OPERACIÓN ESTADÍSTICA "ESTADÍSTICA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL ECONÓMICA EN GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES" GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2015

METODOLOGÍA

MARZO
2017

instituto nacional de estadística y censos
www.ecuadorencifras.gob.ec

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

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales
DEAGA

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

➢ NOMBRE DE DATOS GENERALES DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

"Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales"

Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC

Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales DEAGA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1
ANTECEDENTES 3
1. PLANIFICACIÓN 4
1.1 Identificación de Necesidades de Información 4
1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística 5
1.2.1 Objetivos 5
1.2.2 Delimitación 5
1.3 Marco Conceptual y Metodológico 6
1.3.1 Marco Conceptual 6
1.3.2 Marco Metodológico 8
1.4 Verificación y Contraste de la Disponibilidad de la Información en Fuentes Oficiales 8
1.4.1 Planificación 9
1.4.2 Diseño y Construcción 9
1.4.3 Recolección 9
1.4.4 Procesamiento 10
1.4.5 Análisis 10
1.4.6 Difusión 10
1.4.7 Evaluación 11
1.5 Presupuesto Destinado a la Operación Estadística 13
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN 13
2.1 Productos estadísticos 13
2.1.1 Variables 13
2.1.2 Variables Derivadas 13
2.1.3 Indicadores Ambientales de Residuos Sólidos 13
2.1.4 Plan de Tabulados 14
2.2 Diseño y Construcción de la Recolección 14
2.3 Diseño y Configuración de Sistema de Producción 15
3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN) 16

3.1 Uso y/o Actualización de la Cartografía Estadística 16
3.2 Planificación de la Recolección 16
4. PROCESAMIENTO 19
4.1 Crítica e Integración de la Base de Datos 19
4.2 Clasificaciones y/o Codificaciones 19
4.3 Validación e Imputación 19
5. ANÁLISIS 23
5.1 Evaluar Productos 23
5.2 Interpretar y Explicar los Resultados 23
6. DIFUSIÓN 23
6.1 Aplicar el control de difusión 23
6.2 Productos de Difusión 24
6.3 Promoción de los Productos de la Difusión 24
7. Evaluación 25
7.1 Plan de mejoras 25
7.2 Calidad 25
GLOSARIO DE TÉRMINOS 26
BIBLIOGRAFÍA 31
ANEXO 1 33
ANEXO 2 46

CONTENIDO TABLAS

Tabla 1: Usuarios de la Información 4
Tabla 2 Cronograma Operación Estadística..... 11

SIGLAS

ANDA	:	*Archivo Nacional de Datos*
AME	:	*Asociación de Municipalidades Ecuatorianas*
ARCA	:	*Agencia de Regulación y Control del Agua*
CAPA	:	*Clasificador de Actividades de Protección Ambiental*
COOTAD	:	*Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*
DEAGA	:	*Dirección de Estadísticas Agropecuaria y Ambientales.*
DIRAD	:	*Dirección de Registros Administrativos*
GAD	:	*Gobiernos Autónomos Descentralizados.*
GIRS	:	*Gestión Integral de Residuos Sólidos*
GTZ	:	*Cooperación Técnica Alemana*
INEC	:	*Instituto Nacional de Estadística y Censos*
INE	:	*Instituto Nacional de Estadística de España.*
INECC	:	*Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (México).*
MDEA	:	*Marco para el Desarrollo de Estadísticas Ambientales.*
OCDE	:	*Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.*
ONU	:	*Organización de las Naciones Unidas.*
SNIM	:	*Sistema Nacional de Información Municipal*
SEN	:	*Sistema Estadístico Nacional*
SENAGUA	:	*Secretaria Nacional del Agua*
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, investiga y levanta información ambiental a través del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales[1], así como la elaboración de indicadores que constituyen la base fundamental en la generación de la política pública, encaminadas al cumplimiento del buen vivir, como es mandante en la Constitución de la República del año 2008.

Desde el año 2011 la AME para establecer una línea base de la Gestión 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 el ecosistema. Crea el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), de actualización, referente a la información de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Gestión de Agua potable y Alcantarillado, entre otros. Con toda esta data de información ambiental se puede contribuir a la generación de indicadores ambientales que permitan determinar el nivel de compromiso de los actores de gestión pública con el ambiente.

En el año 2014, El instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), establecen reuniones técnicas con expertos en los temas de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión de Agua y Alcantarillado y suscriben un convenio, para unificar los datos del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD), y obtener información mediante **Registros Administrativos** para evitar la duplicidad de esfuerzos, optimizar recursos y aprovechar de mejor manera el uso de la información ingresada por los municipios del Ecuador en el Sistema Nacional de Información Municipal(SNIM)- AME que contribuye a sintetizar la información, logrando un trabajo eficaz y riguroso que sirva como fuente de información para los grupos de investigación, organismos tomadores de decisiones, entre otros.

Como resultado de la fusión se obtuvo un formulario unificado en formato digital dentro del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), un manual del usuario, malla de validación y guías metodológicas para el cálculo de los indicadores los cuales hacen referencia a la Gestión Integral de Residuos Sólidos que abarca el servicio de barrido, producción per cápita de residuos sólidos, separación en la fuente, recolección de residuos sólidos y disposición final de residuos sólidos,

[1] Dirigida a los 221 municipios del Ecuador.

Este registro es un insumo clave para la planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el diseño de nuevas políticas ambientales que conduzcan a la sostenibilidad del desarrollo de los cantones y de las instituciones que lo requieran.

El presente documento detalla el cumplimiento de 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 el prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental, 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, se 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, sin embargo a la par la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas desarrolló el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) 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 el INEC coincidía, generaba molestias a los municipios y en algunos de los casos los datos publicados diferían entre instituciones, causando confusión a los usuarios de información al no saber con certeza que 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, así como en la mejora del registro administrativo y este año se presentan datos al 2015.

1. PLANIFICACIÓN

1.1 Identificación de Necesidades de Información

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

Por lo cual se realizaron mesas de trabajo con las instituciones: AME e INEC (ESARA), para discutir la información pertinente a levantar, en función de la experiencia del año anterior.
Se elaboró un informe en donde se reúne los puntos acordados en las mesas de trabajo.

USUARIOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Los usuarios externos e internos al Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Tabla 1: Usuarios de la Información

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

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2017

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, a través de la recopilación de registros administrativos levantados en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), para el seguimiento del Plan Nacional del Buen Vivir y de las metas 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 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.
- Desarrollar indicadores con sus respectivas fichas metodológicas, que permitan evaluar la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.
- Disponer de información sobre GAD Municipales, previamente validada por un ente rector (AME).
- Publicar la información generada del registro administrativo de los GADS Municipales 2015, 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

- **Universo de Estudio**

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

- **Población Objetivo**

221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

- **Cobertura Temática**

Ambiente, Gestión Integral de Residuos Sólidos

- **Cobertura Geográfica**

A nivel nacional, 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

- **Unidad de Observación**

Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador

- **Unidad de Análisis**

Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador, sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos

- **Periodicidad y Continuidad**

Anual

Información 2015

- **Desagregación de la Información**

A nivel Nacional, Regional y Provincial

1.3 Marco Conceptual y Metodológico

1.3.1 Marco Conceptual

La importancia de la gestión ambiental, ha promovido un sinnúmero 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 integral 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.

1.3.2 Marco Metodológico

- **Tipo de Operación Estadística**

La operación estadística en base a registros administrativos

- **Tipo de Investigación Aplicado a la Operación Estadística**

Se ha utilizado la investigación de análisis descriptivo y exploratorio

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

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

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

1.4 Verificación y Contraste de la Disponibilidad de la Información en Fuentes Oficiales

Al realizar la verificación de la disponibilidad de información con otras instituciones públicas sobre la Gestión Integral 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.

1.4.1 Planificación

La planificación se desarrolla en el mes de diciembre 2015. En esta fase se establece tanto los aspectos conceptuales que dan una base científica a la investigación, como los aspectos operativos necesarios para la ejecución de la operación estadística.

Se realizan reuniones con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), para la revisión de las variables de los formularios creados en el año 2015; se compara temáticas de investigación y metodologías de levantamiento.

En cuanto a las fichas metodológicas para Indicadores, se mantienen las mismas fichas que se utilizaron en el 2014 para el cálculo de los 12 indicadores.

1.4.2 Diseño y Construcción

Este proceso se desarrolla desde el mes de febrero hasta el mes de julio de 2016.

Se construye el aplicativo en base al mismo formulario, que fusionó el INEC y la AME en el año 2014. En base al diseño final del formulario, se elabora el manual de llenado para el informante y la malla de validación, con el objetivo de actualizar y seguir garantizado una información confiable Además se adjunta un glosario de términos definidos en el TULSMA (Texto Unificado de Legislación Ambiental).

Para la obtención de la información 2015, se realiza mejoras a cada uno de los documentos técnicos a ser utilizados durante el proceso, como la codificación de las variables. De igual manera se hicieron actualizaciones en el sistema de información municipal, lo cual consumió la mayor parte del tiempo en esta fase.

Durante este proceso, también se realiza el plan de tabulados a utilizarse.

1.4.3 Recolección

La información proviene de los registros que poseen los GAD Municipales sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos, misma que es proporcionada a la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), directamente desde cada uno de los municipios a nivel nacional.

El proceso de recolección para residuos sólidos se realiza desde el mes de julio hasta el mes de diciembre de 2016. En el caso de existir eventuales acontecimientos que demoren ésta etapa, se coordinará entre las dos Instituciones, con el fin de alargar el plazo de entrega de información por parte de los GAD Municipales.

Previo al ingreso de información, la AME envía a cada uno de los municipios un oficio, en el cual se solicita la designación de un responsable por parte del GAD para el llenado de información correspondiente a la Gestión Integral de Residuos Sólidos del año 2015, los mismos que son capacitados posteriormente.

A la capacitación de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) 2015, asisten técnicos responsables de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA), representantes designados de cada uno de los municipios y técnicos de la AME, quienes son los responsables del correcto llenado de la información en el aplicativo GIRS del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) de la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), quienes además, verifican el correcto funcionamiento del mismo.

Adicional a lo mencionado, se ejecuta una prueba del aplicativo web, donde la AME envía el URL correspondiente del aplicativo para el llenado de información correspondiente al año 2015, junto con un usuario de prueba, el cual es utilizado para comprobar el cumplimiento de los requerimientos solicitados, conjuntamente se trabaja en la construcción de una malla de validación que permite tener un margen de confianza de los datos levantados.

1.4.4 Procesamiento

Una vez que la información esté completa, se realiza las validaciones necesarias para la detección de posibles errores en la información remitida. Ésta se realiza desde el mes de diciembre hasta el mes de febrero de 2016.

La AME entrega la base de datos al INEC, para realizar la restauración, formato de bases y respectivo procesamiento de la misma. Así mismo, se realiza el cálculo de los diferentes indicadores.

1.4.5 Análisis

Se desarrolla paralelamente a la fase de procesamiento. El análisis de los resultados generados por el registro administrativo, se realiza entre las dos instituciones, INEC-AME, donde se determina la información sensible, confidencial y la que se utiliza para la respectiva publicación. Esta se realiza durante el mes de marzo de 2016

1.4.6 Difusión

La publicación suele realizarse en el mes de diciembre, salvo el caso de que existan eventuales acontecimientos que puedan demorar este proceso. La publicación contiene todos los resultados y los análisis realizados sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos, así como la información financiera de los GAD Municipales. Todo esto con la finalidad que los usuarios y/o público en general tengan acceso a los datos de la página web del INEC y/o AME y estar en constante comunicación con el principal usuario de la información.

En la publicación se presentan un conjunto de indicadores y tabulados estadísticos más relevantes. La información financiera no se publica a nivel de Municipio, dado que se considera información sensible, esta decisión se la toma en conjunto con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME).

La información debe contar con la aprobación o el visto bueno de las dos instituciones antes de su difusión.

1.4.7 Evaluación

Se juntan todos los insumos para la evaluación del producto y los procesos de elaboración y acorde a un plan de acción.

La evaluación se procederá a realizar una vez que se concluya la fase de difusión, está programado realizar en el mes de enero 2017, en donde se reunirán todos los insumos utilizados en la operación estadística con el fin de evaluar cada uno de los productos y los procesos de elaboración acorde a un plan de acción.

Tabla 2 Cronograma Operación Estadística

Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Fin
PLANIFICACIÓN	**7 días**	**Viernes 18/12/2015**	**Jueves 31/01/2015**
Identificar las necesidades	2 días	Lunes 21/12/2015	Martes 22/12/2015
Identificar conceptos y variables	1 días	Miércoles 23/12/2015	Miércoles 23/12/2015
Comprobar la disponibilidad de datos	2 días	Lunes 28/12/2015	Martes 29/12/2015
Preparar el plan de trabajo o plan de trabajo de la operación estadística	2 días	Miércoles 30/12/2015	Jueves 31/12/2015
DISEÑO	**11 días**	**Lunes 01/02/2016**	**Lunes 15/02/2016**
Diseñar los productos	2 días	Lunes 01/02/2016	Martes 02/02/2016
Diseñar la descripción de las variables	2 días	Miércoles 03/02/2016	Jueves 04/02/2016
Diseñar la recolección	3 días	Viernes 05/02/2016	Martes 09/02/2016
Diseñar el procesamiento y análisis	3 días	Miércoles 10/02/2016	Viernes 12/02/2016
Diseñar los sistemas de producción y el flujo de trabajo	1 día	Lunes 15/02/2016	Lunes 15/02/2016
CONSTRUCCION	**110 días**	**Martes 16/02/2016**	**Miércoles 20/07/2016**
Construir los elementos de recolección	14 días	Martes 16/02/2016	Viernes 04/03/2016
Construir o mejorar los componentes del procesamiento	73 días	Lunes 07/03/2016	Viernes 17 /06/2016
Probar el sistema de producción	15 días	Lunes 20/06/2016	Viernes 08/07/2016

Finalizar el sistema de producción	8 días	Lunes 11/07/2016	Miércoles 20/07/2016
RECOLECCIÓN	**106 días**	**Lunes 25/07/2016**	**Viernes 23/12/2016**
Planificar La recolección	39 días	Lunes 25/07/2016	Viernes 16/09/2016
Acompañamiento validación de información	23 días	Lunes 19/09/2016	Miércoles 19/10/2016
Finalizar la recolección	44 días	Jueves 20/10/2016	Viernes 23/12/2016
PROCESAMIENTO	**45 días**	**Lunes 26/12/2016**	**Viernes 24/02/2017**
Critica de la base de datos	13 días	Lunes 26/12/2016	Miércoles 11/01/2017
Clasificar y codificar	4 días	Jueves 12/01/2017	Martes 17/01/2017
Validar e imputar la base	13 días	Miércoles 18/01/2017	Viernes 03/12/2017
Derivar nuevas variables	2 días	Lunes 06/02/2017	Martes 07/02/2017
Tabular y generar indicadores	11 días	Miércoles 08/02/2017	Miércoles 22/02/2017
Finalizar los archivos de datos	2 días	Jueves 23/02/2017	Viernes 24/02/2017
ANALISIS	**23 días**	**Miércoles 01/03/2017**	**Viernes 31/03/2017**
Preparar los productos	3 días	Miércoles 01/03/2017	Viernes 03/03/2017
Evaluar los productos	8 días	Lunes 06/03/2017	Miércoles 15/03/2017
Interpretar y explicar los resultados	6 días	Jueves 16/03/2017	Jueves 23/03/2017
Aplicar control de calidad	4 días	Viernes 24/03/2017	Miércoles 29/03/2017
Finalizar los productos	2 días	Jueves 30/03/2017	Viernes 31/03/2017
DIFUSIÓN	**10 días**	**Lunes 03/04/2017**	**Lunes 17/04/2017**
Actualizar los sistemas de difusión	7 días	Lunes 03/04/2017	Martes 11/04/2017
Generar los productos de difusión	3 días	Miércoles 12/04/2017	Lunes 17/04/2017
EVALUACIÓN	**9 días**	**Martes 18/04/2017**	**Viernes 28/04/2017**
Reunir los insumos para la evaluación	1 días	Martes 18/04/2017	Martes 18/04/2017
Evaluar el producto y el proceso de producción	4 días	Miércoles 19/04/2017	Lunes 24/04/2017
Acordar plan de acción	4 días	Martes 25/04/2017	Viernes 28/04/2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2017

1.5 Presupuesto Destinado a la Operación Estadística

El presupuesto destinado a la operación estadística "Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales", sobre la gestión integral de residuos sólidos 2015, según el lineamiento aprobado para el proceso de recuperación y validación de la información en campo. El valor total destinado fue de $152.238,62.

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

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

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

2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

2.1 Productos estadísticos

2.1.1 Variables

2.1.2 Variables Derivadas

Con la finalidad de recopilar la información de los Municipios sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se ha organizado los registros administrativos en dos fichas: **GIRS 2015** y **GIRS 2015 INDICADOR TÉCNICO-OPERATIVO GIRS 2015**; las que investigan todo lo relacionado con Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Revisar las variables en el anexo 1.

2.1.3 Indicadores Ambientales de Residuos Sólidos

Se trabajó en conjunto entre técnicos del INEC y AME, en la construcción de una lista de indicadores, basados principalmente en los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) y Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV).

Cada uno de los siguientes indicadores cuenta con una ficha metodológica, donde se describe información respecto a definición, método y fórmula de cálculo, series disponibles, limitaciones, entre otros, enfocándose en la Gestión de Residuos Sólidos. Por favor ver el listado de indicadores en el anexo 2.

2.1.4 Plan de Tabulados

El plan de tabulados es un documento independiente, que incluye nombre de cada tabla, objetivos, desagregación, variables utilizadas y observaciones necesarias para su procesamiento. El objetivo de este documento es proporcionar un detalle específico del cálculo de los datos obtenidos con cada una de las variables del formulario.

En comparación con el año 2014, se suprimieron en el año 2015, los tabulados que se asemejaban a los indicadores y uno adicional debido a la poca cobertura de información A continuación se presentan los tabulados que constan en los documentos técnicos:

1. Municipios que cuentan con Ordenanza para el manejo de Residuos Sólidos 2015.
2. Municipios que cuentan con Sistema de Tratamiento y/o Disposición Final de los Desechos Peligrosos Sanitarios 2015.
3. Municipios que cuentan con sitios para disposición de Escombros 2015.
4. Municipios que realizaron caracterización de Residuos Sólidos producidos en el Cantón 2015.
5. Caracterización de los Residuos Sólidos producidos 2015.
6. Caracterización de los Residuos Sólidos producidos por tipo de residuo 2015 (área urbana).
7. Municipios que trabajan con Separación en la Fuente a nivel domiciliar 2015.
8. Municipios que realizaron Recolección Diferenciada de residuos sólidos 2015.
9. Municipios que aprovecha los Residuos Sólidos de los mercados 2015.
10. Municipios que realizaron tratamiento a los Residuos Orgánicos de los mercados para su aprovechamiento 2015.
11. Mecanismos de cobro de la Tasa de Recolección de los Residuos Sólidos.

2.2 Diseño y Construcción de la Recolección

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

Los instrumentos de trabajo

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

2.3 Diseño y Configuración de Sistema de Producción

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

El sistema informático desarrollado, es un aplicativo que se construye en base al formulario y la malla de validación, es una versión digital, desarrollado en la plataforma JAVA cuyo funcionamiento se da mediante un navegador de internet, permitiendo al responsable del municipio acceder y llenar la información solicitada. Para el ingreso al aplicativo se asignaron usuarios y contraseñas a los diferentes responsables técnicos para el llenado y validación de la misma, (responsable del Municipio en el llenado de la información, responsables nacional y responsables zonal de las instituciones AME e INEC).

Manuales y Glosarios

Existen tres documentos:

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

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

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

Glosario: Contiene las definiciones de los términos empleados en cada variable del formulario, palabras pertenecientes al campo de estudio, detalladas las mismas al final del documento.

3. RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN)

3.1 Uso y/o Actualización de la Cartografía Estadística

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

3.2 Planificación de la Recolección

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

Método de Recolección

La recolección de información se realizó de manera digital mediante el aplicativo del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) – AME que se ha venido trabajando en el sistema con las debidas instrucciones de seguridad, para que en su momento se pueda utilizar y extraer la información.

Proceso de Recolección

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

- Durante la capacitación, el técnico responsable de la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), instruye al personal del Municipio encargado del llenado del formulario en el aplicativo, mediante talleres participativos con ejercicios prácticos y manejo de los formularios, apoyados en los respectivos manuales de capacitación que contienen las instrucciones y directrices para la misma, durante dos días en las instalaciones de cada una de las regionales de la AME.

- En el levantamiento de información, la AME en primera instancia envía a cada uno de los señores alcaldes de los Municipios el respectivo oficio, informando sobre el objetivo del registro, el tema a investigar y la fecha en la que el aplicativo entrará en producción. La fase de recolección dura normalmente 60 días, desde el mes de julio hasta agosto del 2016, en los cuales un responsable de cada Municipio será el encargado de registrar la información en el formulario del aplicativo, con la ayuda del manual de llenado elaborado por el INEC y la AME. Sin embargo, en el 2016 este proceso sufrió retrasos por el terremoto en abril 2016, donde la atención de

los GAD municipales se volcó a este evento y la recolección de información se extendió a 106 días.

Al cerrar el periodo de recolección, se realiza un análisis de cobertura con el objetivo de elaborar un cronograma de recuperación de información y verificación, mediante la visita a las oficinas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales por técnicos de la AME e INEC.

Validación en Campo

Conforme a la recolección de información, se realiza un cronograma de salidas conjuntas entre el INEC y la AME. En función de este cronograma, los responsables de cada zonal y el equipo técnico de la AME proceden a visitar a los municipios y realizan la respectiva validación de información en campo.

- Se tenía planificado realizar esta validación en los meses de septiembre hasta octubre del 2016, no obstante por los retrasos suscitados por el terremoto esta pasó para los meses de enero a marzo 2017, los técnicos responsables de las dos instituciones visitan a los municipios asignados y proceden a la recuperación y validación de la información. En caso que la información no esté completa, se realiza la recuperación de la misma. El procedimiento es el siguiente: en conjunto con el informante designado por el municipio, se inicia el llenado y, si no cuenta con la información requerida se permite que el aplicativo este en producción por un tiempo máximo de 5 días, con el fin que complete lo faltante. De igual manera, se registra en el casillero de observaciones la novedad para realizar el seguimiento respectivo, si no ha concluido con llenado se realiza una nueva visita al municipio por el técnico de la AME para concluir con el llenado de la información y validación respectiva.
- Si la información subida en el aplicativo del Sistema Nacional de Información Municipal está completa, se procede a la validación conjuntamente con el técnico responsable del municipio y los técnicos de la AME e INEC, si en el proceso se encontrasen errores como: duplicidades, datos exagerados, omisiones, entre otros, se realiza la respectiva verificación y corrección si es necesario, en caso de no poder solventar el inconveniente en ese instante, se establece un plazo máximo, cumplido dicho plazo se revisa el aplicativo, con la finalidad de comprobar que se haya realizado la consignación de la información Si la información no ha sido cambiada, se insiste con llamadas telefónicas, mensaje por correos electrónicos o con la visita de los técnicos Regionales de AME, caso contrario se da por culminado el proceso y a la vez se bloquea el ingreso al aplicativo.

El equipo técnico compuesto por personal del AME e INEC, se encargan de revisar que los formularios estén llenados correctamente. En el caso que algún municipio no cuente con la información solicitada, se deja en blanco el casillero correspondiente, pero se registra la novedad en el apartado de observaciones, para garantizar que la información fue consultada, sin embargo no se dispone de la misma.

ESTRUCTURA DEL INEC

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

- ✓ **Dirección Zonal Litoral**, su sede en la ciudad de Guayaquil con 75 gobiernos municipales, corresponde las zonas de planificación: **ZP4: Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, ZP5: Santa Elena, Guayas (excepto Guayaquil, Duran y Zamborondón), Bolívar, Los Ríos y Galápagos y ZP8: Guayaquil, Duran y Zamborondón**
- ✓ **Dirección Zonal Sur**, su sede en la ciudad de Cuenca con 73 Gobiernos Municipales, corresponde las zonas de planificación: **ZP6: Cañar, Azuay y Morona Santiago y ZP7: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe**.
- ✓ **Dirección Zonal del Centro**, su sede en la ciudad de Ambato con 46 Gobiernos Municipales, corresponde las zonas de planificación: **ZP2: Pichincha (excepto Quito), Napo y Orellana y ZP3: Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza**
- ✓ **Administración Planta Central campo**, su sede en la ciudad de Quito con 27 Gobiernos Municipales, corresponde las zonas de planificación **ZP1: Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos y ZP9: Quito.**

La distribución administrativa contempla de acuerdo a lo siguiente:

- ✓ **Planta Central**
- ✓ **4 Coordinaciones Zonales**
- ✓ **1 Responsable Zonal por Coordinación**

ESTRUCTURA DE LA AME

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

- ✓ **UTR1: Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Ibarra**
- ✓ **UTR2: Napo, Pichincha y Orellana, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Tena**
- ✓ **UTR3: Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Riobamba**
- ✓ **UTR4: Manabí y Santo Domingo, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Portoviejo**
- ✓ **UTR5: Guayas, Los Ríos, Bolívar, Santa Elena y Galápagos, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Guayaquil**
- ✓ **UTR6: Azuay, Morona Santiago y Cañar, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Cuenca**
- ✓ **UTR7: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe, cada uno con sus respectivos cantones con su sede en la ciudad de Machala.**

4. PROCESAMIENTO

4.1 Crítica e Integración de la Base de Datos

En este proceso se corrige los errores respecto a la coherencia de los datos mediante la malla de validación, en la cual se detalla el flujo correcto que deben seguir las preguntas. 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, logrando con esto disminuir las inconsistencias a la hora de procesar las bases de datos, la elaboración de tabulados estadísticos e indicadores de la operación estadística.

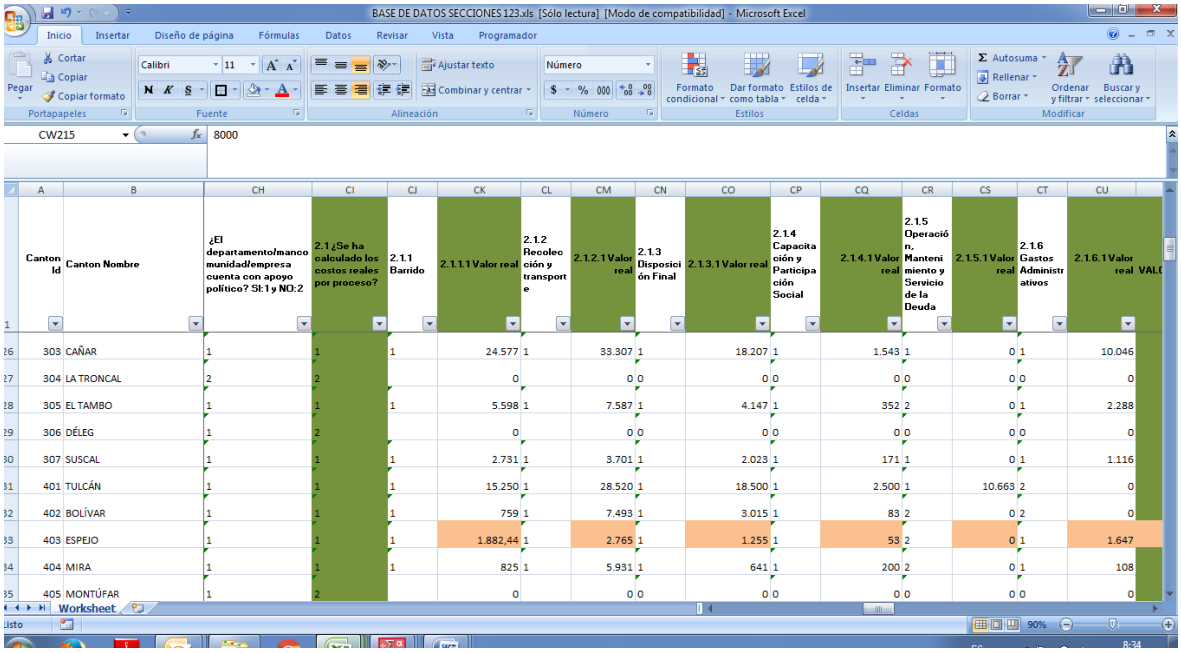
4.2 Clasificaciones y/o Codificaciones

- La división política administrativa

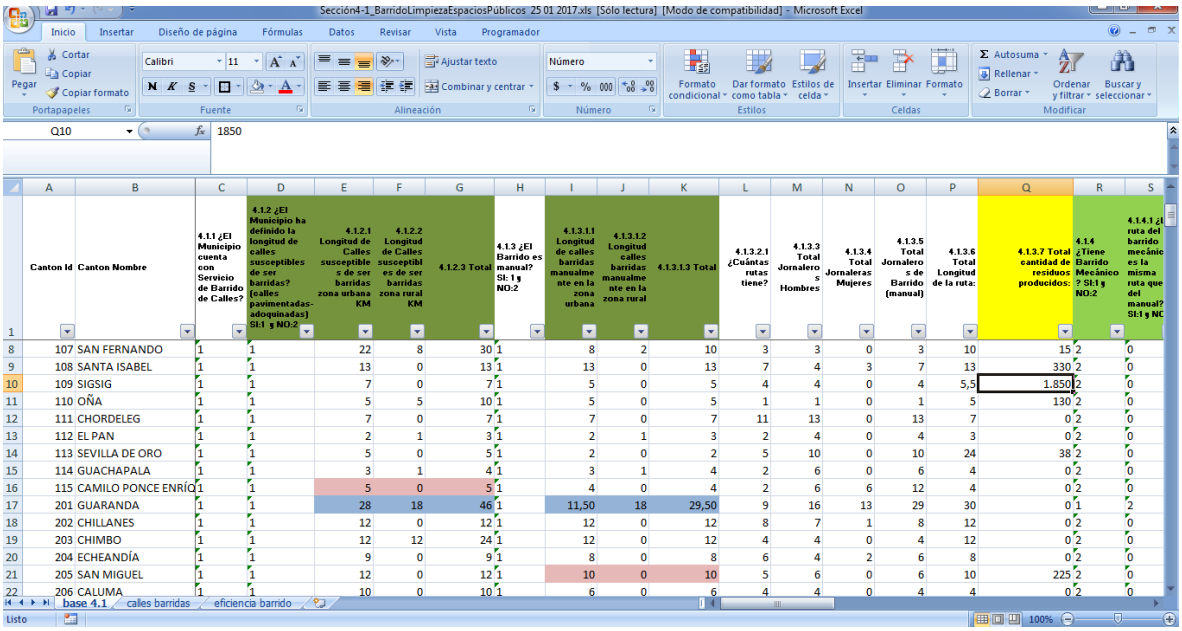
4.3 Validación e Imputación

Para realizar la validación, primero se procedió a estructurar la base de datos, esta se recibió por parte de la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME), en formato digital (CD), 7 bases de datos en formato Excel:

1. **Base de Datos con Información General (1-3)**



2. Base de Datos con Información Técnica (4,1-4,7)



	Canton Id	Canton Nombre	4.1.1 ¿El Municipio cuenta con Servicio de Barrido de Calles?	4.1.2 ¿El Municipio ha definido la longitud de calles susceptibles de ser barridas? (calles pavimentadas-adoquinadas) SI:1 y NO:2	4.1.2.1 Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona urbana KM	4.1.2.2 Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona rural KM	4.1.2.3 Total	4.1.3 ¿El Barrido es manual? SI: 1 y NO:2	4.1.3.1.1 Longitud de calles barridas manualmente en la zona urbana	4.1.3.1.2 Longitud calles barridas manualmente en la zona rural	4.1.3.1.3 Total	4.1.3.2.1 ¿Cuántas rutas tiene?	4.1.3.3 Total Jornaleros Hombres	4.1.3.4 Total Jornaleras Mujeres	4.1.3.5 Total Jornaleros de Barrido (manual)	4.1.3.6 Total Longitud de la ruta:	4.1.3.7 Total cantidad de residuos producidos:	4.1.4 ¿Tiene Barrido Mecánico? SI:1 y NO:2	4.1.4.1 ¿Ruta del barrido mecánico es la misma ruta que del manual? SI:1 y NO
8	107	SAN FERNANDO	1	1	22	8	30	1	8	2	10	3	3	0	3	10	15	2	0
9	108	SANTA ISABEL	1	1	13	0	13	1	13	0	13	7	4	3	7	13	330	2	0
10	109	SIGSIG	1	1	7	0	7	1	5	0	5	4	4	0	4	5,5	1,850	2	0
11	110	OÑA	1	1	5	5	10	1	5	0	5	1	1	0	1	5	130	2	0
12	111	CHORDELEG	1	1	7	0	7	1	7	0	7	11	13	0	13	7	0	2	0
13	112	EL PAN	1	1	2	1	3	1	2	1	3	2	4	0	4	3	0	2	0
14	113	SEVILLA DE ORO	1	1	5	0	5	1	2	0	2	5	10	0	10	24	38	2	0
15	114	GUACHAPALA	1	1	3	1	4	1	3	1	4	2	6	0	6	4	0	2	0
16	115	CAMILO PONCE ENRÍQ	1	1	5	0	5	1	4	0	4	2	6	6	12	4	0	2	0
17	201	GUARANDA	1	1	28	18	46	1	11,50	18	29,50	9	16	13	29	30	0	1	2
18	202	CHILLANES	1	1	12	0	12	1	12	0	12	8	7	1	8	12	0	2	0
19	203	CHIMBO	1	1	12	12	24	1	12	0	12	4	4	0	4	12	0	2	0
20	204	ECHEANDÍA	1	1	9	0	9	1	8	0	8	6	4	2	6	8	0	2	0
21	205	SAN MIGUEL	1	1	12	0	12	1	10	0	10	5	6	0	6	10	225	2	0
22	206	CALUMA	1	1	10	0	10	1	6	0	6	4	4	0	4	4	0	2	0

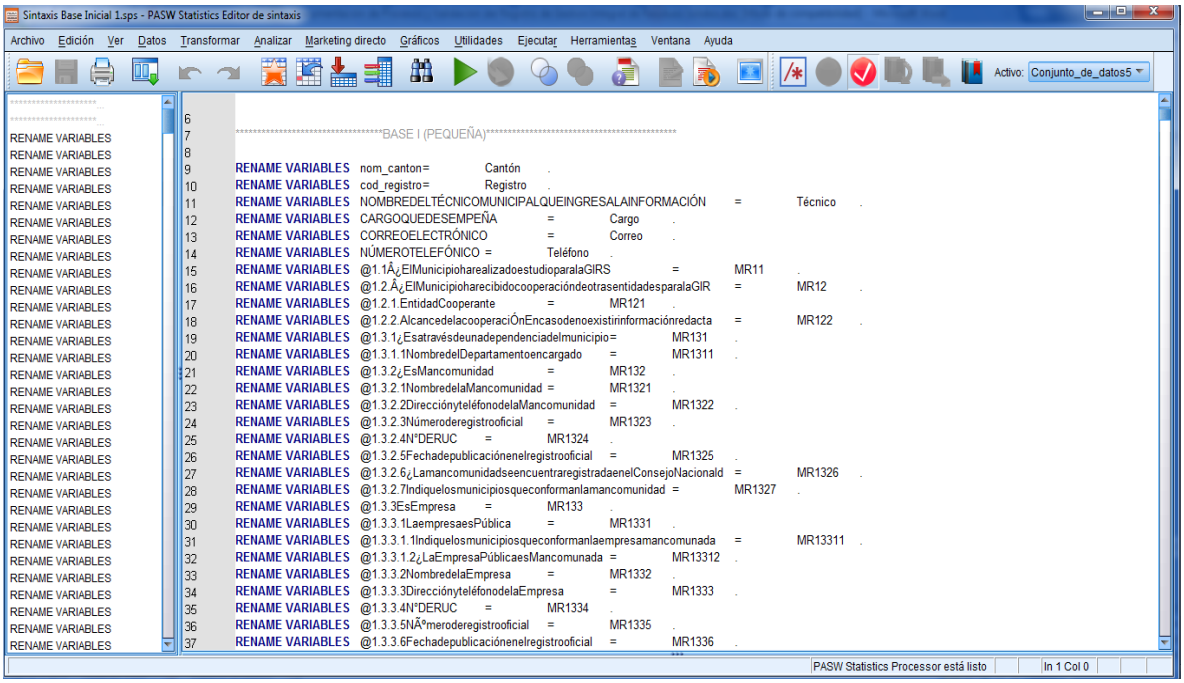
A continuación se procedió a estructurar la base de datos, en donde constan la unidad de análisis (nombre de los municipios) y las variables a investigar, para tener las bases más organizadas, entendibles y trabajables. Se procedió a empatar toda la información recibida según corresponda. Se verificó cada uno de los registros generados en la base, que en este caso cada registro viene a ser un cantón. Aquí se encontró con un desfase la cual se tuvo que corregir la información de toda la base, debido a que existía el cantón la Concordia todavía con código 08 correspondiente a la provincia de Esmeraldas, lo cual es erróneo, ya que en la actualidad es código 23 correspondiente a la provincia de Santo Domingo. El mismo ejercicio de realizó para cada variable de la base de datos.

Una vez ya estructurada la base y con un orden adecuado, se procedió a hacer las respectivas validaciones e identificaciones de los posibles errores como inconsistencias, omisiones, duplicidades, entre otros. Esto se lo hizo mediante la lógica de la malla de validación, lógica del formulario y verificación del aplicativo SNIM.

Ya identificado los posibles caso de errores; a continuación se resaltaba e indicaba las observaciones a corregir y esto se reportaba a la AME para que ellos como responsables de la captura de información de solución, mediante llamadas telefónica o la visita a los municipios.

Las correcciones debían hacerlo tanto en la base como en el aplicativo digital para tener una concordancia adecuada de la información. Ya corregido las observaciones emitidas, la AME vuelve a enviar la nueva base al INEC. Este proceso fue iterativo y se lo hizo n veces sea necesario hasta tener una base consistente, confiable y lista para poder trabajar. Hay que

recalcar que también se aumentó toda la información disponible del municipio de Quito y Guayaquil que a diferencia del otro año, no se contaba con información de estos municipios.



La base final contiene 250 variables aproximadamente y 221 unidades de observación, ya que el total de municipios es 221.

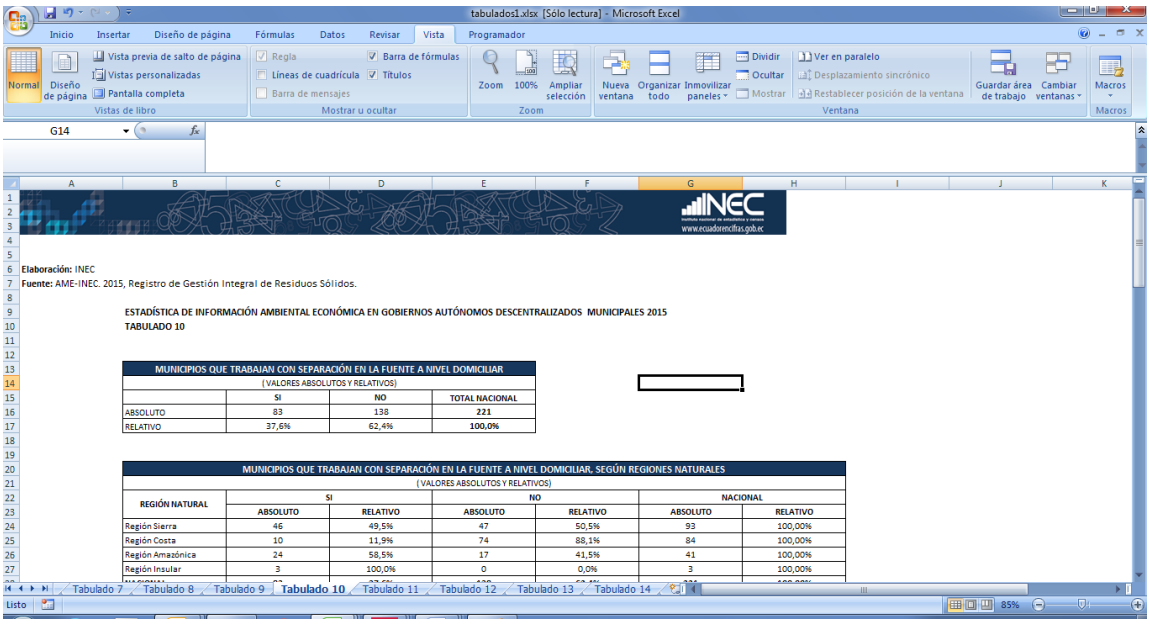
Con las bases trabajables, se procedió a asignar identificadores únicos a cada municipio con el objetivo de poder dar una asignación común y mediante este número único poder consolidar las bases de datos individuales en una sola base global que abarque la información de las dos bases.

A continuación se procedió a elaborar la respectiva sintaxis en formato SPSS para la fusión de las bases de datos; en la cual se procede a la etiquetación de variables (nombre), la categorización de las mismas, el renombramiento de todas las variables, formato de las variables (escalar, nominal, cadena, numérico),etc.

En la base definitiva ordenada, concisa y entendible ya en formato SPSS, se hace el respectivo proceso de validación; el cual nos sirve para descartar alguna posible inconsistencia que se pudo haber pasado en el proceso de validaciones anteriores.

Una vez concluido todo el trabajo riguroso antes detallado y con la obtención de una base única en formato SPSS que sea estructurada consistente y confiable lista para poder trabajar, se procede a diseñar la respectiva sintaxis para el cálculo del plan de tabulados e indicadores según lo planificado. Estos resultados se calculan, se revisan, se corrigen (de ser necesario) y se publica información confiable y segura.

Modelo de Tabulado



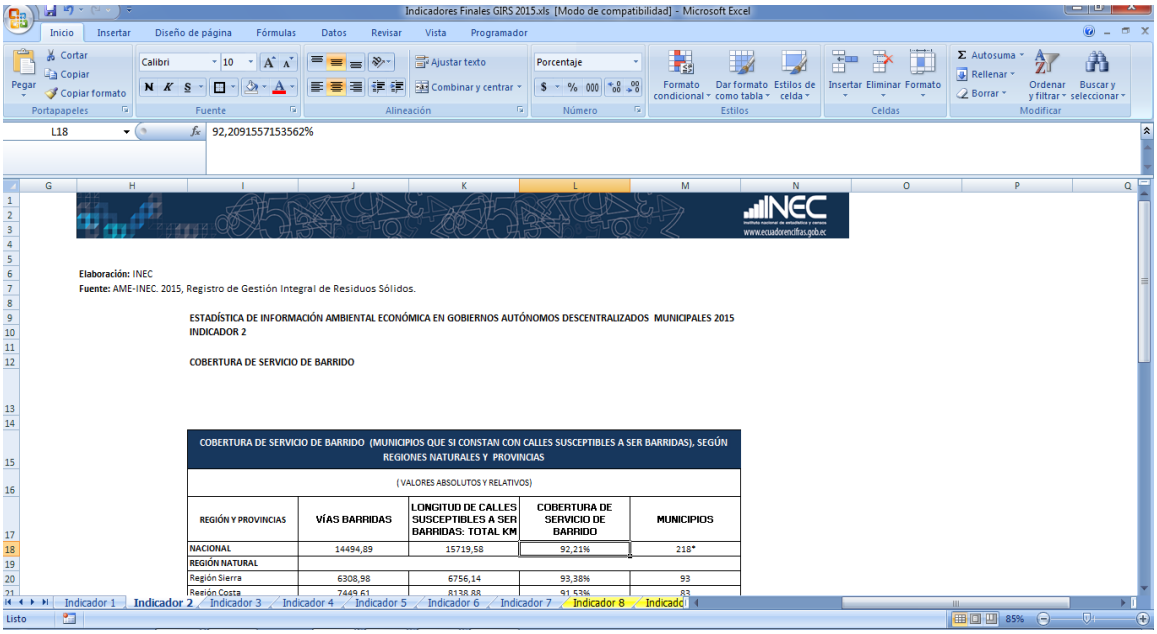
Elaboración: INEC
Fuente: AME-INEC. 2015, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

ESTADÍSTICA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL ECONÓMICA EN GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES 2015
TABULADO 10

MUNICIPIOS QUE TRABAJAN CON SEPARACIÓN EN LA FUENTE A NIVEL DOMICILIAR			
(VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS)			
	SI	NO	TOTAL NACIONAL
ABSOLUTO	83	138	221
RELATIVO	37,6%	62,4%	100,0%

MUNICIPIOS QUE TRABAJAN CON SEPARACIÓN EN LA FUENTE A NIVEL DOMICILIAR, SEGÚN REGIONES NATURALES						
(VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS)						
REGIÓN NATURAL	SI		NO		NACIONAL	
	ABSOLUTO	RELATIVO	ABSOLUTO	RELATIVO	ABSOLUTO	RELATIVO
Región Sierra	46	49,5%	47	50,5%	93	100,00%
Región Costa	10	11,9%	74	88,1%	84	100,00%
Región Amazónica	24	58,5%	17	41,5%	41	100,00%
Región Insular	3	100,0%	0	0,0%	3	100,00%

Modelo de Indicador



Elaboración: INEC
Fuente: AME-INEC. 2015, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

ESTADÍSTICA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL ECONÓMICA EN GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES 2015
INDICADOR 2

COBERTURA DE SERVICIO DE BARRIDO

COBERTURA DE SERVICIO DE BARRIDO (MUNICIPIOS QUE SI CONSTAN CON CALLES SUSCEPTIBLES A SER BARRIDAS), SEGÚN REGIONES NATURALES Y PROVINCIAS				
(VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS)				
REGIÓN Y PROVINCIAS	VÍAS BARRIDAS	LONGITUD DE CALLES SUSCEPTIBLES A SER BARRIDAS: TOTAL KM	COBERTURA DE SERVICIO DE BARRIDO	MUNICIPIOS
NACIONAL	14494,89	15719,58	92,21%	218*
REGIÓN NATURAL				
Región Sierra	6308,98	6756,14	93,38%	93
Región Costa	7449,51	8138,88	91,53%	83

En este año no se realizaron imputaciones a los datos.

5. ANÁLISIS

5.1 Evaluar 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 Integral 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 examinan 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.

Para el análisis comparativo se consideró la información del año 2014, debido a que es la primera que se obtiene a través de registros administrativos de una institución. En cuanto al análisis evolutivo recién se tiene un año base para comparar, por lo que se constató con esto para ver la evolución de las variables de un año a otro.

6. DIFUSIÓN

6.1 Aplicar el control de difusión

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

publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley. (Esto en concordancia con la Constitución de la República 2008, Arts. 18).

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

6.2 Productos de Difusión

Una vez concluida la generación de los tabulados estadísticos, indicadores y la base de datos consolidada, se procederá a la realización de los borradores de los productos a ser publicados, de mutuo acuerdo y aprobación del INEC y la AME, en los que constarán:

1. La información de los resultados que se presentarán en Power Point.

2. Documento metodológico (incluyendo fichas metodológicas). Este documento deberá tener un formato de publicación como folleto electrónico.

3. Formulario

4. Tabulados en formato Excel

5. Base de datos spss

6. Sintaxis (Estadísticos e Indicadores)

7. Documento técnico.

La documentación pasa por un proceso de revisión ante la Coordinación técnica, Sub-Dirección y Dirección ejecutiva antes de su publicación en los medios de comunicación.

6.3 Promoción de los Productos de la Difusión

Los medios por los cuáles se da a conocer los productos y resultados de la operación estadística "Estadística de información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales", son los siguientes:

Metada-Editor

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

Esta documentación se elabora en la Herramienta Metadata - Editor utilizada en el marco del Estándar Data

Documentation, implementada bajo Resolución en el INEC, que implica la documentación en cada una de las fases del proceso así como esquemas, procedimientos técnicos, y recursos de las actividades.

Página Web:

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

Web http://www.ecuadorencifras.gob.ec/municipios-y-consejos-provinciales/

Material de Difusión:

Los estadísticos e indicadores se reproducirán en material como afiches y anuarios que serán distribuidos entre los diferentes usuarios.

Los documentos técnicos pueden descargarse en formato PDF, Excel y SPSS.

7. Evaluación

7.1 Plan de mejoras

En base al análisis de la evaluación se procede a realizar un plan de acción para aplicarse en el siguiente año con el objeto de solucionar los problemas encontrados.

El documento es trabajado en conjunto con todo el equipo que esté involucrado en la operación estadística, "Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales", sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS). Adicional, se contempla mantener una base histórica de todos los documentos técnicos utilizados y poder guiarnos para una mejora en las siguientes operaciones estadísticas en lo posterior.

7.2 Calidad

Para obtener productos de calidad estadística se sigue las fases del modelo de producción estadística y el código de buenas prácticas estadísticas. 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 residuos y contacto con los informantes municipales para confirmar datos atípicos o no respuestas.

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 tecnoestructuras); 3. Elementos sociales, y las interacciones de todos estos elementos entre sí, influyendo en el desarrollo y actividades fisiológicas y psicofisiológicas de los organismos.

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: Sitio utilizado para depositar desechos sólidos sin que se apliquen normas para la protección del ambiente. También se denomina vertedero; vertedero abierto.

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 aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

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

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

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

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.

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, el mismo que adicionalmente cuenta con sistemas de drenaje.

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

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.

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

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

Sistema de 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.

Tratamiento biológico: Segunda etapa en la mayoría de los sistemas de tratamiento de desechos durante la cual ciertas bacterias consumen las partes orgánicas de los desechos. Esto tiene lugar reuniendo las aguas residuales, las bacterias y el oxígeno en filtros de escurrimiento o en un proceso de fangos activados. El tratamiento biológico elimina todos los elementos sólidos flotantes y decantables, y alrededor del 90% de las sustancias que necesitan oxígeno y de los sólidos en suspensión. La desinfección mediante cloración es el último paso del proceso de tratamiento secundario.

La población objetivo excluyente de la población elementos que son de difícil acceso o no responden a los objetivos de la operación estadística.

Tratamiento físico/químico: Extracción de sólidos de gran tamaño, aceites, grasas y otros materiales de las aguas residuales con el fin de proteger las instalaciones por las que pasan las aguas en las etapas posteriores de su tratamiento. También se denomina tratamiento previo o pre-tratamiento.

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

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.

Vertiente Intermitentes: Declive o sitio por donde corre o puede correr el agua de acuerdo a las condiciones climáticas.

Volumen total de agua: referente al volumen que es extraído sin tomar en cuenta posibles pérdidas.

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.
- CEPIS (1991), Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos.
- Colín y Camacho (2003), Principios Básicos de Contaminación Ambiental Convención
- Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992.
- Larousse Editorial (2007), S.L. Eco portal, 2011. Diccionario Manual de la Lengua
- Española Vox. Glosario de términos ambientales. Sitio Web.
- Fraume (2007), Diccionario Ambiental, ECOE Ed.
- Glosario. Net (2007), Término Cuerpo de agua. Sitio Web.
- Gobierno de Chile (Superintendencia de servicios sanitarios), Buen Uso del alcantarillado. Sitio Web
- 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
- 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.

ANEXO 1

Listado de variables

Identificación y Ubicación

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores de la Variable
Canton_Id	Identificador del Municipio	Escala (4)	Ninguno
Canton	Cantón	Cadena	Ninguno
Provin	Provincia	Nominal (2)	{1, Azuay…24, Santa Elena}
rgnatu	Regiones Naturales	Nominal (1)	{1, Región Sierra, 2 Región Costa, 3 Región Amazónica, 4 Región Insular}

Fuente: AME-INEC. 2015, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Sección 1.- Indicador Institucional y Legal

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores de la Variable
MR111	1.1.1 ¿Es a través de una dependencia del municipio?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR1111	1.1.1.1 Nombre del departamento encargado:	Cadena	Ninguno
MR112	1.1.2 ¿Es mancomunidad?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR1121	1.1.2.1 Nombre de la mancomunidad	Cadena	Ninguno
MR11211	1.1.2.1.1 Dirección y Teléfono de la Mancomunidad	Cadena	Ninguno
MR11212	1.1.2.1.2 Número de Registro Oficial	Numérica	Ninguno
MR11213	1.1.2.1.3 Número de RUC	Numérica	Ninguno
MR11214	1.1.2.1.4 Fecha de publicación en registro oficial	Fecha	Ninguno
MR11215	1.1.2.1.5 ¿La mancomunidad se encuentra registrada en el Consejo Nacional de Competencias?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR11216	1.1.2.1.6 Indique los municipios que conforman la mancomunidad	Cadena	Ninguno

MR113	1.1.3 ¿Es empresa?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR1131	1.1.3.1 Seleccione la empresa	Nominal (1)	{1, Empresa pública municipal… 2, Empresa pública mancomunada}
MR11311	1.1.3.1.1 Indique los municipios que conforman la empresa mancomunada	Cadena	Ninguno
MR11312	1.1.3.1.2 Nombre de la Empresa	Cadena	Ninguno
MR11313	1.1.3.1.3 Dirección y Teléfono de la empresa	Cadena	Ninguno
MR11314	1.1.3.1.4 Número de RUC de la empresa	Numérica	Ninguno
MR11315	1.1.3.1.5 Número de Registro Oficial	Numérica	Ninguno
MR11316	1.1.3.1.6 Fecha de publicación en el registro oficial	Fecha	Ninguno
MR11317	1.1.3.1.7 ¿La empresa se encuentra registrada en el Catastro de empresas públicas del MRL	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR12	1.2 ¿Cuenta con Ordenanza para el manejo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR121	1.2.1 ¿Qué regula la ordenanza?	Cadena	Ninguno
MR122	1.2.2 Estado de la Ordenanza	Nominal (1)	{1, Ninguna, 2 Publicada pero no se aplica, 3 En aplicación, 4 Publicada y desactualizada}
MR123	1.2.3 Si no tiene ordenanza, ¿Está en trámite?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR1231	1.2.3.1 ¿En qué estado está el trámite?	Nominal (1)	{1, Ninguna, 2 Elaboración de proyecto, 3 Socialización, 4 Aprobación primera instancia, 5 Aprobación segunda instancia}

Fuente: AME-INEC. 2015, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Sección 2.- Indicador Económico Financiero

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores de la Variable
MR21	2.1 ¿Se ha calculado los costos reales por proceso?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR211	2.1.1 Barrido	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2111	2.1.1.1 Valor real: Barrido	Escala	Ninguno
MR212	2.1.2 Recolección y transporte	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2121	2.1.2.1 Valor real: Recolección y transporte	Escala	Ninguno
MR213	2.1.3 Disposición Final	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2131	2.1.3.1 Valor real: Disposición Final	Escala	Ninguno
MR214	2.1.4 Capacitación y Participación Social	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2141	2.1.4.1 Valor real: Capacitación y Participación Social	Escala	Ninguno
MR215	2.1.5 Operación, Mantenimiento y Servicio de la Deuda	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2151	2.1.5.1 Valor real: Operación, Mantenimiento y Servicio de la Deuda	Escala	Ninguno
MR216	2.1.6 Gastos Administrativos	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2161	2.1.6.1 Valor real: Gastos Administrativos	Escala	Ninguno
MR217	2.1.7 TOTAL VALORES REALES	Escala	Ninguno
MR218	2.1.8 En caso de no conocer valores reales, indicar el total estimado	Escala	Ninguno
MR22	2.2 ¿Se cobra por la prestación de los servicios de Gestión Integral de Residuos Sólidos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR221	2.2.1 ¿Qué es lo que se aplica?	Nominal (1)	{1 Tasa, 2 Tarifa}
MR2211	2.2.1.1 ¿Existe tasa o tarifa diferenciada?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR221111	1.- Residencial: Porcentaje	Escala	Ninguno
MR221112	2.- Comercial: Porcentaje	Escala	Ninguno
MR221113	3.- Industrial: Porcentaje	Escala	Ninguno
MR2212	2.2.1.2 ¿ Es tasa única?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR22121	2.2.1.2.1 ¿Cuál es el monto o porcentaje de la tasa única?	Nominal	{1, Dolares…2, Porcentaje}

MR22121M	2.2.1.2.1 Monto en dólares	Escala	Ninguno
MR22121P	2.2.1.2.1 Elije el tipo en caso de seleccionar porcentaje	Nominal (1)	{1, Agua potable… 2, Energía eléctrica}
MR22121PO	2.2.1.2.1 Ingresa el valor numérico del valor en porcentaje	Escala	Ninguno
MR222	2.2.2 ¿Se realizó un estudio técnico para la implementación de la tasa de recolección?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR23	2.3 Indique los ingresos mensuales por concepto de tasa o tarifa u otros ingresos de la GIRS	Escala	Ninguno
MR24	2.4 ¿Los costos de operación y mantenimiento en estos procesos son recuperados?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR25	2.5 Toneladas recolectadas al mes	Escala	Ninguno
MR251	2.5.1 ¿El costo de tonelada mes de la GIRS es: USD/mes	Escala	Ninguno
MR26	2.6 Porcentaje de recuperación con relación a la tasa de GIRS	Escala	Ninguno
MR261	2.6.1 Porcentaje de subsidio	Escala	Ninguno
MR27	2.7 ¿Cuenta con un plan de liberación de subsidio?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR271	2.7.1 ¿En cuánto tiempo se libera el subsidio?	Nominal	Ninguno
MR28	2.8 ¿Existe un reglamento para el cobro de la tasa de recolección?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2811	2.8.1.1.- Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de recolección: Energía Eléctrica	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2812	2.8.1.2.- Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de recolección: Agua Potable	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2813	2.8.1.3.- Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de recolección: Impuesto Predial	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR2814	2.8.1.4.- Mediante qué mecanismo se cobra la tasa de recolección: Facturación directa por Municipio	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR29	2.9 ¿Existe un catastro de usuarios del servicio?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR291	2.9.1 Número de usuarios catastrados en la GIRS	Escala	Ninguno
MR292	2.9.2 Número de usuarios catastrados en el servicio a través del cual se cobra	Escala	Ninguno
MR293	2.9.3 ¿Porcentaje de usuarios catastrados en relación al servicio a través del cual se cobra?	Escala	Ninguno

Fuente: AME-INEC. 2015, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Sección 3.- Indicador Ambiental

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores de la Variable
MR311	3.1.1 La Gestión Integral de Residuos Sólidos cuenta con Licencia Ambiental	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR3111	3.1.1.1 Fecha de emisión de la licencia ambiental	Escala	Ninguno
MR3112	3.1.1.2 ¿Está en trámite?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR3113	3.1.1.3 ¿En qué categoría se encuentra?	Nominal (1)	{1, Certificado Ambiental… 2, Registro Ambiental… 3, Licencia Ambiental}
MR311311	3.1.1.3.1.1 En qué tramite se encuentra el registro ambiental: Certificado de Intersección	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR311312	3.1.1.3.1.2.- En qué tramite se encuentra el registro ambiental: Pago de Tasa	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR311313	3.1.1.3.1.3.- En qué tramite se encuentra el registro ambiental: Elaborando el registro	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR311321	3.1.1.3.2.1.- En qué trámite se encuentra la licencia ambiental: Certificado de Intersección	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR311322	3.1.1.3.2.2.- En qué trámite se encuentra la licencia ambiental: Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR311323	3.1.1.3.2.3.- En qué trámite se encuentra la licencia ambiental: Proceso de Participación Social	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR311324	3.1.1.3.2.4.- En qué trámite se encuentra la licencia ambiental: Pago de Tasas Ambientales	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR312	3.1.2 El relleno sanitario tiene Licencia Ambiental	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR3121	3.1.2.1 Fecha de emisión de la licencia ambiental del relleno sanitario	Fecha	Ninguno
MR3122	3.1.2.2 ¿Está en trámite?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR31231	3.1.2.3.1.- En que trámite? Certificado de Intersección	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR31232	3.1.2.3.2.- En que trámite? Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR31233	3.1.2.3.3.- En que trámite? Proceso de participación social	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR31234	3.1.2.3.4.- En que trámite? Pago de Tasas Ambientales	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR313	3.1.3 ¿Se ha realizado auditoría ambiental de cumplimiento?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR3131	3.1.3.1 Fecha de la auditoría	Fecha	Ninguno

Sección 4.- Indicador Técnico Operativo

Nombre de la Variable	Descripción de la Variable	Tipo de Variable	Valores de la Variable
MR411	4.1.1 ¿El Municipio cuenta con Servicio de Barrido de Calles?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR412	4.1.2 ¿El Municipio ha definido la longitud de calles susceptibles de ser barridas? (calles pavimentadas-adoquinadas)	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4121	4.1.2.1 Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona urbana	Escala	Ninguno
MR4122	4.1.2.2 Longitud de Calles susceptibles de ser barridas zona rural	Escala	Ninguno
MR4123	4.1.2.3 Total Calles susceptibles: Total Km	Escala	Ninguno
MR413	4.1.3 ¿El Barrido es manual?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR41311	4.1.3.1.1 Longitud calles barridas manualmente en la zona urbana	Escala	Ninguno
MR41312	4.1.3.1.2 Longitud calles barridas manualmente en la zona rural	Escala	Ninguno
MR41313	4.1.3.1.3 Calles barridas: Total Km	Escala	Ninguno
MR41314	4.1.3.1.4 Total cantidad de desechos producidos:kg/ruta	Escala	Ninguno
MR4132	4.1.3.2 Total Jornaleros Hombres	Escala	Ninguno
MR4133	4.1.3.3 Total Jornaleras Mujeres	Escala	Ninguno
MR4134	4.1.3.4 Total Jornaleros de Barrido (manual)	Escala	Ninguno
MR414	4.1.4 ¿Tiene Barrido Mecánico?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4141	4.1.4.1 Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona urbana: Km	Escala	Ninguno
MR4142	4.1.4.2 Longitud de calles barridas mecánicamente en la zona rural: Km	Nominal	Ninguno
MR4143	4.1.4.3 Longitud de calles barridas mecánicamente: Total Km	Escala	Ninguno
MR4144	4.1.4.4 Total cantidad de residuos producidos: kg/ruta	Escala	Ninguno
MR4145	4.1.4.5 Barrido mecánico: Total Jornaleros Hombres	Nominal	Ninguno
MR4146	4.1.4.6 Barrido mecánico: Total Jornaleras Mujeres	Nominal	Ninguno

MR4147	4.1.4.7 Total Jornaleros de Barrido (mecánico)	Nominal	Ninguno
MR415	4.1.5 Los Municipios que cuentan con Playas del mar, indicar la cantidad de residuos sólidos producidos durante el barrido y limpieza de playas	Escala	Ninguno
MR4161	4.1.6.1 Porcentaje de cobertura de barrido en la zona urbana	Escala	Ninguno
MR4162	4.1.6.2 Porcentaje de cobertura de barrido en la zona rural	Escala	Ninguno
MR4163	4.1.6.3 Porcentaje de cobertura de barrido cantonal	Escala	Ninguno
MR417	4.1.7 ¿Se realiza limpieza de espacios públicos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4171	4.1.7.1 ¿Cuántos espacios públicos tiene el Cantón?	Escala	Ninguno
MR4172	4.1.7.2 ¿De cuántos espacios públicos realiza la limpieza?	Escala	Ninguno
MR4173	4.1.7.3 Porcentaje Espacios Públicos atendidos	Escala	Ninguno
MR4174	4.1.7.4 Total de Jornaleros de espacios públicos	Escala	Ninguno
MR4175	4.1.7.5 Total de residuos de limpieza de espacios públicos: Kg	Escala	Ninguno
MR4176	4.1.7.6 Cantidad de residuos generados del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos: Kg/semana	Escala	Ninguno
MR421	4.2.1 ¿Se ha realizado caracterización de residuos sólidos producidos en el cantón?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4211	4.2.1.1 Área Urbana	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4212	4.2.1.2 Área Rural	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR421321	4.2.1.3.2.1.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Orgánico URBANO	Escala	Ninguno
MR421322	4.2.1.3.2.2.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Cartón URBANO	Escala	Ninguno
MR421323	4.2.1.3.2.3.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Papel URBANO	Escala	Ninguno
MR421324	4.2.1.3.2.4.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Plástico rígido URBANO	Escala	Ninguno
MR421325	4.2.1.3.2.5.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Plástico Suave URBANO	Escala	Ninguno
MR421326	4.2.1.3.2.6.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Vidrio URBANO	Escala	Ninguno

MR421327	4.2.1.3.2.7.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Madera URBANO	Escala	Ninguno
MR421328	4.2.1.3.2.8.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Metal URBANO	Escala	Ninguno
MR421329	4.2.1.3.2.9.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Chatarra URBANO	Escala	Ninguno
MR4213210	4.2.1.3.2.10.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Caucho URBANO	Escala	Ninguno
MR4213211	4.2.1.3.2.11.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Textil URBANO	Escala	Ninguno
MR4213212	4.2.1.3.2.12.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Lámparas/Focos comunes)Focos ahorradores URBANO	Escala	Ninguno
MR4213213	4.2.1.3.2.13.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Pilas URBANO	Escala	Ninguno
MR4213214	4.2.1.3.2.14.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Pañales desechables, Papel higiénico, Toallas sanitarias URBANO	Escala	Ninguno
MR4213215	4.2.1.3.2.15.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Otras URBANO	Escala	Ninguno
MRTOTALURB	TOTAL URBANO	Nominal	Ninguno
MR421331	4.2.1.3.3.1.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Orgánico RURAL	Escala	Ninguno
MR421332	4.2.1.3.3.2.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Cartón RURAL	Escala	Ninguno
MR421333	4.2.1.3.3.3.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Papel RURAL	Escala	Ninguno
MR421334	4.2.1.3.3.4.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Plástico rígido RURAL	Escala	Ninguno
MR421335	4.2.1.3.3.5.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Plástico Suave RURAL	Escala	Ninguno
MR421336	4.2.1.3.3.6.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Vidrio RURAL	Escala	Ninguno
MR421337	4.2.1.3.3.7.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Madera RURAL	Escala	Ninguno
MR421338	4.2.1.3.3.8.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Metal RURAL	Escala	Ninguno
MR421339	4.2.1.3.3.9.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Chatarra RURAL	Escala	Ninguno
MR4213310	4.2.1.3.3.10.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Caucho RURAL	Escala	Ninguno
MR4213311	4.2.1.3.3.11.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Textil RURAL	Escala	Ninguno

MR4213312	4.2.1.3.3.12.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Lámparas/Focos comunes)Focos ahorradores RURAL	Escala	Ninguno
MR4213313	4.2.1.3.3.13.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Pilas RURAL	Escala	Ninguno
MR4213314	4.2.1.3.3.14.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Pañales desechables, Papel higiénico, Toallas sanitarias RURAL	Escala	Ninguno
MR4213315	4.2.1.3.3.15.- Porcentaje de cada tipo de residuos: Otras RURAL	Escala	Ninguno
MRTOTALRU	TOTAL RURAL	Nominal	Ninguno
MR4221	4.2.2.1 Producción per cápita en la zona urbana: kg/hab/día	Escala	Ninguno
MR4222	4.2.2.2 Producción per cápita en la zona rural: kg/hab/día	Escala	Ninguno
MR4223	4.2.2.3 Promedio Producción per cápita: kg/hab/día	Escala	Ninguno
MR423	4.2.3 ¿Se trabaja con separación de residuos en la fuente (nivel domiciliar)?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4231	4.2.3.1 ¿En qué sectores se realiza?	Nominal (1)	{1, Toda la cuidad 2, En barrios pilotos 3, Lugares específicos}
MR42321	4.2.3.2.1 Cobertura de separación en la fuente (nivel domiciliar): Área urbana	Escala	Ninguno
MR42322	4.2.3.2.2 Cobertura de separación en la fuente (nivel domiciliar): Área rural	Escala	Ninguno
MR42331	4.2.3.3.1.- De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliar): Papel	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR42332	4.2.3.3.2.- De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliar): Cartón	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR42333	4.2.3.3.3.- De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliar): Plástico	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR42334	4.2.3.3.4.- De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliar): Vidrio	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR42335	4.2.3.3.5.- De qué tipo de residuos inorgánicos realiza la separación en la fuente (nivel domiciliar): Latas	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4241	4.2.4.1.- Tipo de residuo recuperado: Papel	Escala	Ninguno

MR4242	4.2.4.2.- Tipo de residuo recuperado: Cartón	Escala	Ninguno
MR4243	4.2.4.3.- Tipo de residuo recuperado: Plástico	Escala	Ninguno
MR4244	4.2.4.4.- Tipo de residuo recuperado: Madera	Escala	Ninguno
MR4245	4.2.4.5.- Tipo de residuo recuperado: Vidrio	Escala	Ninguno
MR4246	4.2.4.6.- Tipo de residuo recuperado: Lata	Escala	Ninguno
MR4247	4.2.4.7.- Tipo de residuo recuperado: Chatarra	Escala	Ninguno
MR4248	4.2.4.8.- Tipo de residuo recuperado: Otros	Escala	Ninguno
MR4248ESP	4.2.4.8 Otros...Especifique	Cadena	Ninguno
MR424TOTAL	Total cantidad Kg cada mes	Escala	Ninguno
MR4243P	4.2.4.3 Porcentaje de recuperación de residuos inorgánicos con relación a los residuos inorgánicos recolectados:	Escala	Ninguno
MR4244P	4.2.4.4 Porcentaje de recuperación de residuos inorgánicos con relación al total recolectado:	Escala	Ninguno
MR431	4.3.1 ¿Se aprovecha los residuos sólidos orgánicos de los mercados?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43111	4.3.1.1.1.- Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Compostaje	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43112	4.3.1.1.2.- Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Lombricultura	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43113	4.3.1.1.3.- Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Bocashi	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43114	4.3.1.1.4.- Qué tratamiento se da a los residuos orgánicos: Otros	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4312	4.3.1.2 ¿En qué lugar se realiza ese tratamiento?	Nominal	Ninguno
MR432	4.3.2 ¿Se aprovecha los residuos (domésticos) orgánicos de la ciudad?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43211	4.3.2.1.1.- Bajo que procesos: Compostaje	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43212	4.3.2.1.2.- Bajo que procesos: Lombricultura	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43213	4.3.2.1.3.- Bajo que procesos: Bocashi	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR43214	4.3.2.1.4.- Bajo que procesos: Otros	Nominal (1)	{1, Si…2, No}

MR4322	4.3.2.2 ¿En que lugar se realiza ese proceso?	Nominal	Ninguno
MR433	4.3.3 ¿En la zona rural, alguna organización procesa los residuos orgánicos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4331	4.3.3.1 ¿Quién lo ejecuta?	Nominal (1)	1,Municipio/Empresa/Mancomunidad 2, Comunidad con supervisión… 3, Comunidad sin supervisión}
MR4341	4.3.4.1 ¿Cantidad de residuos orgánicos tratados: Zona urbana	Escala	Ninguno
MR4342	4.3.4.2 ¿Cantidad de residuos orgánicos tratados: Zona rural	Escala	Ninguno
MR4343	4.3.4.3 ¿Cantidad de residuos orgánicos tratados: TOTAL	Escala	Ninguno
MR435	4.3.5 Total porcentaje de recuperación de residuos orgánicos con relación a los residuos orgánicos recolectados:	Escala	Ninguno
MR436	4.3.6 Total porcentaje de recuperación de residuos orgánicos con la relación a la recolección total:	Escala	Ninguno
MR441	4.4.1 ¿El Municipio cuenta con un sistema de recolección implementado?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4411	4.4.1.1 El servicio de recolección es:	Nominal (1)	{1, Municipal…2, Privado}
MR442	4.4.2 ¿Se realiza recolección diferenciada de residuos orgánicos e inorgánicos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4421	4.4.2.1 ¿En qué sectores la realiza?	Nominal (1)	{1, En todo el cantón… 2, Área urbana… 3, Área rural… 4, Barrios Pilotos… 5, Lugares específicos}
MR4422	4.4.2.2 ¿Cantidad de residuos orgánicos recolectados? ton/día	Escala	Ninguno
MR4423	4.4.2.3 ¿Cantidad de residuos inorgánicos recolectados? ton/día	Escala	Ninguno
MR443	4.4.3 Cantidad de residuos sólidos recolectados? ton/día	Escala	Ninguno
MR451	4.5.1 Para la Disposición final de los residuos sólidos el municipio cuenta con :	Nominal (1)	{1, Relleno Sanitario… 2, Celda Emergente… 3, Botadero Controlado… 4, Botadero a Cielo Abierto}
MR452	4.5.2 Cantidad de residuos sólidos llevados al sitio de Disposición Final: ton/día	Escala	Ninguno
MR461	4.6.1 ¿Cuenta con ordenanza exclusiva para regular el manejo de desechos sólidos peligrosos y especiales?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}

MR4611	4.6.1.1 Seleccione:	Nominal (1)	{1, Ordenanza aprobada e implementándose… 2, Ordenanza aprobada por concejo… 3, Ordenanza elaborada}
MR462	4.6.2 ¿Cuenta con catastro de actividades que generan desechos peligrosos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR463	4.6.3 Cuenta con sistema de gestión de desechos sanitarios	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4631	4.6.3.1 Bajo qué modalidad gestiona los Desechos Sanitarios	Nominal (1)	{1, Directa… 2, Empresa Pública… 3, Gestor Ambiental}
MR4632	4.6.3.2. El GAD o la Empresa Pública, esta calificado como Gestor Ambiental	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR46321	4.6.3.2.1 Fecha de calificación	Nominal	Ninguno
MR46322	4.6.3.2.2 Está en trámite:	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR4633	4.6.3.3 Cuenta con recolección diferenciada de los desechos sanitarios peligrosos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR46331	4.6.3.3.1 Si la respuesta es "SÍ", El servicio es:	Nominal (1)	{1, Municipal… 2, Privado}
MR46332	4.6.3.3.2 ¿El vehículo es exclusivo para este tipo de recolección?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR46333	4.6.3.3.3 Para la recolección se utiliza el manifiesto único de recolección y transporte para desechos peligrosos?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR46334	4.6.3.3.4 Se reporta las cantidades anuales de generación de desechos peligrosos sanitarios del cantón?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR46335	4.6.3.3.5 Cantidad de desechos peligrosos sanitarios recolectados: ton/mes	Escala	Ninguno
MR463351	4.6.3.3.5.1 Cantidad de desechos infecciosos: ton/mes	Escala	Ninguno
MR463352	4.6.3.3.5.2 Cantidad de desechos corto punzantes: ton/mes	Escala	Ninguno
MR463353	4.6.3.3.5.3 Cantidad de desechos patológicos: ton/mes	Escala	Ninguno
MR463354	4.6.3.3.5.4 Cantidad de desechos especiales: ton/mes	Escala	Ninguno
MR4634	4.6.3.4 ¿Cuenta con sistema de tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos sanitarios?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR46341	4.6.3.4.1 ¿Es Tratamiento?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}

MR463411	4.6.3.4.1.1 ¿Qué tipo de tratamiento?	Nominal (1)	{1, Autoclave… 2, Incineración… 3, Microondas… 4, Otros}
MR46342	4.6.3.4.2 ¿Es celda exclusiva?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR463421	4.6.3.4.2.1 ¿Realiza cobertura diaria con capa de cal y material de cobertura de entre 10 y 15cm de espesor?	Nominal (1)	{1, Si…2, No}
MR464	4.6.4 Los escombros son depositados en	Nominal (1)	{1, Escombrera controlada… 2, Escombrera sin control… 3, En cualquier sitio}

Fuente: AME-INEC. 2015, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

ANEXO 2

Listado de Indicadores

INDICADOR	DEFINICIÓN/OBJETIVO DEL INDICADOR	VARIABLES QUE CONFORMAN EL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO
Modelo de Gestión	El Modelo de Gestión, se implementa como un sistema integral de los distintos niveles de gobiernos dentro del ámbito de sus competencias, entre estas la prestación de servicios	**Gestión Directa:** Es la que realiza cada Gobierno Autónomo Descentralizado a través de su propia institución, mediante la unidad o dependencia prevista en la estructura orgánica que el órgano de gobierno cree para tal propósito. **GAD's Municipales con Empresas Públicas:** Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales podrán crear empresas públicas para la gestión de servicios propios del municipio u obras públicas cantonales. **GAD's Municipales con Mancomunidad:** Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales podrán formar mancomunidades entre sí, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración. **GAD's Municipales con Empresa Pública Mancomunada:** Los Gobiernos Autónomos Descentralizados mancomunados o que conformaren consorcios, podrán crear empresas públicas de acuerdo con la ley que regula las empresas públicas, para dar cumplimiento a las finalidades de la mancomunidad o consorcio.	$\boldsymbol{MMG} = \left(\frac{\sum X_{i\,(t)}}{Y_{(t)}}\right)$ x 100 **Dónde:** **MMG=**Porcentaje de GAD Municipales que cuentan con modelo de gestión $X_{i(t)}$ =GAD Municipales que Cuentan con un Modelo de Gestión (i) en un período (t) Si: i=1, Es Gestión Directa i=2, Es Empresa Pública i=3, Es Mancomunidad i=4, Es Empresa Pública Mancomunada $Y_{(t)}$= Total GAD Municipales a nivel nacional en el período (t)

Cobertura de Servicio de Barrido	Se refiere a la extensión geográfica sujeta a la recolección (barrido) de los residuos sólidos depositados en la vía pública.	**Servicio de Barrido:** Actividad de recolección manual o mecánica de los desechos sólidos depositados en la vía pública. **Vías susceptibles a ser barridas:** Aplica únicamente en las zonas pobladas dentro de la jurisdicción municipal. **Residuos Sólidos:** Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida dela materia. Existe dos tipos de residuos: orgánicos e inorgánicos (tal como el papel, plástico, vidrio, entre otros).	$\boldsymbol{CBC} = \left(\frac{\sum X_{i\,(t)}}{\sum Y_{i\,(t)}}\right) \text{ x } 100$ **Dónde:** **CBC**= Cobertura de Servicio de Barrido $X_{i(t)}$ =Kilómetros de vías pavimentadas o adoquinadas que han sido barridas en una localidad *(i)* en un período (t) Si: i=, Es Localidad i=1, Es cantón i=2, Es provincia i=3, Es región $Y_{i(t)}$ = Kilómetros de vías pavimentadas o adoquinadas susceptibles a ser barridas según la localidad (i) en un período (t)
Proporción de GAD Municipales que han Iniciado o Mantienen Procesos de Separación en la Fuente	Muestra el porcentaje de GAD Municipales a nivel nacional, que cuentan con procesos de separación de residuos sólidos desde la fuente para un período determinado.	**Residuos Sólidos:** Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia. Existe dos tipos de residuos: orgánicos e inorgánicos (tal como el papel, plástico, vidrio, entre otros). **Separación en la Fuente:** Es la recuperación de los materiales reciclables en su punto de origen, ordenándolos o dividiéndolos en clases a partir de un criterio determinado.	$\boldsymbol{SF}_{\boldsymbol{GADM}} = \left(\frac{\sum X_{(t)}}{Y_{(y)}}\right) \text{ x } 100$ **Dónde:** $\mathbf{SF_{GADM}}$= Proporción de GAD Municipales con procesos de separación en la fuente $X_{i(t)}$ = GAD Municipales con procesos de separación en la fuente en un período (t) $Y_{(t)}$= Total de GAD Municipales en período (t)

Residuos Sólidos Recolectados al Día	Identifica la cantidad de residuos sólidos recolectados diariamente por los GAD Municipales.	**Recolección de residuos sólidos:** Acción de recoger residuos en viviendas, negocios, instalaciones comerciales e industriales, cargándolos en un vehículo de recogida (normalmente cerrado) y llevándolos a una instalación para un mayor procesamiento adicional, o a una estación de transferencia o a un lugar de vertido. **Residuos sólidos:** Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia. Existe dos tipos de residuos: orgánicos (vegetales, restos de alimentos, entre otros) e inorgánicos (papel, plástico, vidrio, entre otros). **Residuos orgánicos:** son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos. **Residuos inorgánicos:** son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables, es decir, no proviene de un organismo vivo directamente sino que proviene del medio industrial o es el resultado de algún proceso no natural.	$$\boldsymbol{DSR} = \frac{\sum X_{ij(t)}}{Y_{(t)}}$$ **Dónde:** $\mathbf{DSR}$ =Toneladas Recolectadas de Residuos Sólidos $X_{ij(t)}$ = Sumatoria de Residuos Sólidos (j) recolectadas por el GAD Municipal (i) en un período (t) Si: i= Municipio de Estudio Si: j= 1, Es residuos Orgánicos j=2, Es residuo Inorgánico j=3, No diferenciado $Y_{(t)}$= Total de días que conforman el periodo (t)

Disposición Final de los Residuos sólidos	Indica cual es la disposición final que dan los GAD Municipales a los residuos sólidos.	**Disposición final:** Es la acción de depósito permanente de los residuos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente**.** **Relleno sanitario:** Es una técnica para la disposición de los residuos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestia o peligro para la salud y seguridad pública. Este método utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos sólidos en un área la menor posible, reduciendo su volumen al mínimo aplicable, y luego cubriendo los residuos sólidos depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria. **Celda emergente**: celdas que garanticen la disposición final de los residuos sólidos de forma técnica y ambientalmente adecuada, hasta que el relleno sanitario u otra alternativa ambientalmente viable entre en operación; la vida útil de la celda emergente es de dos años. **Botadero Controlado:** Lugar de disposición final de residuos sólidos que no cuenta con la infraestructura necesaria ni suficiente para ser considerado como un relleno sanitario. Puede ser usado de manera temporal debido a una situación de emergencia. En el botadero controlado se darán las condiciones mínimas de operación para que los residuos no se encuentren a cielo abierto; estos residuos deberán ser compactados en capas para reducir su volumen. **Botadero a cielo abierto:** Lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero, vaciadero o basurero. **Desechos sólidos:** Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia. Existe dos tipos de residuos: orgánicos e inorgánicos (tal como el papel, plástico y vidrio).	$\boldsymbol{DIFDS} = \left(\frac{\sum X_{i\,(t)}}{Y_{(t)}}\right)$ x 100 **Dónde:** $\mathbf{DIFDS}$ =Disposición Final de los Residuos Sólidos $X_{i(t)}$ = Número de GAD Municipales que disponen sus residuos sólidos en (i) en un período de tiempo (t) Si: i=1, Es Relleno Sanitario i=2, Es Celda Emergente i=3, Es Botadero Controlado i=4,Botadero a Cielo Abierto $Y_{(t)}$= Total GAD Municipales en el país en un período (t)

Recolección Diferenciada de Desechos Peligrosos en Establecimientos de Salud	Se refiere al porcentaje de GAD's Municipales que realizan una recolección diferenciada de los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud.	**Recolección diferenciada de desechos:** Es el proceso especial de entrega recepción de los desechos infecciosos y especiales generados en los establecimientos de salud, con un vehículo exclusivo de características especiales y con personal capacitado para el efecto. **Desechos Peligrosos:** Se refiere a un desecho considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos en la salud. Las propiedades peligrosas son toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al ambiente. Estos desechos incluyen los desechos especiales e infecciosos. **Establecimientos de Salud**: Es aquel establecimiento donde se imparten los servicios y atención de salud. Estos incluyen establecimientos con internación (hospitalización) y sin internación (consulta ambulatoria).	$\boldsymbol{RDDP} = \left(\frac{\sum X_{i\,(t)}}{Y_{(t)}}\right)$ x 100 **Dónde:** $\mathbf{RDDP}$ =Porcentaje de GAD Municipales que Realizan Recolección Diferenciada de Desechos Peligrosos en Establecimientos de Salud $X_{i(t)}$ = GAD Municipales (i) con recolección diferenciada de desechos peligrosos en establecimientos de salud en un período (t) Si: i=1, GAD Municipales $Y_{(t)}$= Total GAD Municipales en el país en un período (t)
Manejo final de desechos peligrosos generados en establecimientos de salud	Dar a conocer el manejo final de los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud, que dan los GAD Municipales	**Tratamiento de desechos peligrosos:** El tratamiento de los desechos peligrosos deberá ejecutarse en cada establecimiento de salud. El objetivo es disminuir el riesgo de exposición tanto a gérmenes patógenos como a productos químicos tóxicos y cancerígenos. Consiste en la desinfección o inactivación de los desechos infecciosos y en la neutralización del riesgo químico de los desechos especiales. **Disposición final de desechos peligrosos:** La disposición final es un método de confinación de los desechos infecciosos y especiales generados en las instituciones de salud, que se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de manejo de desechos. La disposición final garantizara el confinamiento total de los	$\boldsymbol{DFDP_{ES}} = \left(\frac{X_{i\,(t)}}{Y_{(t)}}\right)$ x 100 **Dónde:** $\boldsymbol{DFDP_{ES}}$ = Manejo Final de Desechos Peligrosos $X_{i(t)}$ = Número de GAD Municipales que disponen sus desechos peligrosos generados en establecimientos de salud a un destino (*i*), en un periodo *t*.

		desechos infecciosos y especiales, para prevenir la contaminación **Celda Especial**: Se construye para almacenar los desechos peligrosos **Establecimientos de Salud**: Es aquel establecimiento donde se imparten los servicios y atención de salud. Estos incluyen establecimientos con internación (hospitalización) y sin internación (consulta ambulatoria).	Si: *i* = 1, es autoclave *i* = 2, Es incineración *i* = 3, Es microondas, *i* = 4, Es celda especial, *i* = 5, Es otros $Y_{(t)}$ = Total de GAD Municipales en el país, en el periodo *t.*
Subsidio de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Identifica el porcentaje de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	**Subsidio:** Diferencia entre lo que se paga por un bien o servicio y el costo de éste cuando tal costo es mayor que el pago que se recibe. **Ingresos por tasa o tarifa de residuos sólidos:** Hace referencia a todas las entradas económicas que recibe el gobierno municipal por concepto de residuos sólidos. **Gestión Integral de residuos sólidos**: Es la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética, y de otras consideraciones ambientales, y que también responde a las expectativas públicas. **Disposición final:** Es la acción de depósito permanente de los desechos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente**.** **Desechos sólidos:** Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia. Existe dos tipos de residuos: orgánicos e inorgánicos (tal como el papel, plástico y vidrio).	$SGIRS_{AG} = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^{N} SGIRS_{GAD}(i)$ **Dónde:** $SGIRS_{GAD}$ = Porcentaje subsidiado de la Gestión Integral de Residuos Sólidos por agregación geográfica. Si: *i* = 1, N *N* = Número de GAD que pertenezcan a la agregación geográfica para la que se está calculando

Proporción de residuos sólidos recuperados	Indica el porcentaje de desechos sólidos recuperados del total de desechos recolectados.	**Residuos orgánicos:** Los residuos orgánicos provienen de la materia viva e incluyen restos de alimentos, papel, cartón y estiércol. **Residuos inorgánicos:** Son aquellos que presentan un origen no biológico y provienen de la industria o de cualquier otro proceso que no es natural, como: plásticos, telas, etc. **Residuos recolectados-** Acción de recoger residuos en viviendas, negocios, instalaciones comerciales e industriales, cargándolos en un vehículo de recogida (normalmente cerrado) y llevándolos a una instalación para un mayor procesamiento adicional, o a una estación de transferencia o a un lugar de vertido. **Recuperación de residuos:** Cualquier procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos , siempre que estos procedimientos no tengan repercusiones negativas en la salud humana y en el medio ambiente	$\boldsymbol{PRESA_{GAD}} = \left(\frac{\sum X_{i\,(t)}}{Y_{j_{(t)}}}\right)$ x 100 **Dónde:** ***PRESA*** $_{GAD}$ = Proporción de residuos sólidos recuperados por GAD Municipal $X_{i(t)}$ = Sumatoria de toneladas de residuos sólidos recuperados Si: *i* = 1, Es orgánico *i* = 2, Es inorgánico $Y_{(t)}$ = Toneladas de residuos *j* recolectados en el periodo *t* j = 1, Es orgánico *j* = 2, Es inorgánico **Para el cálculo de las agregaciones geográficas:** $\boldsymbol{PRESA_{AG}} = \frac{\sum_{j=1}^{N}\left[PRESA_{GAD}(j) \times Y_{j(t)}\right]}{\sum_{j=1}^{N} Y_{j(t)}}$ **Dónde:** PRESA $_{GAD}$ = Proporción de residuos sólidos recuperados por agregación geográfica Para: *j* = 1, N *N* = Número de GAD que pertenezcan a la agregación geográfica

Producción Per Cápita de Desechos Sólidos	Muestra la cantidad de desechos sólidos diarios que genera cada habitante en determinado lugar, medido en kilogramos.	**Desechos Sólidos.-** Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia. Existe dos tipos de desechos: orgánicos e inorgánicos (tal como el papel, plástico y vidrio). **Producción Per Cápita de desechos sólidos:** Se refiere la generación de desechos sólidos por cada habitante de un determinado lugar en un tiempo especificado. **Población servida:** Se refiere a la población que recibe efectivamente determinado servicio por parte del GAD Municipal.	$\boldsymbol{DSppc_{GAD}} = \left(\frac{X_{i\ (t)}}{Y_{i\ (t)}}\right)$ **Dónde:** $\boldsymbol{DSppc_{GAD}} =$ Producción per cápita de desechos sólidos de GAD Municipales $X_{i\ (t)}$ = Total de desechos sólidos producidos diariamente en un GAD Municipal (*i*) para un área (*j*), en un periodo *t* $Y_{i\ (t)}$= Total de población que generó desechos sólidos en un GAD Municipal (*i*), para un área (*j*), en u n período *t.* Si: *i* = GAd Municipal Si: *j* = 1, Es urbana *j* = 2, Es rural ***Nota:*** *Cada GAD Municipal para obtener su respectiva "**producción per cápita de desechos sólidos (ppc)** lo calcula a través de muestreo estadístico siguiendo procedimientos de la OPS o normas nacionales del Ex IEOS.*

			Para el cálculo de las agregaciones geográficas: $DSppc_{AG} = \frac{\sum_{i=1}^{n}[DSppc_{GADm}(i) \times P_{GADm}(i)]}{\sum_{i=1}^{n} P_{GADm}(i)}$ **Dónde:** **DSppc** $_{AG}$ = Producción per cápita de desechos sólidos por agregación geográfica $\sum_{i=1}^{n} P_{GADm}(i)$ = Sumatoria de la Población servida de los GAD Municipales (*i*) en el área geográfica Para: *i* = 1, n, donde n toma el valor de los GAD pertenecientes a la agregación geográfica en estudio
Costo de gestión mensual por tonelada de basura	Se refiere a la identificación del costo de cada tonelada de basura en el proceso de gestión integral de residuos sólidos	**Costo de gestión por tonelada:** Es el costo en dólares incurrido en la gestión integral de residuos sólidos por cada tonelada de basura. **Residuos Sólidos:** Describe al material sólido que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servido para realizar un determinado trabajo, que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario. **Gestión Integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos sólidos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final de estos.	$CGT_{GADm} = \left(\frac{X_{i(t)}}{Y_{i(t)}}\right)$ **Dónde:** ***CGT*** $_{GADm}$ = Costo de gestión mensual por tonelada de basura por GAD Municipal $X_{i\ (t)}$ = Costo total mensual de gestión integral de residuos sólidos de un GAD Municipal (*i*) en periodo *t*

			$Y_{i\,(t)}$= Total de toneladas mensuales de residuos sólidos generados en un GAD Municipal (*i*), en u n periodo *t*. Si: *i* = GAD Municipal en estudio **Para el cálculo de las agregaciones geográficas:** $CGT_{AG} = \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} CGT_{GADm}\,(i)}{GADm_{(t)}}\right]$ **Dónde:** ***CGT*** $_{GAD}$ = Costo de gestión mensual por tonelada de basura por agregación geográfica Si: *i* = 1, n, donde n toma el valor de los GAD pertenecientes a la agregación geográfica en estudio $GADm_{(t)}$ = Total de los GAD Municipales sometidos a estudio, en un periodo *t*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos 2017

www.ecuadorencifras.gob.ec

@ecuadorencifras INEC/Ecuador Inec INECEcuador INEC Ecuador