

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

Gestión de Residuos Sólidos 2017

Diciembre, 2018

Quito – Ecuador, 2018

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA)

**Operación Estadística “Gestión de Residuos Sólidos 2017 en Gobiernos
Autónomos Descentralizados Municipales”**

Elaborado por: Jenny Argüello

Revisado por: David Salazar

Aprobado por: Markus Nabernegg

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE ILUSTRACIONES	1
LISTA DE TABLAS	1
LISTA DE ANEXOS	1
SIGLAS	2
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	6
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	7
1 PLANIFICACIÓN	7
1.1 Identificación de necesidades de información.....	7
1.1.1 Usuarios de la información	9
1.2. Objetivos y delimitación de la operación estadística	9
1.2.1. Objetivos	9
1.2.2 Delimitación de la operación estadística	10
1.3 Marco conceptual y metodológico	10
1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales.....	10
1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico.....	11
1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones.....	13
División Político Administrativa (DPA)	13
1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales	13
1.5 Limitaciones del estudio	13
1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística.....	13
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2018.....	16
2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	16
2.1. Productos estadísticos	16
2.1.1 Variables	16
2.1.2. Variables y unidades derivadas	16
2.1.3. Indicadores	17
2.1.4. Tabulados.....	19
2.2. Diseño y construcción de la recolección	24
2.3 Diseñar el marco y la muestra	26
2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral	26
2.3.2 Dominios de estudio.....	27
2.3.3 Marco muestral.....	27

2.3.4 Variables de diseño.....	27
2.3.5 Tamaño muestral.....	27
2.3.6 Selección de la muestra.....	27
2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral.....	27
2.3.8 Factores de expansión	27
2.3.9 Evaluación de diseño muestral	27
2.3.10 Rotación de la muestra	27
2.4 Diseño y configuración de sistema de producción	27
3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN)	28
3.1. Uso y/o actualización de la cartografía estadística	28
3.2. Planificación de la recolección o captación.....	28
4. PROCESAMIENTO.....	30
4.1. Crítica e integración de la base de datos	30
4.2. Clasificación y/o codificaciones	31
4.3. Validación e imputación.....	31
5. ANÁLISIS	31
5.1. Evaluar los productos.....	31
5.2. Interpretar y explicar los resultados	31
5.3 Aplicar el control de difusión	32
6. DIFUSIÓN	32
6.1 Productos de difusión	32
6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión.....	33
6.3 Promoción de los productos de difusión	33
6.4 Administrar el soporte al usuario	33
7. EVALUACIÓN.....	34
7.1 Indicadores de Calidad	34
GLOSARIO DE TÉRMINOS	34
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS.....	42

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Aplicativo SNIM.....	25
Ilustración 2. Ingreso al aplicativo SNIM.....	25
Ilustración 3. Estructura visual, Formulario APA 2017	26

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Contribución o alineación de la operación estadística al PND	7
Tabla 2: Matriz de referencia para estadística de síntesis, indicadores de interés nacional u ODS.....	8
Tabla 3: Usuarios y necesidades de la información de la operación estadística2.....	9
Tabla 4: Cronograma general de actividades de la operación estadística.....	13
Tabla 5: Variables y unidades derivadas.....	16
Tabla 6: Indicadores de la operación estadística.....	17
Tabla 7: Ordenanza para el manejo de residuos	19
Tabla 8: Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos.....	19
Tabla 9: Costos operativos por sitio de disposición final.....	20
Tabla 10: Caracterización de residuos Sólidos	21
Tabla 11: Composición de residuos sólidos	21
Tabla 12: Caracterización de residuos sólidos por tipo de residuos	21
Tabla 13: Separación en la fuente a nivel domiciliario.....	22
Tabla 14: Recolección diferenciada de residuos.....	22
Tabla 15: Aprovechamiento de residuos sólidos de los mercados	23
Tabla 16: Tratamiento de residuos sólidos de los mercados.....	23
Tabla 17: Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos.....	23
Tabla 18: Modelo de gestión de desechos sanitarios.....	24
Tabla 19: Estructura de la Ficha de Residuos Sólidos	24
Tabla 20: Listado de productos de la operación estadística	32
Tabla 21: Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la <<nombre de la operación estadística	33

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Lista de principales variables de la operación estadística	42
---	----

SIGLAS

AME	: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
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
GTZ	: Cooperación Técnica Alemana
INE	: Instituto Nacional de Estadística de España
INEC	: Instituto Nacional de Estadística y Censos
INECC	: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (México)
INEGI	: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México)
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), investigaba y levantaba información ambiental a través del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales¹, así como la elaboración de indicadores que constituyen la base fundamental en la generación de la política pública, encaminadas al cumplimiento del buen vivir, como es mandante en la Constitución de la República del año 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. contribuir a la generación de indicadores ambientales que permitan determinar el nivel de compromiso de los actores de gestión pública con el ambiente.

En el año 2014, se identifica que tanto el Instituto Nacional de Estadística y Censos y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, levantaban información similar relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión de Agua y Alcantarillado, por lo que se realizan reuniones técnicas con expertos en los temas mencionados y se acuerda utilizar el registro administrativo de la AME como instrumento para obtener información. Para esto se suscribe un convenio entre ambas instituciones y desde el año 2015 se empieza a levantar información de residuos 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, los macro procesos a seguir se detallan a continuación:

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

ANTECEDENTES

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

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

1 PLANIFICACIÓN

1.1 Identificación de necesidades de información

Para la identificación de las necesidades de información se realizaron consultas y reuniones técnicas con el MAE, AME, Universidad Andina Simón Bolívar y SENPLADES, 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, SENPLADES 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 operación estadística al PND

Número/ Literal	Contribución o alineación de la operación estadística al Plan Nacional de Desarrollo			
	Eje del Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo del eje	Políticas y lineamientos estratégicos establecidos en el PND	Indicador meta
1	Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida	3. Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones	3.7 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 re utilización.	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 operación estadística2

Usuario	Necesidades y usos de la información
MAE	<ul style="list-style-type: none">- Incluir si existe aceptación del proyecto en sitios de disposición final por parte de la comunidad.- Incluir a cuántos recicladores de base el municipio ha apoyado para su inserción en la gestión que realiza y donde los ha incluido.- Si el municipio ha apoyado la inserción de recicladores de base especificar si son o no asociados.- Incluir en la desagregación de residuos neumáticos, tetrapack y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos- Evaluación de política pública
AME	Los indicadores de la gestión de residuos sólidos útiles para su planificación y seguimiento de los apoyos a los diferentes GADM
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.
CEPAL	Indicadores de gestión de los residuos sólidos, utilizados por la unidad de estadísticas ambientales de la CEPAL para los diferentes reportes regionales.
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 operación estadística

1.2.1. Objetivos

Objetivo General

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

Objetivos Específicos

- 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 2017, en la página Web oficial del INEC y en el sistema estadístico V DATOS AMBIENTALES, para que sea fuente de información orientada a la satisfacción del público en general.

1.2.2 Delimitación de la operación estadística

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.

Periodicidad y continuidad

Anual. La información correspondiente al año 2017.

1.3 Marco conceptual y metodológico

1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales

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 en 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 operación estadística es con base a registros administrativos y la información se obtiene 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

División Política Administrativa (DPA)

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

Al realizar la verificación de la disponibilidad de información con otras instituciones públicas sobre la Gestión de Residuos Sólidos, se pudo evidenciar que el Ministerio del Ambiente de su Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos, posee ciertas variables similares a las que genera el INEC y la AME.

1.5 Limitaciones del estudio

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

- No existe aún una cultura estadística por parte de los municipios, por lo que no responden oportunamente y afecta los tiempos planificados de publicación de datos.
- Un 9% de municipios no respondieron ciertas secciones del formulario por diversos problemas de índole político y administrativo.

1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística

Tabla 4: Cronograma general de actividades de la operación estadística

Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Fin
PLANIFICACIÓN	11 días	Lunes 16/10/2017	Lunes 30/10/2017
Identificar las necesidades	3 días	Lunes 16/10/2017	Miércoles 18/10/2017
Identificar conceptos y variables	3 días	Jueves 19/10/2017	Lunes 23/10/2017

Comprobar la disponibilidad de datos	2 días	Martes 24/10/2017	Miércoles 25/10/2017
Preparar el plan de trabajo o plan de trabajo de la operación estadística	3 días	Jueves 26/10/2017	Lunes 30/10/2017
DISEÑO	63 días	Martes 31/10/2017	Viernes 02/02/2018
Diseñar los productos	13 días	Martes 31/10/2017	Jueves 16/11/2017
Diseñar la descripción de las variables	12 días	Viernes 17/11/2017	Lunes 04/12/2017
Diseñar la recolección	13 días	Martes 05/12/2017	Jueves 21/12/2017
Diseñar el procesamiento y análisis	13 días	Viernes 22/12/2017	Miércoles 17/01/2018
Diseñar los sistemas de producción y el flujo de trabajo	12 día	Jueves 18/01/2018	Viernes 02/02/2018
CONSTRUCCIÓN	88 días	Lunes 05/02/2018	Miércoles 06/06/2018
Construir los elementos de recolección	20 días	Lunes 05/02/2018	Viernes 02/03/2018
Construir o mejorar los componentes del procesamiento	50 días	Lunes 05/03/2018	Viernes 11/05/2018
Probar el sistema de producción	10 días	Lunes 14/05/2018	Viernes 25/05/2018
Finalizar el sistema de producción	8 días	Lunes 28/07/2018	Miércoles 06/06/2018
RECOLECCIÓN	105 días	Jueves 07/06/2018	Miércoles 31/10/2018
Planificar La recolección	12 días	Jueves 07/06/2018	Viernes 22/06/2018

Acompañamiento validación de información	83 días	Lunes 25/06/2018	Miércoles 17/10/2018
Finalizar la recolección	10 días	Jueves 18/10/2018	Miércoles 31/10/2018
PROCESAMIENTO	20 días	Jueves 01/11/2018	Miércoles 28/11/2018
Crítica de la base de datos	7 días	Jueves 01/11/2018	Viernes 09/11/2018
Clasificar y codificar	2 días	Lunes 12/11/2018	Martes 13/11/2018
Validar e imputar la base	7 días	Miércoles 14/11/2018	Jueves 22/11/2018
Derivar nuevas variables	1 días	Viernes 23/11/2018	Viernes 23/11/2018
Tabular y generar indicadores	2 días	Lunes 26/11/2018	Martes 27/11/2018
Finalizar los archivos de datos	1 días	Miércoles 28/11/2018	Miércoles 28/11/2018
ANALISIS	5 días	Jueves 29/11/2018	Miércoles 05/12/2019
Preparar los productos	1 día	Jueves 29/11/2018	Jueves 29/11/2018
Evaluar los productos	1 día	Viernes 30/11/2018	Viernes 30/11/2018
Interpretar y explicar los resultados	1 día	Lunes 03/12/2018	Lunes 03/12/2018
Aplicar control de calidad	1 día	Martes 04/12/2018	Martes 04/12/2018
Finalizar los productos	1 día	Miércoles 05/12/2018	Miércoles 05/12/2019
DIFUSIÓN	5 días	Jueves 06/12/2018	Miércoles 12/12/2018
Actualizar los sistemas de difusión	2 días	Jueves 06/12/2018	Viernes 07/12/2018
Generar los productos	3 días	Lunes 10/12/2018	Miércoles

de difusión			12/12/2018
EVALUACIÓN	10 días	Jueves 13/12/2018	Lunes 07/01/2019
Reunir los insumos para la evaluación	2 días	Jueves 13/12/2018	Viernes 14/12/2018
Evaluar el producto y el proceso de producción	3 días	Lunes 17/12/2018	Miércoles 19/12/2018
Acordar plan de acción	5 días	Jueves 20/12/2018	Lunes 07/01/2019

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2018

2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1. Productos estadísticos

2.1.1 Variables

Por favor diríjase al anexo N°1

2.1.2. Variables y unidades derivadas

Tabla 5: Variables y unidades derivadas

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

Tabla 6: Indicadores de la operación estadística

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.	$\sum X_{i(t)}$ = GAD municipales que cuentan con un modelo de gestión (i) en el periodo t. Y(t) = Total de municipios	$MMG = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y(t)} \right) \times 100$

<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>$\sum(X_{i(t)})$ = 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>MCSB</p> $= \left(\frac{\sum(X_{i(t)} + Y_{i(t)})}{\sum Z_{i(t)}} \right) \times 100$
<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>$\sum(X_{i(t)})$ = 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>	$MSF = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$
<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>$X_{i(t)}$ = 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>	$PPC_{RS} = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{i(t)}} \right)$
<p>Residuos sólidos recolectados al día</p>	<p>Identificar la cantidad de residuos sólidos recolectados diariamente por los GAD Municipales</p>	<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>	$PRSRi(t) = \left(\frac{\sum X_{i(t)}}{Y_{(t)}} \right) \times 100$

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

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

2.1.4. Tabulados

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	N/A	N/A	Ordenanza para el manejo de residuos sólidos	Si y 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	Variable de columnas	Categoría de la variable	Población Objetivo	Lectura de la tabla

			fila		columna		
2	Municipios que cuentan con sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos	N/A	N/A	Sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos	Si y 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	N/A	N/A	Relleno Sanitario	<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
				Celda Emergente	<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
				Botadero	<ul style="list-style-type: none"> - Gasto total por GIRS usd/mes - Toneladas recolectadas al mes 	Municipios	De filas a columnas

					- Costo en dólares por tonelada		
--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--

Tabla 10: Caracterización de residuos Sólidos

Nombre de la variable:		Caracterización de residuos sólidos					
N° de cuadro	Título de cuadro	Variabes 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	N/A	N/A	Municipios que realizan caracterización de residuos sólidos	Si y no	Municipios	De filas a columnas

Tabla 11: Composición de residuos sólidos

Nombre de la variable:		Composición de residuos sólidos					
N° de cuadro	Título de cuadro	Variabes 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	N/A	N/A	Municipios que realizan caracterización de residuos sólidos	Si y 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					
N° de cuadro	Título de cuadro	Variabes 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	N/A	N/A	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 	Municipios	De filas a columnas

					<ul style="list-style-type: none"> - Madera - Metal - Chatarra - Caucho - Textil - Lámparas desechables - Pilas - Pañales desechables - Otros 		
--	--	--	--	--	--	--	--

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	N/A	N/A	Municipios que trabajan con separación en la fuente a nivel domiciliario	Si y 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	N/A	N/A	Municipios que realizaron recolección diferenciada de residuos sólidos	Si y 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 fila	Variable de columnas	Categoría de la variable columna	Población Objetivo	Lectura de la tabla
9	Municipios que aprovechan los residuos sólidos de los mercados	N/A	N/A	Municipios que aprovechan los residuos sólidos de los mercados	Si y 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	N/A	N/A	Municipios que dan un tratamiento a los residuos sólidos de los mercados	<ul style="list-style-type: none"> - 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	N/A	N/A	Municipio Mecanismo de cobro de la tasa de recolección de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - 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	N/A	N/A	Modelo de gestión de desechos sanitarios	- Gestión Directa o empresa - Gestor Ambiental	Municipios	De filas a columnas

2.2. Diseño y construcción de la recolección

Para la recolección de información se elaboró un formulario y malla de validación en conjunto con la AME 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

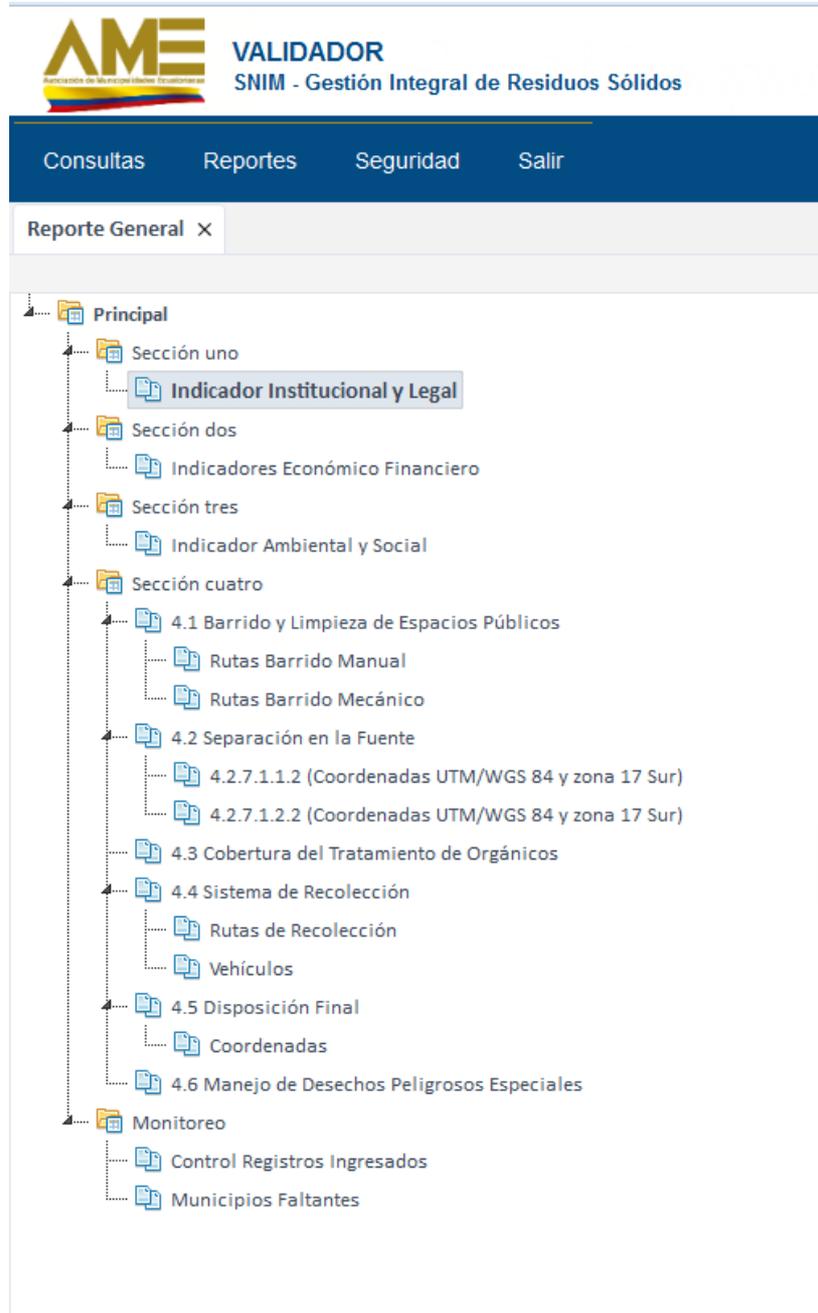
The image shows the login form for the SNIM application. At the top left is the AME logo. The header text reads "Sistema Nacional de Información Municipal" and "Gestión Integral de Residuos Sólidos". Below the header are two input fields: "Usuario *" and "Contraseña *". Below the password field is a checkbox labeled "¿Olvido su contraseña?". At the bottom left, there is a red asterisk followed by the text "* Campos obligatorios". At the bottom right, there is a button with a green checkmark and the text "Ingresar al Sistema".

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 APA 2017



2.3 Diseñar el marco y la muestra

No aplica porque se trata de un registro

2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral

No aplica porque se trata de un registro

2.3.2 Dominios de estudio

No aplica porque se trata de un registro

2.3.3 Marco muestral

No aplica porque se trata de un registro

2.3.4 Variables de diseño

No aplica porque se trata de un registro

2.3.5 Tamaño muestral

No aplica porque se trata de un registro

2.3.6 Selección de la muestra

No aplica porque se trata de un registro

2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral

No aplica porque se trata de un registro

2.3.8 Factores de expansión

No aplica porque se trata de un registro

2.3.9 Evaluación de diseño muestral

No aplica porque se trata de un registro

2.3.10 Rotación de la muestra

No aplica porque se trata de un registro

2.4 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 tres documentos:

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

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

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

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

3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN)

3.1. Uso y/o actualización de la cartografía estadística

En el proceso de recolección, no aplica la actualización cartográfica, ya que el registro administrativo está dirigido a la institución pública, en este caso a los municipios del Ecuador.

3.2. Planificación de la recolección o captación

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

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

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 recolección, se realizó un análisis de cobertura, con el objetivo de elaborar un cronograma de recuperación y validación de la información, mediante la visita a las oficinas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, por técnicos de la AME-INEC. Se permitió que el aplicativo este 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 recolección

Las actividades que se planificaron y ejecutaron antes de realizar la recolección 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 recolección y fechas de capacitación

2. Capacitación y cargas de trabajo - Proceso de recolección

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

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

3. Organigrama Operativo.

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

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

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

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

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

La distribución administrativa contempla de acuerdo a lo siguiente:

Planta Central.

4 Coordinaciones Zonales.

1 Responsable Zonal por Coordinación.

ESTRUCTURA DE LA AME

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

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

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

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

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

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

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

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

4. PROCESAMIENTO

4.1. Crítica e integración de la base de datos

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

4.2. Clasificación y/o codificaciones

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

4.3. Validación e imputación

Como se mencionó anteriormente un 9% de municipios no respondieron ciertas secciones del formulario, salvo los municipios de Guayaquil e Isabela que no respondieron en su totalidad. No obstante, para el municipio de Guayaquil se aplicó el método de imputación cold – deck debido a la dimensión y peso de este municipio respecto al total de la operación estadística, por la cantidad de habitantes que contempla esta ciudad. De igual manera, con el fin de no dejar respuestas vacías para el resto de municipios se imputó los datos faltantes mediante el método antes descrito, tomando 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%.

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

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 2017, permite analizar y presentar datos con desagregación: nacional, regional, provincial y cantonal.

El análisis de los datos 2017 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.

6. DIFUSIÓN

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

6.1 Productos de difusión

Tabla 20: Listado de productos de la operación estadística

Producto	Contenido general	Información disponible
Presentación Power Point	Descripción general de los principales resultados de la operación estadística	2015-2017
Tabulados de estadísticos e indicadores	Descripción de los tabulados e indicadores calculados por desagregación regional y provincial	2017
Documento metodológico	Documento que describe la metodología de la operación estadística	2017
Boletín técnico	Documento que describe técnicamente los resultados	2017
Evolución histórica de la OE	Documento que describe la evolución histórica que ha tenido la operación estadística	2015-2017
Bases de datos	Bases de datos con la información de los estadísticos e indicadores publicados	2017
Sintaxis	Sintaxis del cálculo de estadísticos y tabulados	2017
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman la base de datos	2017
Formulario	Última versión del formulario aplicado a la operación estadística	2017
Manuales	Guía de ingreso al SNIM y guía de ingreso de información	2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión

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

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 2017
ANDA	Documentos a detalle de la operación estadística	http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/AMBIENTALES	Diciembre 2017
V DATOS	Principales estadísticos e indicadores de la operación estadística	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/	Diciembre 2017
Banco de datos abiertos	Documentos de publicación de la operación estadística	http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml	Diciembre 2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

6.4 Administrar el soporte al usuario

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

7. EVALUACIÓN

7.1 Indicadores de Calidad

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

Los indicadores de calidad que se utilizaron fueron los niveles aceptables de cobertura, obteniéndose un 91%, debido a que por diversos problemas de índole político o administrativo el 9% de municipios no respondieron en ciertas secciones. 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 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 una área determinada.

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

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

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

- ANDA, Encuesta Gasto e Inversión en Protección Ambiental 2009, Ecuador.
- Brack y Mendiola (2009), Enciclopedia Ecología del Perú, Perú
- CAN (2008), Manual de Estadísticas Ambientales, Lima, Perú
- CECADESU (2001), Cruzada Nacional por los bosques y el agua, Argentina.
- CEPAL (2003), Diccionario de Términos de comercio.
- CEPAL (2009), Guía Metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe
- CEPAL (1994), Comisión Económica para América Latina y el Caribe, PROCEDIMIENTOS DE GESTION PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (UN BREVE GLOSARIO).
- CEPAL (2008) Glosario SCN.
- CEPAL (2007), Imputación de Datos: Teoría y Práctica, Medina y Galván.
- CEPIS (1991), Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos.
- CEPIS, OPS,OMS (2002), Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, Lima
- Colín y Camacho (2003), Principios Básicos de Contaminación Ambiental
- Convención
- INEGI (2015), Marco conceptual para el aseguramiento de la calidad de la información estadística y geográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992.
- Larousse Editorial (2007), S.L. Eco portal, 2011. Diccionario Manual de la lengua Española Vox. Glosario de términos ambientales. Sitio Web.
- Fraume (2007), Diccionario Ambiental, ECOE Ed.
- Glosario. Net (2007), Término Cuerpo de agua. Sitio Web.
- Gobierno del Ecuador (Ministerio de Finanzas) Clasificador Presupuestario de
- Ingresos y Gastos del Sector Público.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Metodologías de Estimación del

- Gasto Ambiental, México, México. Recuperado de:
- Instituto Nacional de Estadística de España, Clasificador de Actividades de Protección Ambiental, Madrid, España. Recuperado de: <http://www.ine.es/daco/daco42/ambiente/capa2000.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística de España, Otras cuentas medioambientales, Madrid, España. Recuperado de:
- Instituto Nacional de Estadística de España, Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental, Madrid, España. Recuperado de:
- Interficto SEO LinkBuilding (2010), Sitio Web
- 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.
- MDEA 2013 e IPCC. 1996. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas
- Naciones Unidas (2012), Guidelines for the Template for a generic National Quality Assurance Framework (NQAF). Prepared by the Expert Group on NQAF.
- Inventories: Reporting Instructions.
- Real Academia Española (2001), Diccionario 22ª Edición. Revista Judicial, 2011. Glosario de Términos
- Sánchez (2011), Blog Conservación Ambiental. Sitio Web
- Solís y Villafaña (2003), Principios Básicos de contaminación Ambiental.
- UNSD Y UNEP (2010). Cuestionario 2010 Estadísticas Ambientales

ANEXOS

Anexo 1: Lista de principales variables de la operación estadística

Código de la variable	Nombre de la variable	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
IDCANTON	Cantón Id	Texto o Alfanumérico	Basado en DPA 2017
NOM_CANTON	Nombre Cantón	Texto o Alfanumérico	Texto
NOM_MUN	Nombre Municipio	Texto o Alfanumérico	Texto
FEC_LLE	Fecha de llenado de la ficha	N Numérico	Fecha
NOM_TEC	Nombre del Técnico Municipal que ingresa la Información	Texto o Alfanumérico	Texto
CAR_DES	Cargo que desempeña	Texto o Alfanumérico	Texto
CORR_ELEC	Correo Electrónico	Texto o Alfanumérico	Alfa numérico
NUM_TEL	Número Telefónico de la empresa/ o departamento	N Numérico	numérico de 9 dígitos
NUM_CEL	Número Celular	N Numérico	numérico de 10 dígitos
MR11	¿El Municipio ha realizado estudio para la Gestión Integral de Residuos Sólidos?:	Categorico	SI = 1 NO =2

MR111	Seleccione el tipo de Estudio: 1.Gestión Integral de Residuos Sólidos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR112	Viabilidad Técnica	Categórico	SI = 1 NO =2
MR113	Quién lo financió?	Texto o Alfanumérico	Texto
MRNUMOF	Número de Oficio	Numérico	numérico 15 dígitos
MR112_RECTRANS	Seleccione el tipo de Estudio: 2.Recolección y Transporte	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2112	Viabilidad Técnica	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2113	¿Quién lo financió?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR113_RELLSAN	Seleccione el tipo de Estudio: 3. Relleno Sanitario	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3112	Viabilidad Técnica	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3113	¿Quién lo financió?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR114_CELMER	Seleccione el tipo de Estudio: 4.Celda Emergente	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4112	Viabilidad Técnica	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4113	¿Quién lo financió?	Texto o Alfanumérico	Texto

MR115_CIETEC	Seleccione el tipo de Estudio: 5.Cierre Técnico de Botaderos	Categorico	SI = 1 NO =2
MR5112	Viabilidad Técnica	Categorico	SI = 1 NO =2
MR5113	¿Quién lo financió?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR116_OTROS	Seleccione el tipo de Estudio: 6. Otros	Categorico	SI = 1 NO =2
MR6ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR6112	Viabilidad Técnica	Categorico	SI = 1 NO =2
MR6113	¿Quién lo financió?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR12	¿El Municipio ha recibido asistencia técnica de otras entidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, en los tres últimos años?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR121	MAE	Categorico	SI = 1 NO =2
MR122	MAE - PNGIDS	Categorico	SI = 1 NO =2
MR123	BDE	Categorico	SI = 1 NO =2
MR124	AME	Categorico	SI = 1 NO =2

MR125	COMAGA	Categorico	SI = 1 NO =2
MR126	GOBIERNO DE LA PROVINCIA	Categorico	SI = 1 NO =2
MR127	ECUADOR ESTRATÉGICO	Categorico	SI = 1 NO =2
MR128	UNIÓN EUROPEA	Categorico	SI = 1 NO =2
MR129	COOPERACIÓN INTERNACIONAL	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1210	FONDOS MUNICIPALES	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1211	OTROS	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1211ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR131	¿Es a través de una dependencia del municipio	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1311	Nombre del departamento encargado:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR1312	Otros	Texto o Alfanumérico	Texto
MR132	¿Es mancomunidad?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1321	Nombre de la mancomunidad	Texto o Alfanumérico	Texto
MR1322	Dirección y Teléfono de la Mancomunidad	Texto o Alfanumérico	Texto

MR1323	Número de Registro Oficial	Numérico	numérico 13 dígitos
MR1324	Número de RUC	Numérico	numérico 13 dígitos
MR1325	Fecha de publicación en registro oficial	Numérico	Fecha
MR1326	¿La mancomunidad se encuentra registrada en el Consejo Nacional de Competencias?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1327	Indiqué los municipios que conforman la mancomunidad	Texto o Alfanumérico	Texto
MR133	¿Es empresa?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1331	Seleccione la empresa	Categórico	1=Empresa municipal
MR1332	Indiqué los municipios que conforman la empresa mancomunada	Texto o Alfanumérico	Texto
MR1333	Nombre de la Empresa	Texto o Alfanumérico	Texto
MR1334	Dirección y Teléfono de la empresa	Texto o Alfanumérico	Texto
MR1335	Número de RUC de la empresa	Numérico	numérico 13 dígitos
MR1336	Número de Registro Oficial	Texto o Alfanumérico	alfanumérico

MR1337	Fecha de publicación en el registro oficial	Numérico	Fecha
MR1338	¿La empresa se encuentra registrada en el Catastro de empresas públicas del MRL	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1411	Personal Técnico Profesional 1. Director o Gerente	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1421	Número de personal	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1412	Jefe	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1422	Número de personal	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1413	Personal Técnico	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1423	Número de personal	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1414	Personal Administrativo	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1424	Número de personal	Numérico	numérico 3 dígitos
MRTOTAL_PER_TEC_PRO	TOTAL	Numérico	numérico 4 dígitos
MR1431	Personal Operativo 1. Trabajadores de recolección	Categórico	SI = 1 NO =2

MR1441	Número de trabajadores	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1432	Choferes	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1442	Número de trabajadores	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1433	Trabajadores de barrido	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1443	Número de trabajadores	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1434	Trabajadores para aprovechamiento de residuos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1444	Número de trabajadores	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1435	Trabajadores de disposición final	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1445	Número de trabajadores	Numérico	numérico 3 dígitos
MR1436	Supervisores	Categórico	SI = 1 NO =2
MR1446	Número de trabajadores	Numérico	numérico 3 dígitos
MRTOTAL_PER_OPE	TOTAL	Numérico	numérico 4 dígitos
MR15	El personal de la GIRS utiliza prendas de protección	Categórico	SI = 1 NO =2

MR151	¿El personal de barrido cuenta con medidas de protección y bioseguridad:?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1511	Overol	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1521_FRE_OVE	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1512	Casco / Gorra	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1522_FRE_CASCO	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1513	Botas	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1523_FRE_BOTAS	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1514	Guantes	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1524_FRE_GUAN	Frecuencia	Categorico	1. Semanal 2. Quincenal 3. Mensual 4. Trimestral 5. Semestral
MR1515	Mascarilla	Categorico	SI = 1 NO =2

MR1525_FRE_MASC	Frecuencia	Categorico	1. Semanal 2. Quincenal 3. Mensual 4. Trimestral 5. Semestral
MR1516	Chaleco reflectivo/Ternos de agua	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1526_FRE_CHA	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1517	Vacuna hepatitis B	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15171	Cuenta con carnet de vacunación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1518	Vacuna tétanos	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15181	Cuenta con carnet de vacunación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1519	Control médico preventivo anual	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15110	Control médico pre ocupacional	Categorico	SI = 1 NO =2
MR153	¿El personal de recolección cuenta con medidas de protección y bioseguridad?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1531_OVEROL	Overol	Categorico	SI = 1 NO =2

MR1541_FRE_OVE	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1532_CASCO	Casco / Gorra	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1542_FRE_CASCO	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1533_BOTAS	Botas	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1543_FRE_BOTAS	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1534_GUANTES	Guantes	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1544_FRE_GUAN	Frecuencia	Categorico	1. Semanal 2. Quincenal 3. Mensual 4. Trimestral 5. Semestral
MR1535_MASCARILLA	Mascarilla	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1545_FRE_MASC	Frecuencia	Categorico	1. Semanal 2. Quincenal 3. Mensual 4. Trimestral 5. Semestral
MR1536_CHALECO	Chaleco reflectivo/Ternos de agua	Categorico	SI = 1 NO =2

MR1546_FRE_CHA	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1537	Vacuna hepatitis B	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15371	Cuenta con carnet de vacunación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1538	Vacuna tétanos	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15381	Cuenta con carnet de vacunación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1539	Control médico preventivo anual	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15310	Control médico pre ocupacional	Categorico	SI = 1 NO =2
MR155	¿El personal que labora en disposición final cuenta con medidas de protección y bioseguridad	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1551	Overol	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1561_FRE_OVE	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1552	Casco / Gorra	Categorico	SI = 1 NO =2

MR1562_FRE_CASCO	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1553	Botas	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1563_FRE_BOTAS	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1554	Guantes	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1564_FRE_GUAN	Frecuencia	Categorico	1. Semanal 2. Quincenal 3. Mensual 4. Trimestral 5. Semestral
MR1555	Mascarilla	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1565_FRE_MASC	Frecuencia	Categorico	1. Semanal 2. Quincenal 3. Mensual 4. Trimestral 5. Semestral
MR1556	Chaleco reflectivo/Ternos de agua	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1566_FRE_CHA	Frecuencia	Categorico	1. Una vez al año 2. Dos veces al año 3. Más de 2 veces al año
MR1557	Vacuna hepatitis B	Categorico	SI = 1 NO =2

MR15571	Cuenta con carnet de vacunación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1558	Vacuna tétanos	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15581	Cuenta con carnet de vacunación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1559	Control médico preventivo anual	Categorico	SI = 1 NO =2
MR15510	Control médico pre ocupacional	Categorico	SI = 1 NO =2
MR161	Capacitación al personal, sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. 1. Personal técnico	Categorico	SI = 1 NO =2
MR162	Capacitación al personal, sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. 2. Trabajadores de barrido	Categorico	SI = 1 NO =2
MR163	Capacitación al personal, sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. 3. Trabajadores de recolección	Categorico	SI = 1 NO =2

MR164	Capacitación al personal, sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. 4. Trabajadores de aprovechamiento	Categorico	SI = 1 NO =2
MR165	Capacitación al personal, sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. 5. Trabajadores de disposición final	Categorico	SI = 1 NO =2
MR17	¿Cuenta con Ordenanza para el manejo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR171	¿Qué regula la ordenanza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR172	Fecha de emisión	Numérico	Fecha
MR173	Ha sido reformada la ordenanza ?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR174	Fecha de la última reforma	Numérico	Fecha
MR175	Número de identificación de la ordenanza	Numérico	numérico 15 dígitos
MR1761	Estado de la Ordenanza.1. Publicada pero no se aplica	Categorico	SI = 1 NO =2

MR1762	Estado de la Ordenanza. 2. En aplicación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1763	Estado de la Ordenanza. 3. Publicada y desactualizada	Categorico	SI = 1 NO =2
MR177	Si no tiene ordenanza, ¿Está en trámite?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR17711	¿En qué estado está el trámite? 1. Elaboración de proyecto	Categorico	SI = 1 NO =2
MR17712	¿En qué estado está el trámite? 2. Socialización	Categorico	SI = 1 NO =2
MR17713	¿En qué estado está el trámite? 3. Aprobación primera instancia	Categorico	SI = 1 NO =2
MR17714	¿En qué estado está el trámite? 4. Aprobación segunda instancia	Categorico	SI = 1 NO =2
MR18	¿Cuenta con reglamento de aplicación de la ordenanza?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR181	Detalle el tiempo de vigencia del Reglamento	Texto o Alfanumérico	Texto
MR182	1.8.2 ¿Existe un Plan de trabajo para el control de su aplicación?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1831	¿En qué estado está el trámite? 1. No iniciada	Categorico	SI = 1 NO =2

MR1832	¿En qué estado está el trámite? 2. Elaboración de proyecto de reglamento	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1833	¿En qué estado está el trámite? 3. Socialización	Categorico	SI = 1 NO =2
MR1834	¿En qué estado está el trámite? 4. Aprobación en primera instancia	Categorico	SI = 1 NO =2
MR19	Cuenta con el manual de Seguridad y Salud Ocupacional?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR191	¿Se ha capacitado al personal encargado del servicio de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Categorico	SI = 1 NO =2
MR110	¿El departamento/ mancomunidad/ empresa cuenta con apoyo político?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR_OBS_DIG_SECUNO	Observaciones a las actividades institucionales y legales :	Texto o Alfanumérico	Texto
MR_OBS_VAL_SECUNO	Observaciones del técnico validador de la información :	Texto o Alfanumérico	Texto
MR21	¿Se ha calculado los costos totales por proceso?	Categorico	SI = 1 NO =2

MR218	TOTAL VALORES	Numérico	numérico enteros y 2 decimales
MR219	En caso de no conocer valores por fases, indicar el valor total de la Gestión Integral	Numérico	numérico enteros y 2 decimales
MR22	¿Se cobra por la prestación de los servicios de Gestión Integral de Residuos Sólidos?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2211	¿Es tasa diferenciada?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR22122_PORC	% Porcentaje	Numérico	>= 0 y <=100
MR222	¿Se realizó un estudio técnico para la implementación de la tasa de gestión integral?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR23	Indiqué los ingresos mensuales por concepto de tasa ? Dólares/mes	Numérico	numérico enteros y 2 decimales
MR231	Existen otros ingresos de la GIRS ? Dólares/mes	Categórico	SI = 1 NO =2
MR232	Indiqué los ingresos mensuales por concepto de otros ingresos de la GIRS	Numérico	numérico enteros y 2 decimales

MR233	Total (ingresos tasa mas otros ingresos de la GIRS)	Numérico	numérico enteros y 2 decimales
MR24	¿Los costos de operación y mantenimiento en estos procesos son recuperados?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR25	Toneladas promedio recolectadas al mes? toneladas/ mes	Numérico	numérico enteros y 2 decimales
MR251	¿EL COSTO DE TONELADA MES DE LA GIRS ES?: dólares /tonelada	Numérico	numérico enteros y 2 decimales
MR252	Costo por tonelada de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Categórico	1. 39,99 US\$/Ton ó menos
MR27	Porcentaje de recuperación con relación a la tasa de GIRS	Numérico	>= 0 y <=100
MR271	Porcentaje de subsidio	Numérico	>= 0 y <=100
MR272	Porcentaje de subsidio	Categórico	1. 30 % ó menos
MR28	¿Cuenta con un plan de liberación de subsidio?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR281	¿En cuánto tiempo se libera el subsidio? Años	Numérico	numérico 3 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	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2912	Agua Potable	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2913	Impuesto Predial	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2914	Facturación directa por Municipio	Categórico	SI = 1 NO =2
MR210	¿Existe un catastro de usuarios específico del servicio de la GIRS?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR2101	Número de usuarios catastrados en la GIRS	Numérico	numérico 7 dígitos
MR2102	Número de usuarios catastrados en el servicio a través del cual se cobra	Numérico	numérico 7 dígitos
MR2103	¿Porcentaje de usuarios catastrados en relación al servicio a través del cual se cobra?	Numérico	>= 0 y <=100
MR2104	2.10.4 Porcentaje de Usuarios Catastrados	Categórico	1. 60% o menos

MR_OBS_ECO	Observaciones de las actividades económico - financieras:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR_OBS_VAL_SECDOS	Observaciones del técnico validador de la información:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR3111	¿Alcance del Permiso Ambiental?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31111	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS: BARRIDO, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31111_NUM	No. de permiso ambiental	Numérico	numérico 10 dígitos
MR31111_FECHA	Fecha de emisión	Numérico	Fecha

MR31112	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: MINIMIZACIÓN EN LA GENERACIÓN, SEPARACIÓN EN LA FUENTE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO Y/O TRANSFERENCIA, APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL (NO INCLUYE DESECHOS SANITARIOS)	Categórico	SI = 1 NO =2
MR31112_NUM	No. de permiso ambiental	Numérico	numérico 10 dígitos
MR31112_FECHA	Fecha de emisión	Numérico	Fecha

MR31113	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: MINIMIZACIÓN EN LA GENERACIÓN, SEPARACIÓN EN LA FUENTE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO Y/O TRANSFERENCIA, APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE NO PELIGROSOS Y DESECHOS SANITARIOS	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31113_NUM	No. de permiso ambiental	Numérico	numérico 10 dígitos
MR31113_FECHA	Fecha de emisión	Numérico	Fecha
MR31114	GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS (RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS)	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31114_NUM	No. de permiso ambiental	Numérico	numérico 10 dígitos

MR31114_FECHA	Fecha de emisión	Numérico	fecha
MR3112_TRAMITE	¿Está en trámite?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3113_CATEGORIA	¿En qué categoría se encuentra?	Categórico	1. Certificado Ambiental
MR31131	¿En qué tramite se encuentra el registro ambiental?	Categórico	1. Certificado de Intersección
MR31132	¿En qué trámite se encuentra la licencia ambiental?	Categórico	1. Certificado de Intersección
MR312	El relleno sanitario tiene Licencia Ambiental:	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3121	Fecha de emisión de la licencia ambiental del relleno sanitario	Numérico	Fecha
MR3122	¿Está en trámite?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR313	¿Se ha realizado auditoría ambiental de cumplimiento?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3131	Fecha de la auditoría	Numérico	Fecha
MR3132	Indique sobre qué fase de la GIRS	Texto o Alfanumérico	Texto
MR314	Se ha llegado a acuerdos con la comunidad vecina	Categórico	SI = 1 NO =2

MR315	¿Ha implementado medidas conforme al plan de manejo ambiental?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31511	¿Qué planes ha implementado? 1. Plan de prevención y mitigación de la contaminación ambiental	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31512	Plan de contingencias	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31513	Plan de Capacitación	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31514	Plan de seguridad y Salud Ocupacional	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31515	Plan de Manejo de Desechos	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31516	Plan de Relaciones Comunitarias	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31517	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31518	Plan de Abandono y Entrega del Área	Categorico	SI = 1 NO =2
MR31519	Plan de Monitoreo y Seguimiento	Categorico	SI = 1 NO =2
MR315110	Otro: Cuál?	Categorico	SI = 1 NO =2

MR315110_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR3161	Número botaderos sin operación	Numérico	numérico 2 dígitos
MR3162	Número de botaderos ejecutado el cierre técnico	Numérico	numérico 2 dígitos
MR3163	Número de botaderos con estudios para el cierre técnico	Numérico	numérico 2 dígitos
MR3164	Número de botaderos que cuentan con Regularización Ambiental	Numérico	numérico 2 dígitos
MR317	Existe plan de cierre del relleno/botadero en operación	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3171	¿Está en trámite?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR3172	¿En qué estado está el trámite?	Categórico	1= Se esta elaborando el estudio
MR3173	¿Se encuentra regulado por el MAE?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR318	¿Ha sido notificado por el Ministerio del Ambiente por el Manejo Inadecuado de Residuos Sólidos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR319	¿El MAE ha iniciado proceso administrativo?	Categórico	SI = 1 NO =2

MR3191	¿Ha sido Multado?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR3192	Indiqué el monto de la multa	Numérico	numérico enteros y 2 dígitos
MR3110_OBS_AMB	Observaciones al indicador ambiental:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR3111_VAL_SECTRES	Observaciones del técnico validador de la información:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR321	¿El Municipio promueve procesos de participación ciudadana, educación ambiental?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR3211	¿En qué sectores del cantón Trabaja?	Categorico	1. Todo el cantón
MR3212	¿Con cuántos barrios y organizaciones trabaja?	Numérico	numérico 6 dígitos
MR322	¿Se ha capacitado a la comunidad en la gestión Integral de residuos sólidos?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR3221	¿A qué sector ha capacitado?	Categorico	1= Todo el cantón
MR3222	¿Con cuántos barrios y organizaciones trabaja?	Numérico	numérico 6 dígitos

MR323	¿Se ha capacitado a generadores de residuos peligrosos en su manejo?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR3231	¿ A qué sector ha capacitado?	Categorico	1= A todos los generadores
MR324	¿Cuenta con un programa de capacitación dirigido al sector educativo?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR3241	¿A qué centros educativos? "Selecione"	Categorico	1. Con escuelas y colegios de la zona urbana
MR3242	¿Con cuántos colegios y/o escuelas trabaja? (urbanas y rurales)	Numérico	numérico 3 dígitos
MR325	¿Ha conformado clubes ecológicos y/o organizaciones estudiantiles?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR3251	¿Cuantos?	Numérico	numérico 3 dígitos

MR32521	¿Qué actividades realizan los clubes ecológicos y/o organizaciones estudiantiles? 1. Participación de Campañas en materia de residuos sólidos organizada por el Municipio	Categórico	SI = 1 NO =2
MR32522	Mingas de Limpieza	Categórico	SI = 1 NO =2
MR32523	Educación Ambiental en otros colegios	Categórico	SI = 1 NO =2
MR32524	Planes de separación en la fuente en el colegio	Categórico	SI = 1 NO =2
MR32525	Separación de materiales inorgánicos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR32526	Otros	Categórico	SI = 1 NO =2
MR32526_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR326	¿El Municipio ha apoyado la inserción de recicladores de base en la gestión que realiza?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR327	¿Se ha diseñado un plan de difusión de residuos sólidos dirigido a la comunidad ?	Categórico	SI = 1 NO =2

MR3271	Seleccione:	Categorico	1. Se está ejecutando el Plan de Difusión
MR3272	¿A través de qué medios se realiza la difusión?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR3273	¿Cuenta con material de difusión?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR328_OBS_IND_SOC	Observaciones al indicador social	Texto o Alfanumérico	Texto
MR329_VAL_SECTRES	Observaciones del técnico validador de la información	Texto o Alfanumérico	Texto
MR411	¿El Municipio cuenta con Servicio de Barrido de Calles?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR412	¿El Municipio ha definido la longitud de calles susceptibles de ser barridas? (calles pavimentadas-adoquinadas)	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4121	Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona urbana? Km	Numérico	numérico 7 enteros y 2 decimales
MR4122	Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona rural? Km	Numérico	numérico 7 enteros y 2 decimales
MR4123	Total Km	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales

MR413	¿El Barrido es manual?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR41311	Longitud de calles barridas manualmente en la zona urbana? Km	Numérico	numérico 7 enteros y 2 decimales
MR41312	Longitud calles barridas manualmente en la zona rural? Km	Numérico	numérico 7 enteros y 2 decimales
MR41313	Total? Km	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales
MR41321	¿Cuántas rutas de barrido Manual tiene?	Numérico	numérico 3 dígitos
MR4133	Total Jornaleros Hombres/semana	Numérico	numérico 5 dígitos
MR4134	Total Jornaleras Mujeres/semana	Numérico	numérico 5 dígitos
MR4135	Total Jornaleros de Barrido (manual)/semana	Numérico	numérico 6 dígitos
MR4136	Total Longitud: km/semana	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales
MR4137	Total cantidad de residuos producidos: kg/semana	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales
MR414	¿Tiene Barrido Mecánico?	Categorico	SI = 1 NO =2

MR4141	¿La ruta del barrido mecánico es la misma ruta que la del barrido manual?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4141_TODAS	Todas?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR41411	Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona urbana? Km	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales
MR41412	Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona rural? Km	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales
MR41413	Total	Numérico	numérico 9 enteros y 2 decimales
MR41421	¿Cuántas rutas con barrido mecánico tiene?	Numérico	numérico 3 dígitos
MR4143	Total Jornaleros Hombres/semana	Numérico	numérico 4 dígitos
MR4144	Total Jornaleras Mujeres/semana	Numérico	numérico 4 dígitos
MR4145	Total Jornaleros de Barrido (mecánico)/semana	Numérico	numérico 5 dígitos
MR4146	Total Longitud: kg/semana	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales
MR4147	Total cantidad de residuos producidos: Kg/semana	Numérico	numérico 8 enteros y 2 decimales

MR415	Los Municipios que cuentan con Playas del mar, indicar la cantidad estimada de residuos sólidos producidos durante el barrido y limpieza de playas: tn/mes	Numérico	numérico 9 enteros y 2 decimales
MR4161	Porcentaje de cobertura de barrido en la zona urbana	Numérico	> 0 y <=100
MR4162	Porcentaje de cobertura de barrido en la zona rural	Numérico	> 0 y <=100
MR4163	Porcentaje de cobertura de barrido cantonal	Numérico	> 0 y <=100
MR4164	Porcentaje de cobertura a nivel cantonal:	Categórico	1. 85% a 100%
MR4165	Promedio de Km/barridos por Jornaleros (manual): Km/jornalero	Numérico	numérico 3 enteros y 2 decimales
MR4166	Kilómetros barridos por jornalero:	Categórico	1= 1-2,5
MR417	¿Se realiza limpieza de espacios públicos?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4171	¿Cuántos espacios públicos tiene el Cantón?	Numérico	numérico 4 dígitos

MR4172	¿De cuántos espacios públicos realiza la limpieza?	Numérico	numérico 4 dígitos
MR4173	Porcentaje Espacios Públicos atendidos: %	Numérico	> 0 y <=100
MR4174	Porcentaje Espacios Públicos atendidos	Categorico	1= < 30
MR41751	Número de Jornaleros Hombres.	Numérico	numérico 4 dígitos
MR41752	Número de Jornaleros Mujeres.	Numérico	numérico 4 dígitos
MR4176	Total de Jornaleros de espacios públicos :	Numérico	numérico 5 dígitos
MR4177	Total de residuos de limpieza de espacios públicos (estimado) Kg/semana	Numérico	numérico 9 enteros y 2 decimales
MR418	Cantidad de residuos generados del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos: Kg/semana	Numérico	numérico 10 enteros y 2 decimales
MR419_BARR_LIM	Observaciones sobre el barrido y limpieza de espacios públicos.	Texto o Alfanumérico	Texto

MR4140_OBS_VAL	Observaciones del técnico validador de la información:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR421	Se ha identificado los porcentajes de cada material de los residuos sólidos (últimos 5 años)?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4211	Área Urbana	Categórico	SI = 1 NO =2
MR42111	Orgánico	Numérico	> 0 y <=100
MR42112	Cartón	Numérico	> 0 y <=100
MR42113	Papel	Numérico	> 0 y <=100
MR42114	Plástico rígido	Numérico	> 0 y <=100
MR42115	Plástico Suave	Numérico	> 0 y <=100
MR42116	Vidrio	Numérico	> 0 y <=100
MR42117	Madera	Numérico	> 0 y <=100
MR42118	Metal	Numérico	> 0 y <=100
MR42119	Chatarra	Numérico	> 0 y <=100
MR421110	Caucho	Numérico	> 0 y <=100

MR421111	Textil	Numérico	> 0 y <=100
MR421112	Lámparas/Focos comunes)Focos ahorradores	Numérico	> 0 y <=100
MR421113	Pilas	Numérico	> 0 y <=100
MR421114	Pañales desechables, Papel higiénico, Toallas sanitarias	Numérico	> 0 y <=100
MR421115	Otras	Numérico	> 0 y <=100
MR421115_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4211_TOTAL	Total	Numérico	debe ser igual a 100
MR4212	Área Rural	Categórico	SI = 1 NO =2
MR42121	Orgánico	Numérico	> 0 y <=100
MR42122	Cartón	Numérico	> 0 y <=100
MR42123	Papel	Numérico	> 0 y <=100
MR42124	Plástico rígido	Numérico	> 0 y <=100
MR42125	Plástico Suave	Numérico	> 0 y <=100

MR42126	Vidrio	Numérico	> 0 y <=100
MR42127	Madera	Numérico	> 0 y <=100
MR42128	Metal	Numérico	> 0 y <=100
MR42129	Chatarra	Numérico	> 0 y <=100
MR421210	Caucho	Numérico	> 0 y <=100
MR421211	Textil	Numérico	> 0 y <=100
MR421212	Lámparas/Focos comunes)Focos ahorradores	Numérico	> 0 y <=100
MR421213	Pilas	Numérico	> 0 y <=100
MR421214	Pañales desechables, Papel higiénico, Toallas sanitarias	Numérico	> 0 y <=100
MR421215	Otras	Numérico	> 0 y <=100
MR421215_ESP	Especifiqué	Texto o Alfanuméric o	Texto
MR4212_TOTAL	Total	Numérico	debe ser igual a 100
MR422	Conoce la Producción Per cápita de residuos sólidos en el Cantón	Categórico	SI = 1 NO =2

MR4221	Producción per cápita en la zona urbana:	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4222	Producción per cápita en la zona rural:	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4243	Promedio Producción per cápita:	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR423	¿Se trabaja con separación de residuos en la fuente (nivel domiciliar)?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR423_ORG	Orgánicos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR423_INO	Inorgánicos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4231	¿En qué sectores se realiza?	Categórico	1= Toda la ciudad
MR42321	Área urbana	Numérico	> 0 y <=100
MR423211	Porcentaje de cobertura área urbana	Categórico	1= > 60%
MR42322	Área rural	Numérico	> 0 y <=100
MR423221	Porcentaje de cobertura área rural	Categórico	1= > 60%

MR42331	¿De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliario)? 1. Papel	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42332	¿De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliario)? 2. Cartón	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42333	¿De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliario)? 3. Plástico	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42334	¿De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliario)? 4. Vidrio	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42335	¿De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliario)? 5. Latas	Categorico	SI = 1 NO =2

MR42341	¿Qué hace con los residuos inorgánicos recolectados separadamente? 1. Comercializa	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42342	¿Qué hace con los residuos inorgánicos recolectados separadamente? 2. Entrega a organizaciones benéficas	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42343	¿Qué hace con los residuos inorgánicos recolectados separadamente? 3. Entrega a empresas o microempresas	Categorico	SI = 1 NO =2
MR42411	Tipo de residuo recuperado. 1. Papel	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4242_PAPEL	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_PAPEL_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42412	Tipo de residuo recuperado. 2. Cartón	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4242_CARTON	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_CARTON_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42413	Tipo de residuo recuperado. 3. Plástico	Categorico	SI = 1 NO =2

MR4242_PLASTICO	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_PLASTICO_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42414	Tipo de residuo recuperado. 4. Madera	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_MADERA	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_MADERA_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42415	Tipo de residuo recuperado. 5. Vidrio	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_VIDRIO	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_VIDRIO_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42416	Tipo de residuo recuperado. 6. Hierro	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_HIERRO	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_HIERRO_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42417	Tipo de residuo recuperado. 7. Chatarra	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_CHATARRA	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_CHATA_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto

MR42418	Tipo de residuo recuperado. 8. PET	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_PET	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_PET_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR42419	Tipo de residuo recuperado. 9. Aluminio/lata	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_ALULATA	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_ALULATA_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR424110	Tipo de residuo recuperado. 10. Neumáticos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_NEUMATICOS	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_NEUMA_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR424111	Tipo de residuo recuperado. 11. Electrónicos y eléctricos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4242_ELEC	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_ELEC_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR424112	Tipo de residuo recuperado. 12. Tetrapack	Categórico	SI = 1 NO =2

MR4242_TETRA	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_TETRA_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR424113	Tipo de residuo recuperado. 13. Otros	Categórico	SI = 1 NO =2
MR424113_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4242_OTROS	Indiqué el promedio	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4243_OTROS_REAL	Quién lo realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4241_TOTAL_RES_REC	Total	Numérico	numérico 10 enteros 2 decimales
MR4244	Porcentaje de recuperación de residuos inorgánicos con relación a los residuos inorgánicos recolectados:	Numérico	> 0 y <=100
MR4245	Porcentaje de recuperación de residuos inorgánicos con relación al total recolectado:	Numérico	> 0 y <=100
MR4246	Seleccione el porcentaje de recuperación de residuos inorgánicos con relación a la recolección total:	Categórico	1= > 60 %

MR425	¿Se ha realizado estudio de mercado para la comercialización de material para reciclaje?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4251	Indíquelo. ¿Cuál es el mercado del material inorgánico?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4261	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón.1. Papel Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4262	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 2. Cartón Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4263	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 3. Plástico Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4264	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 4. Madera Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales

MR4265	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 5. Vidrio Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4266	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 6. Hierro Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4267	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 7. Chatarra Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4268	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 8. PET Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR4269	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 9. Aluminio/lata Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales

MR42610	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 10. Neumáticos Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR42611	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 11. Electrónicos y eléctricos Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR42612	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 12. Tetrapack Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR42613	Costos referenciales en el mercado para la venta de residuos inorgánicos en el cantón. 13. Otros Dólares cada Kg	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR42613_ESP	Especifiqué	Texto o Alfanumérico	Texto
MR426_TOTAL	Total	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales

MR427	¿Cuenta con sitios de acopio de materia inorgánico?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR42711	Municipal	Numérico	numérico 4 enteros
MR427111	El sitio se encuentre en el sitio de disposición final	Categórico	SI = 1 NO =2
MR42712	Privado	Numérico	numérico 4 enteros
MR427121	El sitio se encuentre en el sitio de disposición final	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4272	Los centros de acopio privados cuentan con aprobación del Municipio?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR428_SEP_FUENTE	Observaciones a la separación en la fuente y reciclaje de material inorgánico	Texto o Alfanumérico	Texto
MR429_VAL_OBS	Observaciones del técnico validador de la información	Texto o Alfanumérico	Texto
MR431	¿Se aprovecha los residuos sólidos orgánicos de los mercados?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4311	Compostaje	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4312	Lombricultura	Categórico	SI = 1 NO =2

MR4313	Bocashi	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4314	Otros	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4314_ESP	Especifique	Texto o Alfanumerico	Texto
MR43121	Sitio de disposición final	Categorico	SI = 1 NO =2
MR43122	Otro lugar	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4312_COOR_NOM	Nombre	Texto o Alfanumerico	Texto
MR4312_COOR_CIUADAD	Ciudad	Texto o Alfanumerico	Texto
MR4312_COOR_SECTOR	Sector	Texto o Alfanumerico	Texto
MR4312_COOR_X	Coordenadas X	numérico	numérico
MR4312_COOR_Y	Coordenadas Y	numérico	numérico
MR432	¿Se aprovecha los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4321	Compostaje	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4322	Lombricultura	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4323	Bocashi	Categorico	SI = 1 NO =2

MR4324	Otros	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4324_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR43221	Sitio de disposición final	Categórico	SI = 1 NO =2
MR43222	Otro lugar	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4322_COOR_NOM	Nombre	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4322_COOR_CIUADAD	Ciudad	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4322_COOR_SECTOR	Sector	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4322_COOR_X	Coordenadas X	numérico	numérico
MR4322_COOR_Y	Coordenadas Y	numérico	numérico
MR433	¿En la zona rural, alguna organización procesa los residuos orgánicos?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4331	¿Quién lo ejecuta?	Categórico	1= Municipio/ Empresa/ Mancomunidad
MR4341	Zona urbana kg/mes	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales
MR4342	Zona rural kg/mes	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales

MR4343	Total (4.3.4.1 + 4.3.4.2)	Numérico	numérico 10 enteros 2 decimales
MR435	Total porcentaje de recuperación de residuos orgánicos con relación a los residuos orgánicos recolectados:	Numérico	> 0 y <=100
MR436	Total porcentaje de recuperación de residuos orgánicos con la relación a la recolección total:	Numérico	> 0 y <=100
MR4361	Porcentaje de recuperación de residuos orgánicos :	Categorico	1= 60 - 80%
MR4371	Cantidad de abono orgánico producido : 1. Compostaje	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4372	Cantidad de abono orgánico producido : 2. Lombricultura	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4373	Cantidad de abono orgánico producido : 3. Bocashi	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4374	Cantidad de abono orgánico producido : 4. Otros	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4374_ESP	Especifiqué	Texto o Alfanumérico	Texto

MR438	Se han realizado estudios de mercado para comercialización de abono orgánico?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4381	Si la respuesta es "Sí", ¿Cuál es el mercado del abono orgánico?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR439_OBS_TRA	Observaciones sobre el tratamiento de residuos orgánicos:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4310_VAL_OBS	Observaciones del técnico validador de la información:	Texto o Alfanumérico	Texto
MR441	¿El Municipio cuenta con un sistema de recolección implementado?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4411	El servicio de recolección es:	Categorico	1= Municipal
MR442	¿Se realiza recolección diferenciada de residuos orgánicos e inorgánicos?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4421	¿En qué sectores la realiza?	Categorico	1= En todo el cantón
MR4421_CUALES	¿Cuáles?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4422	¿Cantidad de residuos orgánicos recolectados?	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales

MR4423	¿Cantidad de residuos inorgánicos recolectados?	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR443	¿Cantidad de residuos sólidos recolectados?	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales
MR444	¿Con cuantas rutas de recolección cuenta? :	Numérico	numérico 3 enteros
MR4442	Total cantidad de personal:	Numérico	numérico 4 enteros
MR4443	Total recolectado: Tonelada	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4444	Total recolectado m3 :	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales
MR445	Rendimiento del personal de recolección	Numérico	numérico 3 enteros 2 decimales
MR446	Rendimiento del personal de recolección	Categórico	1= 1 - 2,5 ton/jornalero/semana
MR447	¿Con cuántos vehículos de recolección cuenta?	Numérico	numérico 3 enteros
MR4472	¿Los vehículos de recolección se encuentran dentro de la vida útil?	Categórico	1= Ninguno
MR448	El Municipio cuenta con estación de transferencia?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4481	Indique el sitio (Sector y/o dirección):	Texto o Alfanumérico	Texto

MR4481_COOR_CIUADAD	Ciudad	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4481_COOR_SECTOR	Sector	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4481_COOR_X	Coordenadas X	Numérico	numérico
MR4481_COOR_Y	Coordenadas Y	Numérico	numérico
MR4482	¿Distancia de la estación al sitio de disposición final?	Numérico	numérico 4 enteros 2 decimales
MR4483	¿En qué vehículos se realiza el transporte de los residuos?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR449_SIS_REC	Observaciones sobre el sistema de recolección.	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4410_VAL_OBS	Observaciones del técnico validador de la información.	Texto o Alfanumérico	Texto
MR451	Para la Disposición final de los residuos sólidos el municipio cuenta con (sitio principal):	Categórico	1= Relleno Sanitario
MR4511	Modelo de operación	Categórico	1= Trinchera
MR4511_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto

MR4512	Distancia del sitio de disposición final del sitio poblado más cercano :	Categórico	1= 500 metros o más
MR4513	Distancia del sitio de disposición final al cuerpo hídrico más cercano	Categórico	1= 200 metros o más
MR4514	Años de operación :	Numérico	numérico 3 enteros
MR45141	Tiempo de vida útil	Numérico	numérico 3 enteros
MR4515	Número de rellenos en operación en el Cantón:	Numérico	numérico 3 enteros
MR4516	Número de celdas en operación en el Cantón:	Numérico	numérico 3 enteros
MR4517	Número de botaderos en operación en el Cantón :	Numérico	numérico 3 enteros
MR4518	Total de rellenos, celdas y botaderos	Numérico	numérico 4 enteros
MR452	Indiqué de cuantos sitios de disposición final existe en el Cantón	Numérico	numérico 3 enteros
MR453	La extensión de terreno del sitio de Disposición Final es de?	Numérico	numérico 10 enteros 2 decimales
MR4531	Área ocupada	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales

MR4532	Área disponible	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales
MR454	El Terreno para el sitio de la Disposición Final es propiedad de municipio/empresa/mancomunida?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR455	Cantidad de residuos sólidos llevados al sitio de Disposición Final	Numérico	numérico 9 enteros 2 decimales
MR456	Cuenta con maquinaria exclusiva para la operación del sitio de disposición final?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4561	Volqueta	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4561_PRO	Propiedad	Categórico	1. Propia
MR4561_EST	Estado	Categórico	1. Bueno
MR4562	Tractor	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4562_PRO	Propiedad	Categórico	1. Propia
MR4562_EST	Estado	Categórico	1. Bueno
MR4563	Retro excavadora	Categórico	SI = 1 NO =2

MR4563_PRO	Propiedad	Categórico	1. Propia
MR4563_EST	Estado	Categórico	1. Bueno
MR4564	Bocat	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4564_PRO	Propiedad	Categórico	1. Propia
MR4564_EST	Estado	Categórico	1. Bueno
MR4565	Otras	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4565_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4565_PRO	Propiedad	Categórico	1. Propia
MR4565_EST	Estado	Categórico	1. Bueno
MR4562_COM_DES	La compactación de los desechos es:	Categórico	1= Diaria
MR4563_COB_DES	La cobertura de los desechos es:	Categórico	1= Diaria
MR457	¿En el sitio de disposición final se realiza recolección de lixiviados?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4571	Si la respuesta es "Sí". Está operando el sistema de recolección?	Categórico	SI = 1 NO =2

MR4572	Conoce cuál es el caudal de ingreso de los lixiviados?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR45721	Caudal de Ingreso a la estructura de almacenamiento	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4573	¿Realiza tratamiento de lixiviados?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR45731	En caso de ser "SI" ¿Qué tipo de tratamiento realiza?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR45732	Área de Tratamiento	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR45733	Fecha del último análisis de laboratorio	Numérico	Fecha
MR45734	Frecuencia del análisis de laboratorio:	Categorico	1= < de 6 meses
MR458	¿Se ha implantado sistema de chimeneas?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4581	Si la respuesta es "SI". Se implementó de acuerdo a estudio técnico?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4582	Si la respuesta es "NO" ¿Bajo qué criterio se colocaron las chimeneas?	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4583	¿Se realiza monitoreo de gases?	Categorico	SI = 1 NO =2

MR4584	Fecha del último análisis de gases	Numérico	Fecha
MR4585	Frecuencia de monitoreo de gases :	Categórico	1= < de 6 meses
MR459	¿Existen cunetas de evacuación de aguas lluvias? :	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4510	¿En el sitio de disposición Final, se han presentado inundaciones?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4511_ING_VEH	¿Existe autorización para el ingreso de otros vehículos recolectores de residuos? :	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4512_DF_VEC	¿El sitio de disposición final se encuentra libre de vectores?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45131	¿Qué tipo de vectores?:1. Moscos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45132	¿Qué tipo de vectores?:2. Animales domésticos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45133	¿Qué tipo de vectores?:3. Gallinazos	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45134	¿Qué tipo de vectores?:4. Otros	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45134_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto

MR4514_DF_CERRA	¿El sitio de disposición final, tiene cerramiento? :	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4515_DF_GUAR	¿El sitio de disposición final, tiene guardianía? :	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4516_DF_REC	¿En el sitio de disposición final se encuentran recicladores?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45161	Cuántas personas	Numérico	numérico 3 enteros
MR45162	¿Cuentan con autorización para ingresar al sitio de disposición final?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45163	¿Cuentan con un convenio con el GAD?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45164	¿Se encuentran asociados?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45165	¿Cuantas personas integran la asociación?	Numérico	numérico 3 enteros
MR45166	¿Cuál es la estimación de su ingreso mensual?	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR4517_DF_MAN	¿Cuenta con manual de operación del sitio de disposición final?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR45171	Si la respuesta es "Sí", Seleccione	Categórico	1= En aplicación total

MR4518_DF_SUP_SIS	¿Realiza supervisión al sistema de disposición final?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR45181	¿Con qué frecuencia?	Categorico	1= Diaria
MR4519	Los escombros son depositados en el sitio de disposición final?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR45191	Los escombros son depositados en	Categorico	1= Escombrera controlada
MR45191_COOR_CIU D	Ciudad	Texto o Alfanumérico	Texto
MR45191_COOR_SECTO R	Sector	Texto o Alfanumérico	Texto
MR45191_COOR_X	Coordenadas X	Numérico	numérico
MR45191_COOR_Y	Coordenadas Y	Numérico	numérico
MR4520_OBS_DIS_FIN	Observaciones sobre el sistema de disposición final	Texto o Alfanumérico	Texto
MR4521_OBS_VAL	Observaciones del técnico validador de la información	Texto o Alfanumérico	Texto
MR461	El GAD cuenta con Acreditación por parte de la Autoridad Ambiental?	Categorico	SI = 1 NO =2

MR462	¿Cuenta con ordenanza exclusiva para regular el manejo de desechos sólidos peligrosos y especiales?	Categorico	SI = 1 NO =2
MR4621	Seleccione:	Categorico	1= Ordenanza aprobada e implementándose
MR4622	Fecha de publicación	Numérico	Fecha
MR4623	Nº de ordenanza	Numérico	numérico 10 enteros
MR463	Cuenta con sistema de gestión de desechos sanitarios	Categorico	SI = 1 NO =2
MR46311	Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios: 1. Directa	Categorico	SI = 1 NO =2
MR46312	Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios: 2. Empresa Pública	Categorico	SI = 1 NO =2
MR46313	Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios: 3. Gestor Ambiental	Categorico	SI = 1 NO =2

MR463111	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Directa o Empresa Pública se realiza: 1. Recolección diferenciada	Categorico	SI = 1 NO =2
MR463112	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Directa o Empresa Pública se realiza: 2. Transporte diferenciado	Categorico	SI = 1 NO =2
MR463113	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Directa o Empresa Pública se realiza: 3. Almacenamiento temporal	Categorico	SI = 1 NO =2
MR463114	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Directa o Empresa Pública se realiza: 4. Tratamiento	Categorico	SI = 1 NO =2
MR463121	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Gestor Ambiental se realiza: 1. Recolección diferenciada	Categorico	SI = 1 NO =2

MR463122	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Gestor Ambiental se realiza: 2. Transporte diferenciado	Categórico	SI = 1 NO =2
MR463123	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Gestor Ambiental se realiza: 3. Almacenamiento temporal	Categórico	SI = 1 NO =2
MR463124	Si la modalidad de gestión de los Desechos Sanitarios es Gestor Ambiental se realiza: 4. Tratamiento	Categórico	SI = 1 NO =2
MR463125	Nombre del Gestor	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4632	El GAD o la Empresa Pública, cuenta con permiso ambiental para el manejo de estos desechos?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR46321	Si la respuesta es sí: Número de permiso	Numérico	numérico 10 enteros
MR463211	Fecha de permiso	Numérico	fecha
MR46322	Si la respuesta es no: está en trámite:	Categórico	SI = 1 NO =2

MR4633	¿Los vehículos son exclusivos para la recolección de desechos sanitarios?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4634	Para la recolección se utiliza el manifiesto único de recolección y transporte para desechos peligrosos?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR4635	Realiza la declaratoria anual del manejo de desechos peligrosos sanitarios del cantón?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR46361	Desechos infecciosos	Numérico	numérico 8 enteros 2 decimales
MR463611	Desechos infecciosos: 1. Biológicos	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR463612	Desechos infecciosos: 2. Anato-patológicos	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR463613	Desechos infecciosos: 3. Corto-punzantes	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales
MR46362	Desechos farmacéuticos (medicamentos parcialmente consumidos)	Numérico	numérico 6 enteros 2 decimales

MR46363	Total de desechos sanitarios recolectados	Numérico	numérico 8 enteros 2 decimales
MR4637	¿Cuenta con sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos sanitarios?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR46371	¿Es Tratamiento?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR463711	¿Qué tipo de tratamiento?	Categórico	1= Autoclave
MR463711_ESP	Especifique	Texto o Alfanumérico	Texto
MR46372	¿Es celda exclusiva?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR463721	¿Realiza cobertura diaria con capa de cal y material de cobertura de entre 10 y 15cm de espesor?	Categórico	SI = 1 NO =2
MR46381	Tiene almacenados neumáticos fuera de uso en el sitio de disposición final	Categórico	SI = 1 NO =2
MR46382	Cuántas unidades	Numérico	numérico 9 enteros
MR46383	Entrega a gestores calificados?	Categórico	SI = 1 NO =2

MR46384	Reúsa el GAD en espacios públicos o en el sitio de disposición final	Categorico	SI = 1 NO =2
MR46385	Registre N° de permiso ambiental	Numérico	numérico 10 enteros
MR464	Observaciones sobre el manejo de desechos peligrosos y especiales.	Texto o Alfanuméric o	Texto
MR465	Observaciones del Técnico validara de la información.	Texto o Alfanuméric o	Texto

Fuente: AME-INEC, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2017.

**CADA
HECHO
DE TU
VIDA**
Cuenta

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/euadorencifras

 INEC Ecuador