: Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Riobamba.

UTR4: Manabí y Santo Domingo, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Portoviejo

UTR5: Guayas, Los Ríos, Bolívar, Santa Elena y Galápagos, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Guayaquil

UTR6: Azuay, Morona Santiago y Cañar, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Cuenca

UTR7: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Machala.

4. PROCESAMIENTO

4.1. Crítica e integración de la base de datos

Previo al análisis de la información se debe integrar las bases de datos (BDD) mediante un trabajo en conjunto entre AME – INEC. Esta labor se efectuó mediante la Unidad de Registros Administrativos DIRAD. Para esto se debe tomar en cuenta que la recolección de información se la realiza mediante el aplicativo del Sistema Nacional Información Municipal SNIM. Esta plataforma digital permite a cada GAD municipal proporcionar la información requerida referente a la temática de residuos sólidos.

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 .txt. Ya con todas las bases .txt 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 procese 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 .txt y .sav se procede a realizar la crítica y validación de la información. Para a ello se clasifica y codifica las variables de la 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 diagnóstico 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.

Adicional a esto, también se realiza la validación respectiva al aplicativo SNIM. Con esto se tiene bases .txt, .sav y SNIM con la misma lógica e información para la socialización de información.

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

4.2. Clasificación y/o codificaciones

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 lo hace identificando cada variable, su tipo y a que sección pertenece tomando en cuenta que la base GRS 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 variable 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.

Otro tipo de variables son 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^o(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 hace un análisis comparativo con el fin de poder cotejar las cifras entre GADM de similares características. Posterior a esto se hace 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, errores, valores atípicos, etc. y se procede a notificar 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 hace para todas y cada una de las variables de cada municipio (221). Esto se lo hace n veces sea necesario hasta tener información consistente y confiable. Cabe recalcar que cada proceso de validación está detallado en la malla de validación, la cual contiene cada regla permitida y adecuada para cada variable de levantamiento de información. Una vez solventada toda la información atípica, se procede a corregir tanto en las bases SPSS, Excel y aplicativo SNIM con el objetivo de tener información socializada, veras y confiable para todos los GADM.

Este año de levantamiento se obtuvo una cobertura del 99.5%, siendo el cantón de Isabela el que no respondió por tercera vez consecutiva, en este caso no se ha realizado imputación y se ha colocado una nota que no se cuenta con los datos de Isabela y el universo es de 220 municipios. Se ha tomado en cuenta la recomendación dada por Medina y Galván (2007) de no imputar datos en situaciones en la que la omisión en una o más variables alcance porcentajes superiores al 20%.

5. ANÁLISIS

5.1. Evaluar los productos

Los productos se revisan comparando con los datos obtenidos en años anteriores, así como, con datos calculados a nivel internacional con ciudades que poseen características similares a las que se contrasta.

De igual manera, al ser un tema de residuos se evalúa su generación con la cantidad de la población en cada municipalidad y su gestión con la capacidad económica y física de cada municipio.

5.2. Interpretar y explicar los resultados

La información analizada sobre la Gestión de Residuos Sólidos, revela aspectos claves de la misma, como la capacidad económica y técnica con la que cuenta cada GAD para realizar recolección, tratamiento y disposición final. Para interpretar y explicar las estadísticas generadas se realiza análisis de tipo descriptivo, comparativo y evolutivo.

En el análisis descriptivo se examinó datos atípicos, datos perdidos, máximos y mínimos para el control de posibles errores en la base de datos y para tener una idea de la forma que tienen los datos, de esta manera se da el primer paso para el análisis de datos.

El Registro de la Gestión de Residuos Sólidos en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales 2019, permite analizar y presentar datos con desagregación: nacional, regional, provincial y cantonal.

El análisis de los datos 2019 se realizó en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas y con técnicos del Ministerio del Ambiente, tanto de las Direcciones de Indicadores como del Programa Nacional de Desechos Sólidos (PNGIDS) en estas reuniones se revisó los datos obtenidos y se compararon con los datos que genera el registro del programa.

5.3 Aplicar el control de difusión

Al difundir los resultados se ha respetado la no publicación de datos considerados confidenciales (Datos financieros) por parte de la Institución administradora del registro que en este caso es la AME, cumpliendo con lo establecido en el convenio firmado entre INEC y AME, donde constan las variables denominadas sensibles por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. De igual forma, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 21 de la ley de estadística³.

³ Art. 21.- Los datos individuales que se obtengan para efecto de estadística y censos son de carácter reservado; en consecuencia, no podrán darse a conocer informaciones individuales de ninguna especie, ni podrán ser utilizados para otros fines como de tributación o conscripción, investigaciones judiciales y, en general, para cualquier objeto distinto del propiamente estadístico o censal. Solo se darán a conocer los resúmenes numéricos, las concentraciones globales, las totalizaciones y, en general, los datos impersonales.

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

Los resultados de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales se publican y difunden en medios electrónicos, tanto en bases de datos como en tabulados, boletines, entre otros; mismos que se encuentran disponibles al público en la página web del INEC, Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos-ANDA, Banco de Datos Abiertos. A continuación se enlistan los productos disponibles de la operación estadística:

Tabla 20: 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	2015-2019
Tabulados de estadísticos e indicadores	Descripción de los tabulados e indicadores calculados por desagregación regional y provincial	2019
Documento metodológico	Documento que describe la metodología de la operación estadística	2019
Boletín técnico	Documento que describe técnicamente los resultados	2019
Evolución histórica de la OE	Documento que describe la evolución histórica que ha tenido la operación estadística	2015-2019
Bases de datos	Bases de datos con la información de los estadísticos e indicadores publicados	2019
Sintaxis	Sintaxis del cálculo de estadísticos y tabulados	2019
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman la base de datos	2019
Formulario	Última versión del formulario aplicado a la operación estadística	2019
Manuales	Guía de ingreso al SNIM y guía de ingreso de información	2019

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión

Los resultados de la 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.

6.3 Promoción de los productos de difusión

Los medios por los cuáles se da a conocer los productos y resultados de la operación “El Registro de la Gestión de Residuos Sólidos en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales”, son los siguientes y están a cargo de la Dirección de Comunicación del INEC:

Tabla 21: 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 2020
ANDA	Documentos a detalle de la operación estadística	http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/AMBIENTALES	Diciembre 2020
V DATOS	Principales estadísticos e indicadores de la operación estadística	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/	Diciembre 2020
Banco de datos abiertos	Documentos de publicación de la operación estadística	http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml	Diciembre 2020

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

6.4 Administrar el soporte al usuario

Los requerimientos de información se solventan mediante el sistema de tickets donde los usuarios pueden realizar cualquier tipo de consulta, este está disponible en la página web del INEC <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/requerimientos-de-informacion/>. La respuesta se envía al correo personal del solicitante en un plazo determinado. De igual forma, se da respuesta a los pedidos que llegan a través de oficios, comunicados o correos electrónicos debidamente identificados.

7. EVALUACIÓN

7.1 Indicadores de Calidad

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

Los indicadores de calidad que se utilizaron fueron los niveles aceptables de cobertura, obteniéndose un 99.5%, debido a que por diversos problemas de índole político o administrativo el cantón de Isabela no constesó. Otro control que se utilizó fue el contacto permanente con el delegado municipal para solventar la no respuesta e inconsistencias presentadas.

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.

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

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.

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.

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

Censo: Es un conjunto de operaciones destinadas a contar los elementos pertinentes a un todo (Universo o Población) y registrar sus principales características o atributos en un área y un período determinado. De acuerdo a su naturaleza, los censos pueden ser de población, vivienda, agropecuarios, industriales, GADS, entre otros.

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.

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.

Cobertura: Extensión territorial que abarcan diversos servicios.

Conservación ambiental: Gestión de la utilización de los organismos o ecosistemas por el ser humano para asegurar un uso sostenible de los mismos (UICN/WWF, 1991).

Disposición final: Referente al destino final que tienen los residuos y desechos generalmente luego de un proceso de tratamiento.

Desechos: Materiales que no son productos primario (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.

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

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.

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

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.

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

Indicador estadístico: Variable cuantitativa cuyos valores son susceptibles de interpretación en un campo de conocimiento, respecto a determinados valores de referencia, establecidos en forma teórica o empírica.

Incentivos: en el ámbito ambiental definidos como compensaciones o beneficios recibidos por el desempeño ambiental de empresas o industrias, organizaciones, etc. Por ejemplo como exoneraciones tributarias, créditos, etc.

Incineración: Quema controlada de materiales sólidos, líquidos o gaseosos a altas temperaturas.

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

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

Mantenimiento: Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones,

edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

Productos limpios: los cuales se les considera con un bajo impacto ambiental producto de su consumo principalmente debido a sus componentes. Por ejemplo detergentes biodegradables.

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.

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.

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.

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.

Reparaciones: Acción y efecto de reparar cosas materiales mal hechas o estropeadas.

Residuo: Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario.

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.

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.

Residuo Peligroso: 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.

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, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

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

Sensibilización ambiental: Práctica que tiene como objetivo el dar a conocer y concientizar acerca del impacto ambiental que provocan las actividades y procesos en los cuales intervenimos.

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.

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.

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.

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

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.

BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- 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.
- Net (2007), Glosario, Término Cuerpo de agua.
- 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.

ANEXOS

Anexo 1: Lista de principales variables de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Código de la variable	Nombre de la variable	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
IDCANTON	Cantón	Texto o Alfanumérico	Basado en DPA 2018
NOM_MUN	Nombre Municipio	Texto o Alfanumérico	Texto
Provin	Provincia	Texto o Alfanumérico	Texto
rgnatu	Regiones Naturales	Texto o Alfanumérico	Texto
Pob	Población Cantonal Urbana (Proyectada)	Numérico	numérico 8 dígitos
MR11	¿El Municipio cuenta con estudios para la Gestión de Residuos Sólidos?:	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR12	¿El Municipio ha recibido asistencia técnica de otras entidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, en los tres últimos años?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR131	¿Es a través de una dependencia del municipio	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR132	¿Es mancomunidad?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR133	¿Es empresa?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR1331	Seleccione la empresa	Categórico	Texto
MR17	¿Cuenta con Ordenanza para el manejo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR21	¿Se ha calculado los costos reales por fases?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR211	Almacenamiento Temporal	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR212	Barrido	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR213	Recolección y transporte	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR214	Disposición Final	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR215	Aprovechamiento	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR216	Capacitación y Participación Social	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR217	Servicio de la Deuda	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR218	Gastos Administrativos	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR22	¿Se cobra por la prestación del servicio de Manejo de Desechos Sólidos?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR2211	¿Es tasa diferenciada?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR2212	¿ Es tasa única?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR231	Existen otros ingresos de la GIRS ? Dólares/mes	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR25	Toneladas promedio recolectadas al mes	Numérico	numérico 10 dígitos
MR29	¿Existe un reglamento para el cobro de la tasa de GIRS?	Categórico	SI = 1 NO = 2

MR2911	¿Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de GIRS? 1= Energía Eléctrica	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR2912	¿Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de GIRS? 2= Agua Potable	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR2913	¿Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de GIRS? 3= Impuesto Predial	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR2914	¿Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de GIRS? 4=Facturación directa por Municipio	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR421	¿El Municipio cuenta con Servicio de Barrido de Calles?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR422	¿El Municipio ha definido la longitud de calles susceptibles de ser barridas? (calles pavimentadas-adoquinadas)	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4221	Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona urbana? Km	Numérico	numérico 7 dígitos
MR4222	Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona rural? Km	Numérico	numérico 7 dígitos
MR4223	Total Km	Numérico	numérico 8 dígitos
MR423	¿El Barrido es manual?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR42311	Longitud de calles barridas manualmente en la zona urbana? Km	Numérico	numérico 7 dígitos
MR42312	Longitud calles barridas manualmente en la zona rural? Km	Numérico	numérico 7 dígitos
MR42313	Total? Km	Numérico	numérico 8 dígitos
MR424	¿Tiene Barrido Mecánico?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4241	¿La ruta del barrido mecánico es la misma ruta que la del barrido manual?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4241_TODAS	Todas?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR42411	Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona urbana? Km	Numérico	numérico 8 dígitos
MR42412	Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona rural? Km	Numérico	numérico 8 dígitos
MR42413	Total Km barrido mecánico	Numérico	numérico 9 dígitos
MR431	Se ha identificado los porcentajes de cada material de los residuos sólidos (últimos 5 años)?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4311	Área Urbana	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR43111	Orgánico separación en la fuente urbano	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43112	Cartón Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43113	Papel Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43114	Plástico rígido Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43115	Plástico Suave Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43116	Vidrio Área Urbana	Numérico	numérico 3

			dígitos
MR43117	Madera Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43118	Metal Área urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR43119	Chatarra Área urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR431110	Caucho Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR431111	Textil Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR431112	Lámparas/Focos comunes)Focos ahorradores Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR431113	Pilas Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR431114	Pañales desechables, Papel higiénico, Toallas sanitarias Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR431115	Otras Área Urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR4311_TOTAL	Total Sección 4.3 porcentajes material residuos sólidos área urbana	Numérico	numérico 3 dígitos
MR432	Conoce la Producción Per cápita de residuos sólidos en el Cantón	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR4321	Producción per cápita en la zona urbana:	Numérico	numérico 3 dígitos
MR433	¿Se trabaja con separación de residuos en la fuente (nivel domiciliario)?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR433_ORG	Orgánicos	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR433_INO	Inorgánicos	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR43411	Tipo de residuo recuperado. 1. Papel	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR4342_PAPEL	Indique el promedio Papel	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_PAPEL_REAL	Quién lo realiza? Papel	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43441	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Papel	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43412	Tipo de residuo recuperado. 2. Cartón	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR4342_CARTON	Indique el promedio Cartón	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_CARTON_REAL	Quién lo realiza? Cartón	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43442	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Cartón	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43413	Tipo de residuo recuperado. 3. Plástico	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR4342_PLASTICO	Indique el promedio Plástico	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_PLASTICO_REAL	Quién lo realiza? Plástico	Texto o Alfanumérico	Texto

MR43443	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Plástico?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43414	Tipo de residuo recuperado. 4. Madera	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_MADERA	Indique el promedio Madera	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_MADERA_REAL	Quién lo realiza? Madera	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43444	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Madera	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43415	Tipo de residuo recuperado. 5. Vidrio	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_VIDRIO	Indique el promedio Vidrio	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_VIDRIO_REAL	Quién lo realiza? Vidrio	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43445	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Vidrio	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43416	Tipo de residuo recuperado. 6. Hierro	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_HIERRO	Indique el promedio Hierro	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_HIERRO_REAL	Quién lo realiza? Hierro	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43446	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Hierro	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43417	Tipo de residuo recuperado. 7. Chatarra	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_CHATARRA	Indique el promedio Chatarra	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_CHATA_REAL	Quién lo realiza? Chatarra	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43447	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Chatarra	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43418	Tipo de residuo recuperado. 8. PET	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_PET	Indique el promedio Pet	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_PET_REAL	Quién lo realiza? Pet	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43448	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Pet	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43419	Tipo de residuo recuperado. 9. Aluminio/lata	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_ALULATA	Indique el promedio Alulata	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_ALULATA_REAL	Quién lo realiza? Alulata	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43449	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Alulata	Texto o Alfanumérico	Texto

MR434110	Tipo de residuo recuperado. 10. Neumáticos	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_NEUMATICOS	Indique el promedio Neumáticos	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_NEUMA_REAL	Quién lo realiza? Neumáticos	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434410	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Neuma	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434111	Tipo de residuo recuperado. 11. Electrónicos y eléctricos	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_ELEC	Indique el promedio Elec	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_ELEC_REAL	Quién lo realiza? Elec	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434411	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Elec	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434112	Tipo de residuo recuperado. 12. Tetrapack	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4342_TETRA	Indique el promedio Tetra	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_TETRA_REAL	Quién lo realiza? Tetra	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434412	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Tetra	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434113	Tipo de residuo recuperado. 13. Otros	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR434113_ESP	Especifique Sección 4.3 otros tipos de residuos recuperados	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4342_OTROS	Indique el promedio Otros	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4343_OTROS_REAL	Quién lo realiza? Otros	Texto o Alfanumérico	Texto
MR434413	¿Describa la o las razones por las que se dificulta la recuperación de estos residuos? Otros	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4341_TOTAL_RES_REC	Total Sección 4.3 residuos inorgánicos recuperados kg	Numérico	numérico 10 dígitos
MR441	¿Se aprovecha los residuos sólidos orgánicos de los mercados?	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4411	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Compostaje	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4412	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Lombricultura	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4413	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Bocashi	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4414	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Takakura	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4415	¿Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Otros	Categorico	SI = 1 NO = 2
MR4441	Cantidad de residuos orgánicos tratados: Zona urbana	Numérico	numérico 10 dígitos
MR4442	Cantidad de residuos orgánicos	Numérico	numérico 10

	tratados: Zona rural		dígitos
MR4443	Cantidad de residuos orgánicos tratados: Total	Numérico	numérico 13 dígitos
MR452	¿Se realiza recolección diferenciada de residuos orgánicos e inorgánicos?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR4521	¿En que sectores la realiza?	Numérico	numérico 1 dígitos
MR4522	¿Cantidad de residuos orgánicos recolectados? ton/día	Numérico	numérico 7 dígitos
MR4523	¿Cantidad de residuos inorgánicos recolectados? ton/día	Numérico	numérico 7 dígitos
MR453	¿Cantidad de residuos sólidos recolectados? ton/día	Numérico	numérico 9 dígitos
MR461	Para la Disposición final de los residuos sólidos el municipio cuenta con (sitio principal) :	Categórico	Texto
MR462	Indique de cuantos sitios de disposición final existe en el Cantón	Numérico	numérico 3 dígitos
MR4619	Los escombros son depositados en el sitio de disposición final?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR46191	Los escombros son depositados en	Categórico	Texto
MR473	Cuenta con sistema de gestión de desechos sanitarios	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR47311	Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios: 1. Directa	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR47312	Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios: 2. Empresa Pública	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR47313	Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios: 3. Gestor Ambiental	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR473111	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Directa o Empresa Pública se realiza: 1. Recolección diferenciada	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR473121	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Gestor Ambiental se realiza: 1. Recolección diferenciada	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR4737	¿Cuenta con sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos sanitarios?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR47371	¿Es Tratamiento?	Categórico	SI = 1 NO = 2
MR473711	¿Qué tipo de tratamiento?	Categórico	Texto
MR47372	¿Es celda exclusiva?	Categórico	SI = 1 NO = 2
base	Base	Numérico	numérico 8 dígitos
MGD	Municipios con Gestión Directa	Categórico	Texto
MEP	Municipios con Empresa Municipal	Categórico	Texto
MM	Municipios con Mancomunidad	Categórico	Texto
EPM	Municipios con empresa Pública Mancomunada	Categórico	Texto
MMG	Municipios según modelo de gestión	Categórico	Texto
VB	Vías Barridas	Numérico	numérico 8

			dígitos
CSB	Cobertura de Servicio de Barrido	Numérico	numérico 8 dígitos
MSF	Municipios con Separación en la Fuente	Categorico	Texto
DIF	Diferenciada: ton/día	Numérico	numérico 8 dígitos
NODIF	No Diferenciada: ton/día	Numérico	numérico 8 dígitos
RDES	Municipios con Recolección Diferenciada de Desechos Sanitarios Peligrosos	Categorico	Texto
MFDPEs	Manejo Final de Desechos Peligrosos Generados de Establecimientos de Salud	Categorico	Texto
SUBSIDIO	Condición de Subsidio	Categorico	Texto
ROTZU	Cantidad de Residuos Orgánicos Tratados en la Zona Urbana: Tonelada/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
ROTZR	Cantidad de Residuos Orgánicos Tratados en la Zona Rural: Tonelada/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
TROT	Cantidad Total de Residuos Orgánicos Tratados: Tonelada/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
RI	Residuos Inorgánicos Recuperados: Kgs/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
RIR	Residuos Inorgánicos Recuperados: Tonelada/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
CRR	Cantidad de Residuos Sólidos Recolectados: Tonelada/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
RGEN	Residuos Generados	Numérico	numérico 8 dígitos
CTGIRS	Costo Tonelada/mes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos: USD/mes	Numérico	numérico 8 dígitos
TCRO	Caracterización Residuos Orgánicos (Urbano)	Numérico	numérico 8 dígitos
TCRI	Caracterización Residuos Inorgánicos (Urbano)	Numérico	numérico 8 dígitos
TCROIU	Caracterización Total de Residuos (Urbano)	Numérico	numérico 8 dígitos
TCROI	Total	Numérico	numérico 8 dígitos
PORG	Orgánico	Numérico	numérico 8 dígitos
PCAR	Cartón	Numérico	numérico 8 dígitos
PPAP	Papel	Numérico	numérico 8 dígitos
PPR	Plástico rígido	Numérico	numérico 8 dígitos
PPS	Plástico suave	Numérico	numérico 8 dígitos
PVID	Vidrio	Numérico	numérico 8 dígitos

PMAD	Madera	Numérico	numérico 8 dígitos
PMET	Metal	Numérico	numérico 8 dígitos
PCHA	Chatarra	Numérico	numérico 8 dígitos
PCAU	Caucho	Numérico	numérico 8 dígitos
PTEX	Textil	Numérico	numérico 8 dígitos
PLFA	Lámparas desechables/ focos comunes/ focos ahorradores	Numérico	numérico 8 dígitos
PPIL	Pilas	Numérico	numérico 8 dígitos
PPDPT	Pañales Desechables, papel higiénico, toallas sanitarias	Numérico	numérico 8 dígitos
POTROS	Otros	Numérico	numérico 8 dígitos
PTOTAL	Total	Numérico	numérico 8 dígitos
MTRO	Municipios que realizaron Tratamiento a los Residuos Orgánicos de los Mercados para su aprovechamiento	Categorico	Texto
MCTR	Mecanismos de cobro de la Tasa de Recolección de los Residuos Sólidos	Categorico	Texto
MGDSP	Sistema de Gestión de Desechos Sanitarios	Categorico	Texto

Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2018.

**CADA
HECHO
DE TU
VIDA**
Cuenta

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/euadorencifras

 INEC Ecuador