



ESTADÍSTICA DE INFORMACIÓN
AMBIENTAL ECONÓMICA EN GOBIERNOS
AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS
MUNICIPALES

2014

Dirección responsable de la información estadística y contenidos:
DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
ASOCIACION DE MUNICIPALIDADES ECUATORIANAS

Realizador:
Christian Cando L.

Corrección de textos:
DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Resumen

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador cumplen un rol importante en la generación de información ambiental dentro de sus jurisdicciones, a través del ejercicio de sus competencias exclusivas como son la prestación de servicios de gestión integral de residuos sólidos, agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales entre otros tal como se estipula en la Constitución de la República del Ecuador y en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. En este contexto la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) han realizado el levantamiento de información que permite presentar indicadores de gestión de las competencias de los GADs municipales, útiles para el seguimiento del Plan Nacional del Buen Vivir y de las metas de desarrollo sostenible, que permita a los poderes del Estado diseñar políticas públicas que garanticen la sostenibilidad y el Buen Vivir, Sumak Kawsay.

En el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), suscribieron un convenio, para unificar los datos del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y obtenerlos mediante registros administrativos ingresados por los diferentes municipios del Ecuador en el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) - AME.

Para el ingreso de información en el SNIM, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas realiza la capacitación a los técnicos de los 221 municipios del país, orientada a la implementación de la gestión integral de los servicios de residuos sólidos y el ingreso de la información al sistema; luego de lo cual los técnicos municipales consignaron la información relacionada a la prestación del servicio, actividad que fue cumplida hasta marzo del 2015. Esta información fue validada en campo mediante un equipo técnico conformado por funcionarios de las dos instituciones. Se logró la recopilación completa de 219 GADs Municipales; en forma parcial se obtuvo información del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y el Municipio de Guayaquil no entregó la información.

Introducción

La Constitución de la República del Ecuador, establece los derechos de la naturaleza, contemplados en la sección II Artículo 14 que menciona “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay”, y además “se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”. En este contexto, los gobiernos municipales se constituyen en verdaderos entes locales, que velan por el bienestar de sus habitantes.

Bajo este marco legal es preciso generar datos estadísticos que contribuyan al diseño y formulación de las políticas públicas y las decisiones de las diferentes autoridades encargadas de velar por el cumplimiento de los derechos establecidos en la Constitución.

Por esta razón, desde el año 2010, con periodicidad anual el INEC ha venido realizando el Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados, del cual se han obtenido datos relevantes para la elaboración de indicadores en temas de manejo de residuos sólidos, uso del recurso agua, tratamiento de aguas residuales, gastos e inversión en gestión ambiental.

De igual manera desde el año 2010 la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) con el propósito de estandarizar la información y planificar la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRs) planteó los indicadores del servicio, los cuales fueron validados y aprobados por el Comité Interinstitucional conformado por los Ministerios de Desarrollo Urbano y Vivienda, Salud y Ambiente, Banco del Estado, GIZ, y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas

En el 2011 la AME implementa el Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) que registra y actualiza anualmente información relacionada a: Gestión Integral de Residuos Sólidos, Gestión de Agua Potable y alcantarillado, misma que proviene del reporte de los diferentes municipios del Ecuador.

En este contexto, y con el fin de evitar la duplicidad de esfuerzos, optimizar recursos y aprovechar la experticia de las dos instituciones, en el año 2014 se suscribe un Convenio de Cooperación, para definir la unificación de la información del Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y el Sistema Nacional de Información Municipal de AME, con lo que se logra que la información se obtenga a través de registros administrativos, que contribuyan a sintetizar la información, lograr un trabajo eficaz, riguroso y

servir como fuente de información para los grupos de investigación y organismos tomadores de decisiones.

Como resultado de esta fusión se obtuvo un formulario unificado en formato digital dentro del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) con su respectivo manual del usuario, glosario de términos, la malla de validación y guías metodológicas para el cálculo de los indicadores.

En el presente documento se presenta información sobre los indicadores de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) efectuada por los diferentes GAD's municipales; los cuales hacen referencia a: modelos de gestión, servicio de barrido, procesos de separación en la fuente, recolección y disposición de los residuos sólidos, recolección y manejo de desechos peligrosos de los establecimientos de salud, así como, la producción Per Cápita de residuos sólidos en el Ecuador.

Es importante aclarar que la investigación se realizó a los 221 GAD's municipales del Ecuador, siendo 219 Municipios que ingresaron la información en su totalidad, del Distrito Metropolitano de Quito se obtuvo información parcial y del Municipio de Guayaquil no se obtuvo información. En este contexto, la información de los indicadores de gestión corresponden a los 220 GAD's municipales que contribuyeron con la información solicitada, excepto la generación diaria de los **Residuos Sólidos Recolectados**, la misma que pertenece a la totalidad de municipios del Ecuador, ya que, para Guayaquil se estimó como proporcional al cociente de poblaciones de ciudades de características similares.

Este registro es una herramienta de planificación de los municipios utilizada para el diseño de nuevas políticas de gestión y ambiente que contribuyan a la sostenibilidad del servicio desarrollado por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.

Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)

Modelo de Gestión.

En el Ecuador, 183 Municipios gestionan sus residuos sólidos a través de unidades o departamentos del GAD, 22 mediante Empresas Públicas Mancomunadas, que son aquellas empresas donde intervienen dos o más municipalidades, 10 con Empresas Públicas y 5 en mancomunidad, como se muestra en la figura 1.

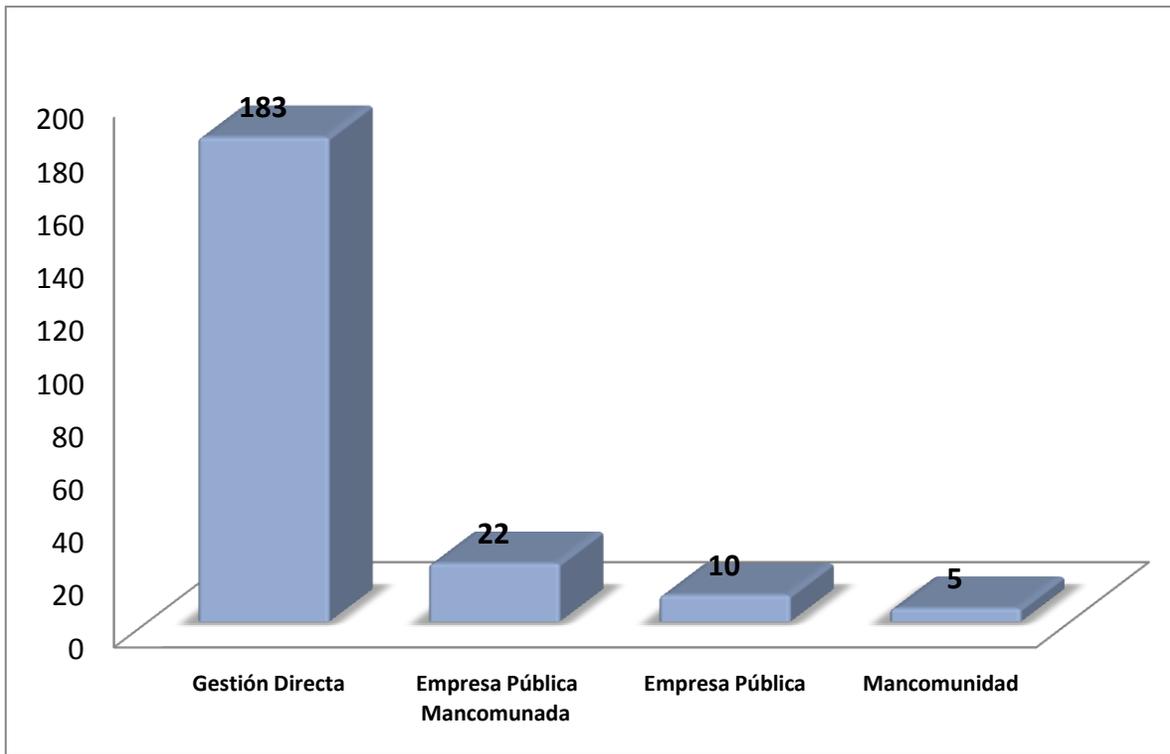


Figura 1. Modelo De Gestión Implementado por los GAD's Municipales (número de municipios)

Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Servicio de Barrido

A nivel nacional, 205 municipios han determinado la longitud de sus calles susceptibles a ser barridas en 8.542,48 Km, de las cuales 7.260,8 Km, cuentan con este servicio, que corresponde al 85% de cobertura, como se muestra en la figura 2.

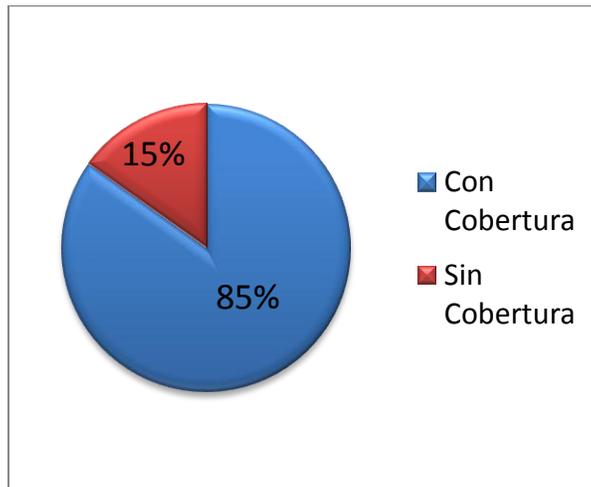


Figura 2. Cobertura de Servicio de Barrido Nacional (%)
Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En la Figura 3 se presenta el Mapa de Cobertura de Servicio de Barrido por región.

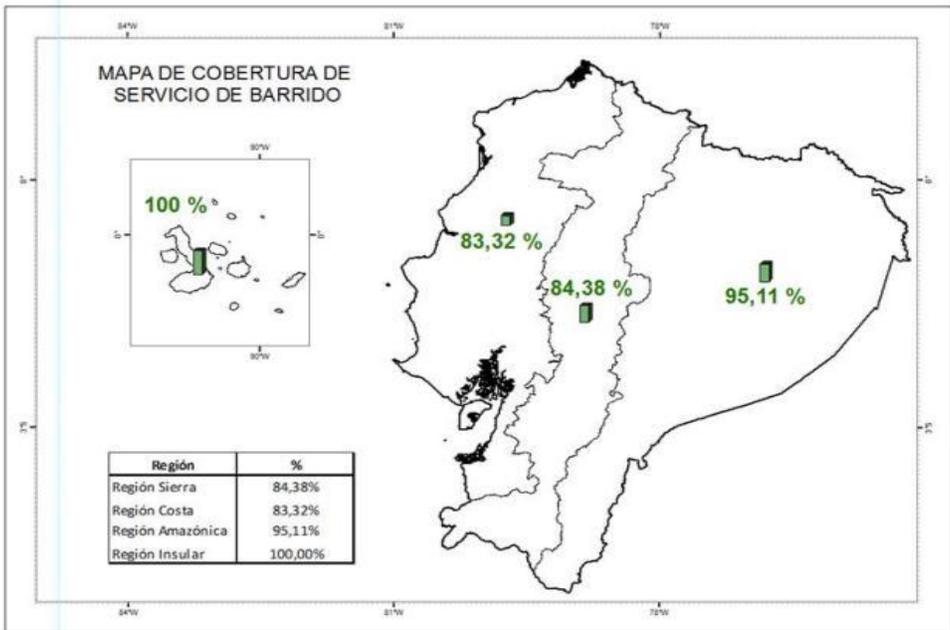


Figura 3. Mapa de Cobertura de Servicio de Barrido (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Según recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud - OPS se establece una carga laboral diaria de 2,5 km de barrido por jornalero (OPS ,2002). Según La guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales, realizada por el Instituto Nacional de Ecología de México en el año 2001, la Organización Mundial de la Salud - OMS ha estimado un promedio de 2 a 4 kilómetros. En Ecuador, la investigación refleja que un jornalero barre en promedio 1,75Km diarios.

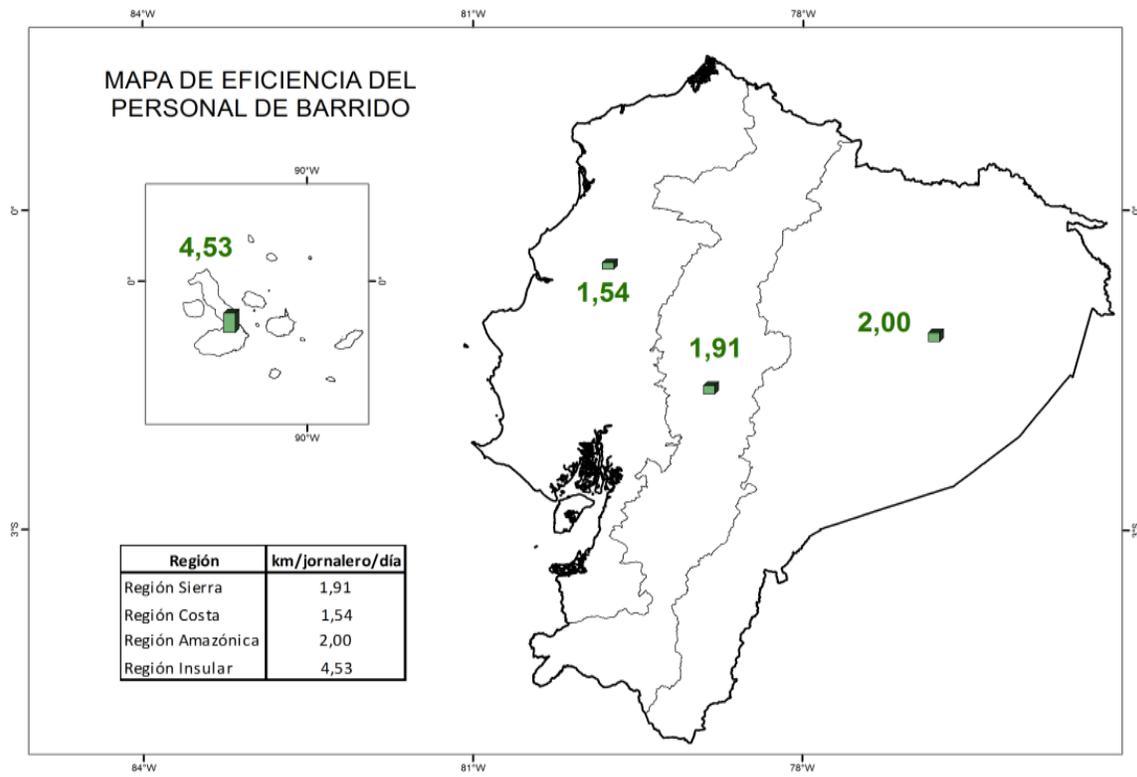


Figura 4. Mapa de Eficiencia del Personal de Barrido (Km/jornalero/día)
Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Separación en la Fuente.

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.

En el Ecuador, de los 220 municipios estudiados, 81 han iniciado o mantienen procesos de separación en la fuente de los residuos sólidos, ya sea en sitios o barrios pilotos o en toda la

ciudad, lo que representa el 37% de municipalidades a nivel nacional (figura 5). La figura 6 presenta el porcentaje de separación en la fuente a nivel regional.

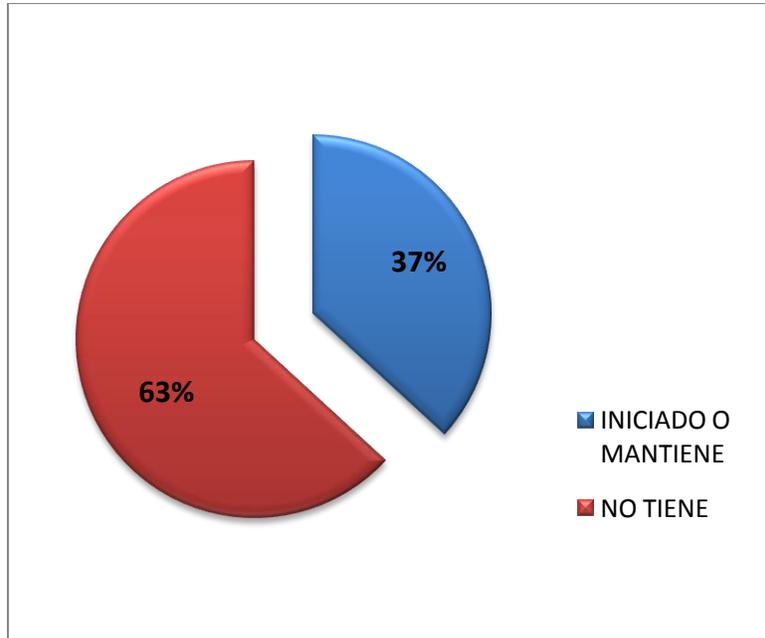


Figura 5. GAD's municipales con Separación en la Fuente a nivel Nacional (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

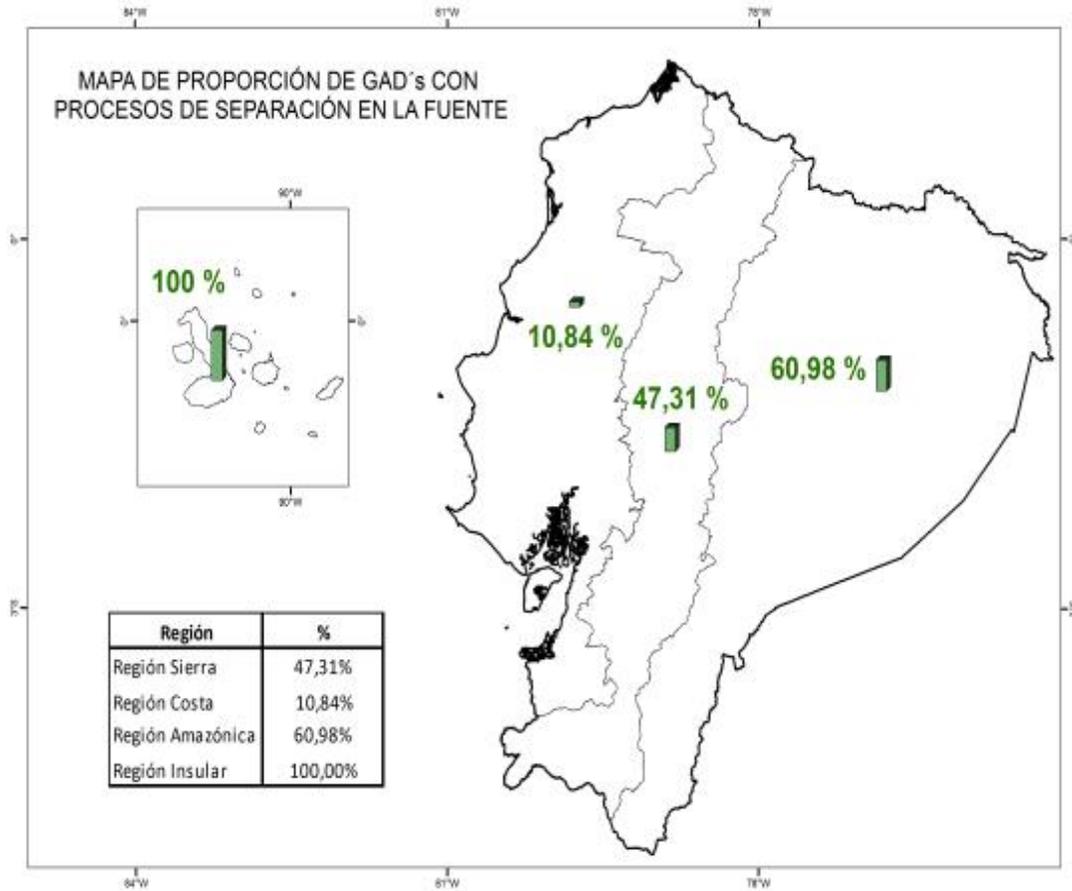


Figura 6. Mapa de Proporción de GAD's con Procesos de Separación en la Fuente (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Producción Per Cápita De Residuos Sólidos

A partir de la información proporcionada por los GAD's municipales, se pudo determinar que cada habitante de Ecuador, del sector urbano, produce en promedio 0,57 kilogramo diarios de residuos sólidos, en el Mapa de Producción Per Cápita De Residuos Sólidos (figura 7) se presenta la distribución por región.

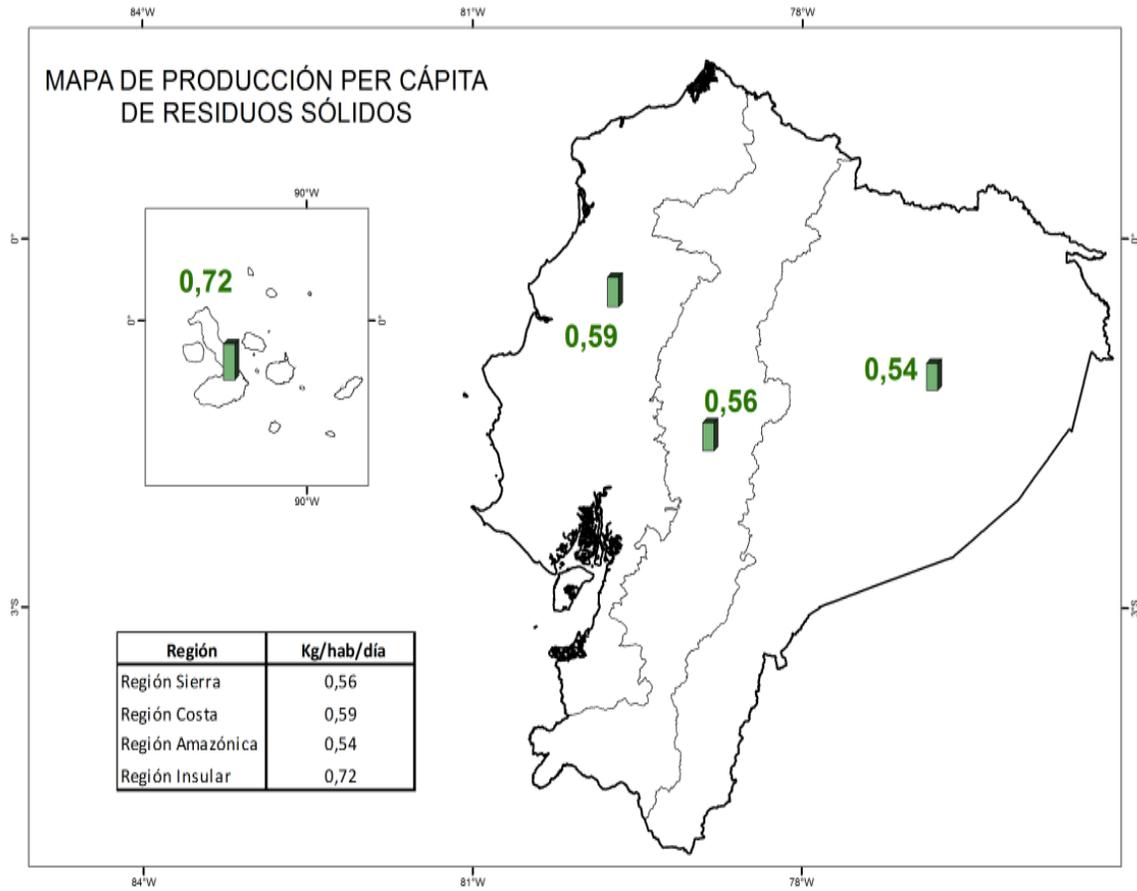


Figura 7. Mapa de Producción Per Cápita De Residuos Sólidos (Kg/hab)

Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Residuos Sólidos Recolectados al Día

Residuo sólido: Según el Texto Único de Legislación Secundaria Medio Ambiental (TULSMA), un residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad, 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.

Para calcular las toneladas de residuos sólidos recolectados al día en el Ecuador, fue necesario estimar los datos de generación del GAD Municipal de Guayaquil, el mismo que se obtuvo como proporcional al cociente de poblaciones de ciudades de características similares tales como Duran. El dato por región se presenta en la figura 8

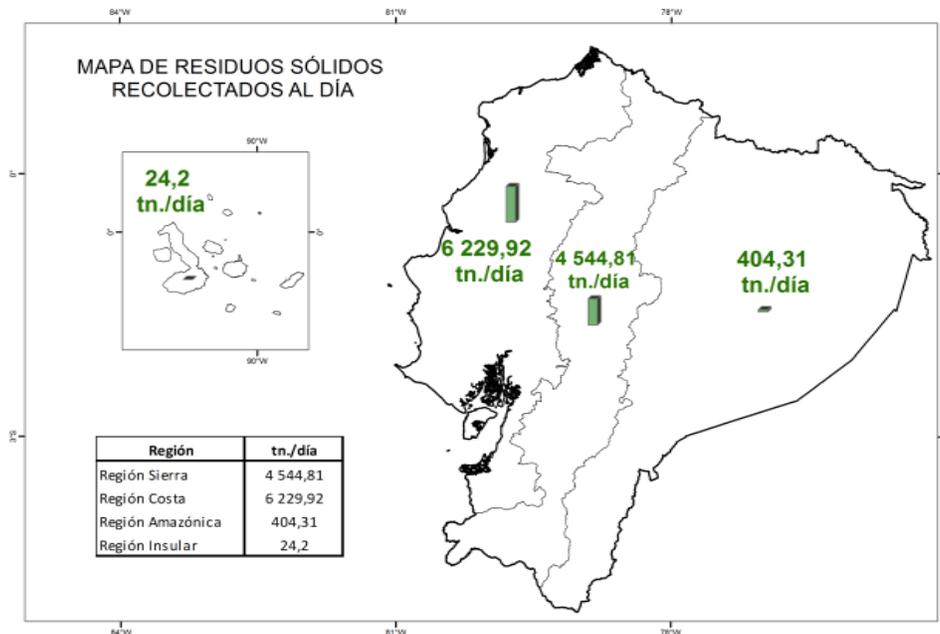


Figura 8. Mapa de Residuos Recolectados (tn./día)

Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

El estudio calculó, que en el año 2014, en el Ecuador se recolectaron alrededor de 11.203,24 toneladas de residuos sólidos al día. Del total de residuos sólidos recolectados al día, el 10% son recolectados de manera diferenciada entre residuos orgánicos e inorgánicos desde la fuente, como se muestra en la figura 9.

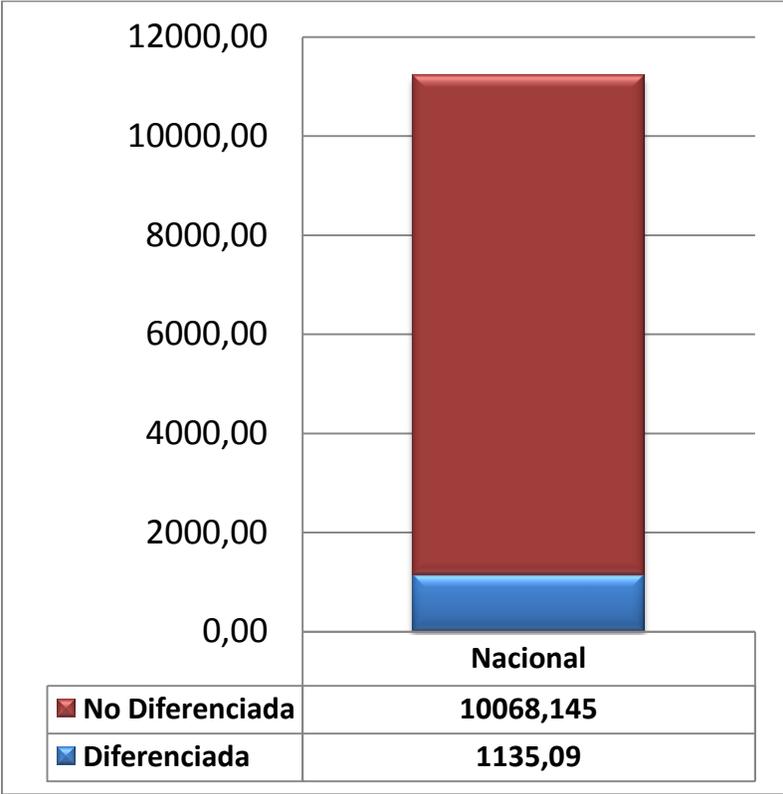


Figura 9. Residuos Sólidos Recolectados al Día a nivel Nacional (tn./día)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

De este 10% que representan 1.135,09 toneladas recolectadas al día de forma diferenciada en el Ecuador, más del 50% son residuos orgánicos (figura 10). En el Mapa de Tipos de Residuos Sólidos Recolectados al Día (figura 11), se presenta la distribución por región

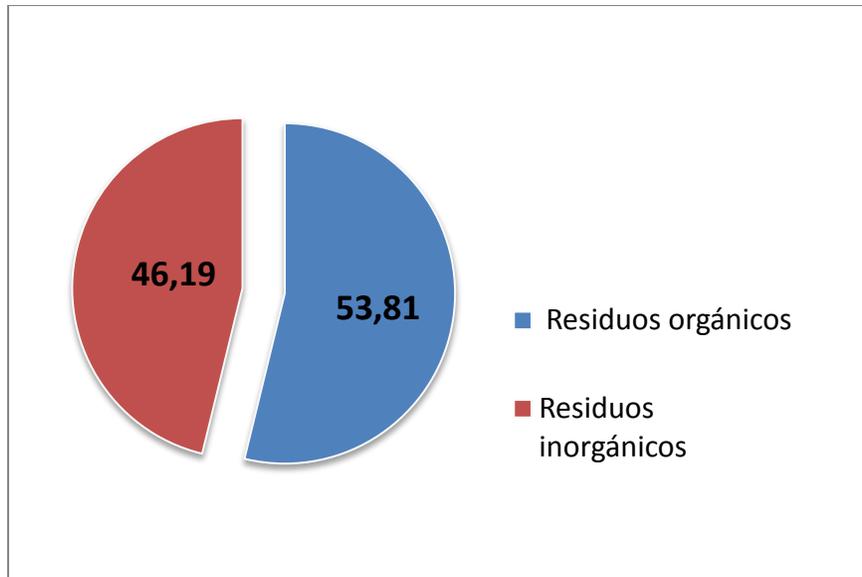


Figura 10. Tipo de Residuos Sólidos Recolectados al Día (%)
Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

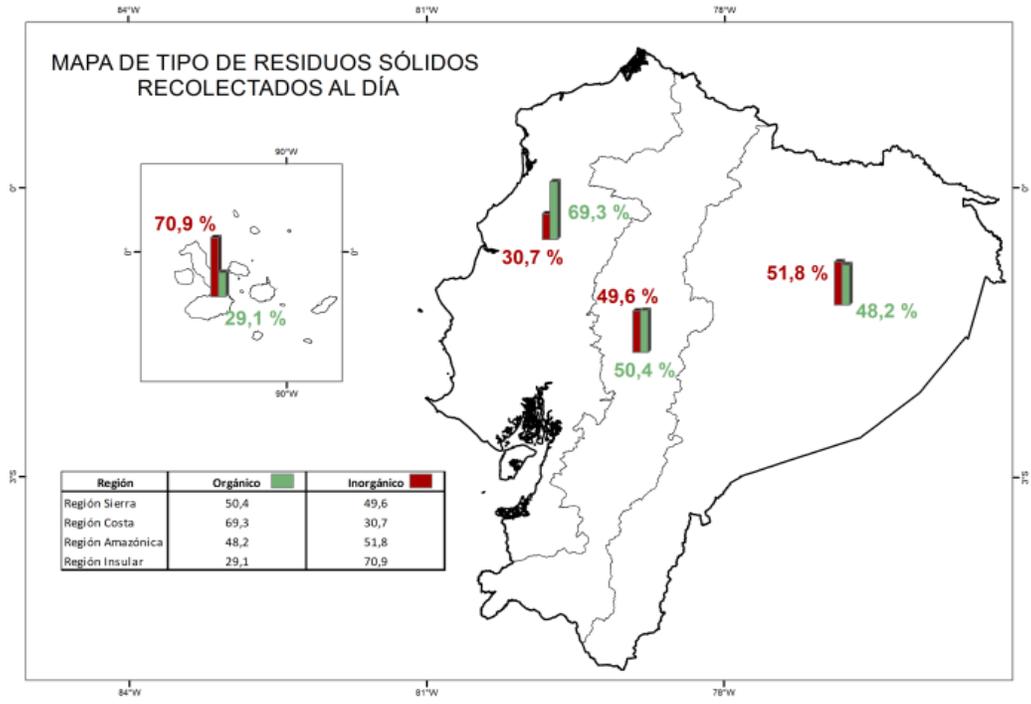


Figura 11. Mapa de Tipo de Residuos Sólidos Recolectados al Día (%)
Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Disposición Final de los Residuos Sólidos

Relleno sanitario: Según el Texto Único de Legislación Secundaria Medio Ambiental (TULSMA), 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.

En el Ecuador, 85 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales disponen sus residuos sólidos en Rellenos Sanitarios, como se muestra en la tabla 1, que representan el 38% de municipios del Ecuador (figura 12), a excepción de Guayaquil. 57 municipios los disponen en Botaderos Controlados, 52 en botaderos a Cielo Abierto y 26 en Celdas emergentes.

Tabla1. Disposición Final de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional

Disposición Final	# de Municipios
BOTADERO A CIELO ABIERTO	52
BOTADERO CONTROLADO	57
CELDA EMERGENTE	26
RELLENO SANITARIO	85
Nacional	220*

Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

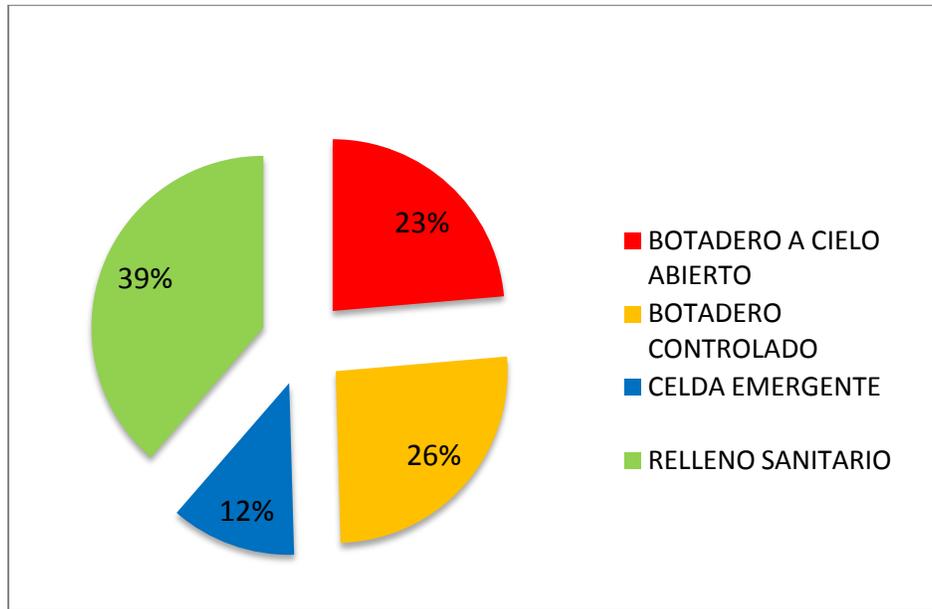


Figura 12. Disposición Final de los Residuos Sólidos (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En la Región Sierra, el 49% de municipios disponen sus desechos en Rellenos Sanitarios y el 9,7% en botaderos a cielo abierto (figura 13)

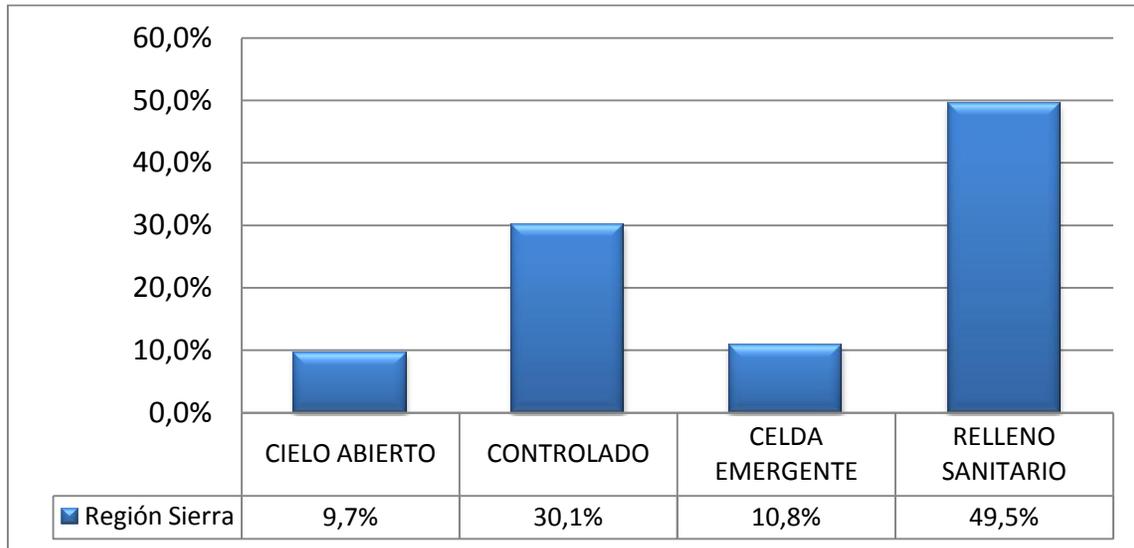


Figura 13. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Sierra (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En la región Costa, el 15,7% de municipios disponen sus desechos en rellenos sanitarios y el 43,4% en Botaderos a Cielo Abierto (figura 14)

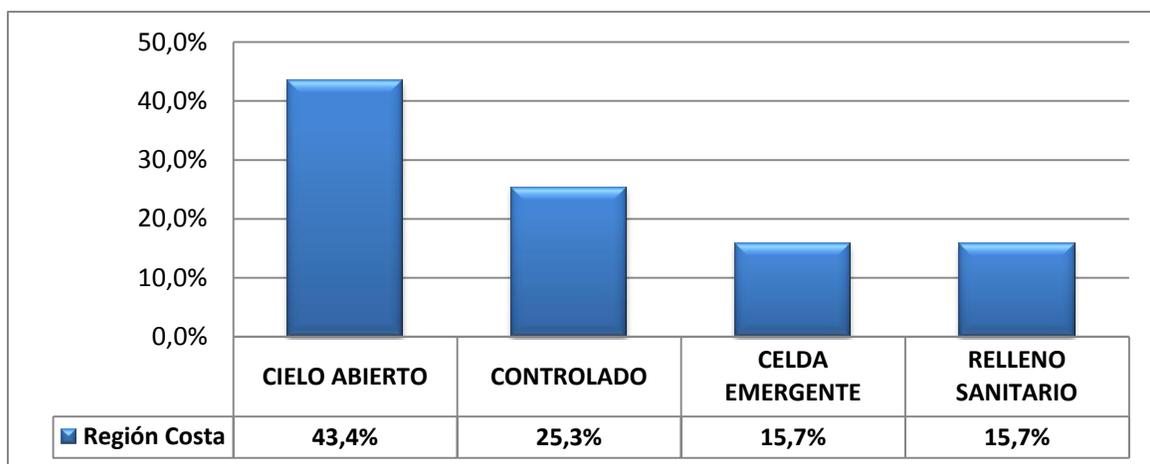


Figura 14. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Costa (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En la región Amazónica, el 61% de municipios disponen sus residuos sólidos en rellenos sanitarios, 17,1% en botaderos controlados, 14,6% en botaderos a Cielo Abierto y el 7,3% en celdas Emergentes (figura 15)

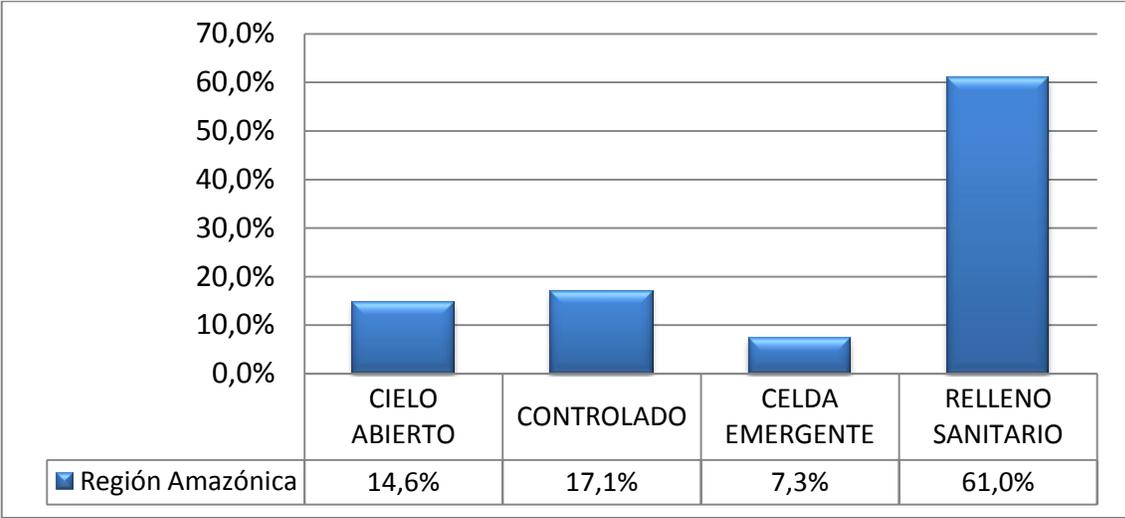


Figura 15. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Amazonía (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En la región Insular, un municipio dispone sus residuos sólidos en Relleno Sanitario, uno en Botadero Controlado y uno en Botadero a Cielo Abierto (figura 16)

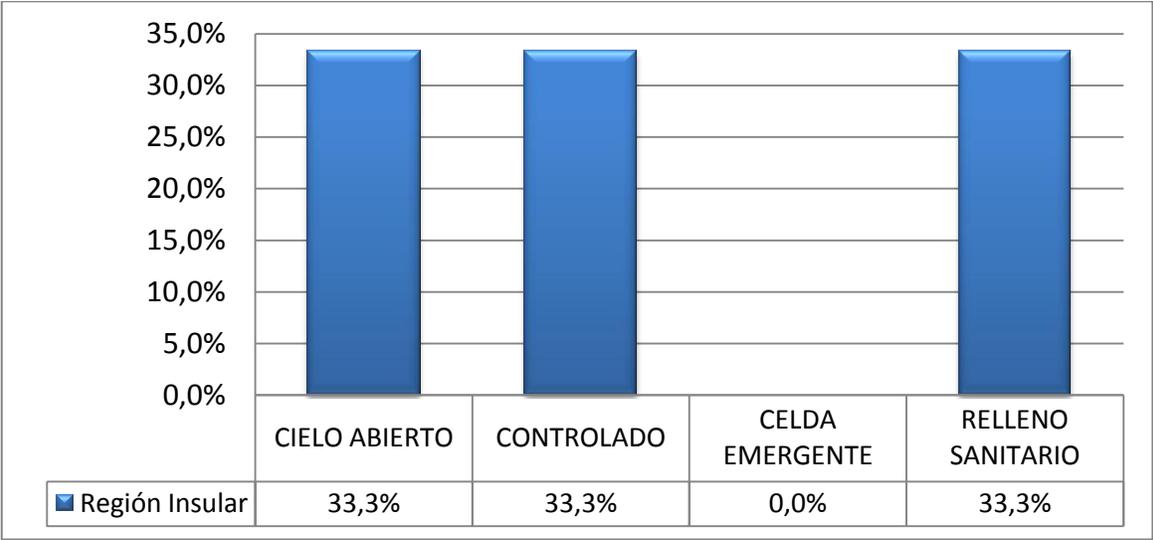


Figura 16. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Región Insular (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Subsidio de la Gestión Integral de Residuos Sólidos

En el Ecuador, el promedio de subsidio de la prestación del servicio de residuos sólidos por parte de los GADS Municipales es del 50,24% con relación al costo del mismo. En el Mapa de Subsidio de la Gestión Integral de Residuos Sólidos figura 17 se presenta el detalle por región.

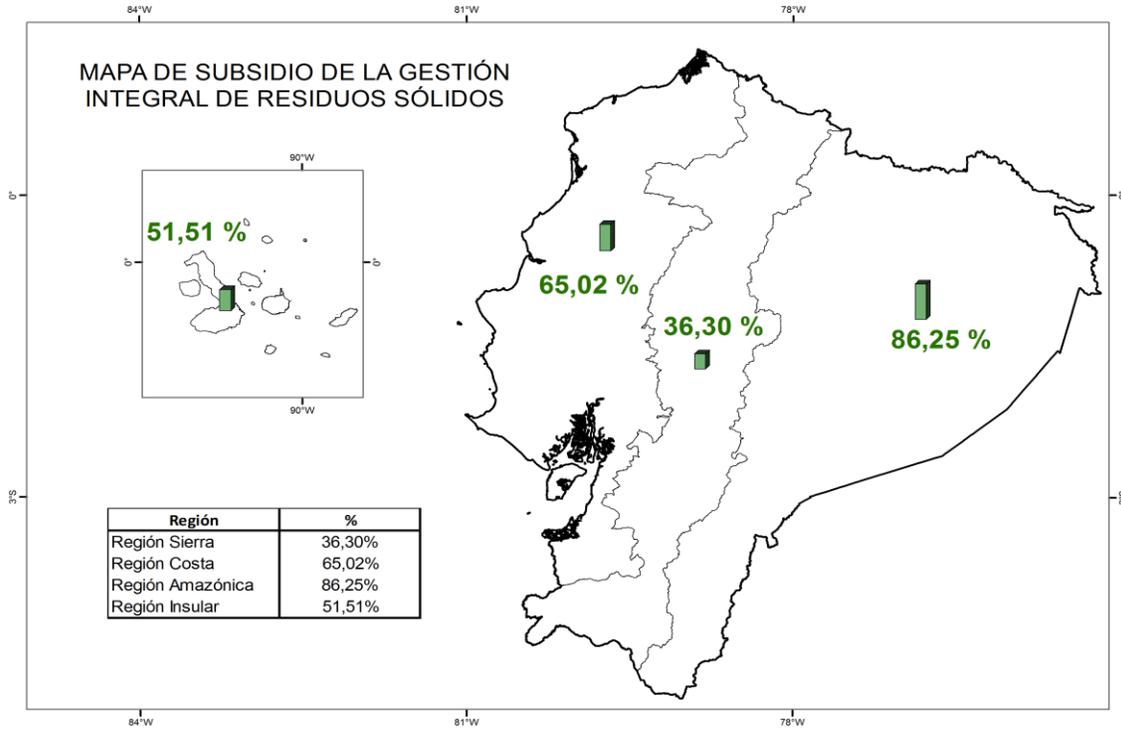


Figura 17. Mapa de Subsidio de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (%)

Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Desechos Peligrosos de Establecimientos de Salud.

Desecho peligroso: Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente.

Recolección Diferenciada de Desechos Peligrosos de Establecimientos de Salud.

En el Mapa de Recolección diferenciada de Desechos Peligrosos en Establecimientos de Salud (figura 18), se observa el porcentaje de Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, por regiones, que realizan la recolección de desechos peligrosos producidos en los establecimientos de salud, de manera diferente a la de los desechos sólidos comunes.

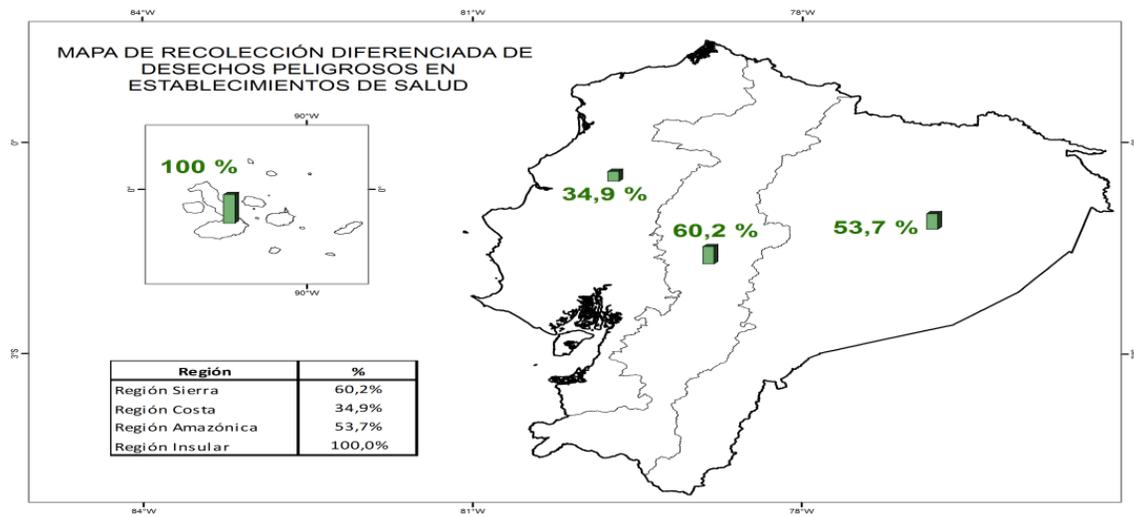


Figura 18. Mapa de Recolección diferenciada de Desechos Peligrosos en Establecimientos de Salud (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Manejo final de Desechos Peligrosos generados en Establecimientos de Salud

Manejo Final De Los Desechos Peligrosos Hospitalarios: Se refiere a los distintos métodos de disposición final de los residuos tal como celda de confinamiento (o especial), por incineración o esterilización por auto clave.

El estudio refleja que el 52,7% de Municipios del Ecuador no dan un manejo o disposición final diferenciada a los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud, el 43,2 los disponen en celdas Especiales, el 2,3% los tratan en Autoclave y el 1,8% los incineran como se muestra en la figura 19.

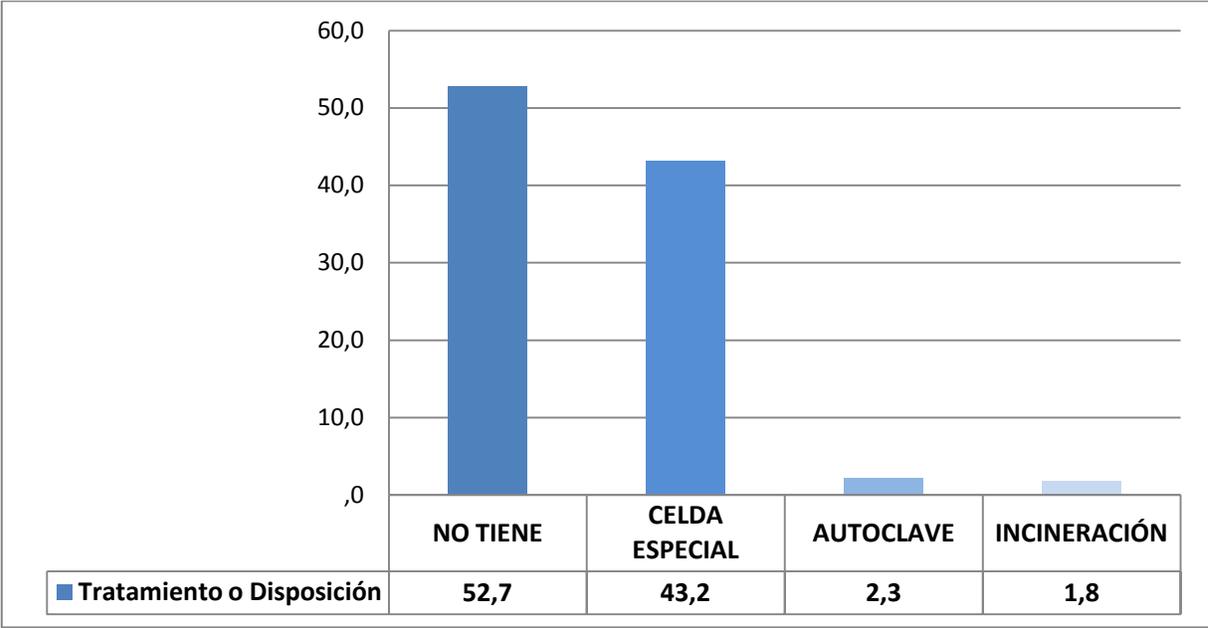
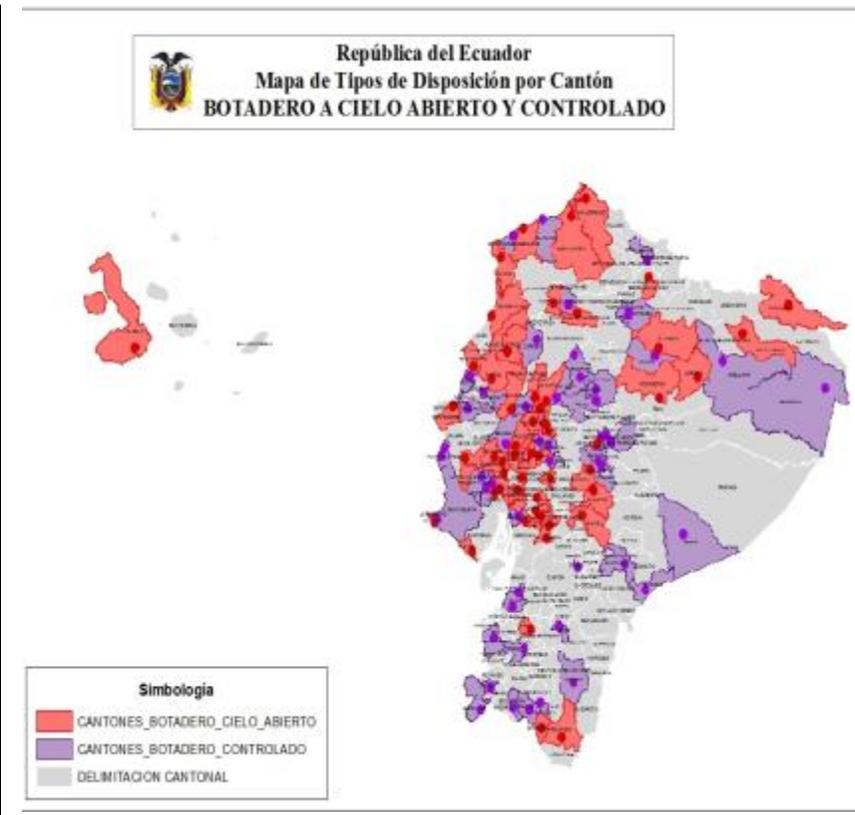
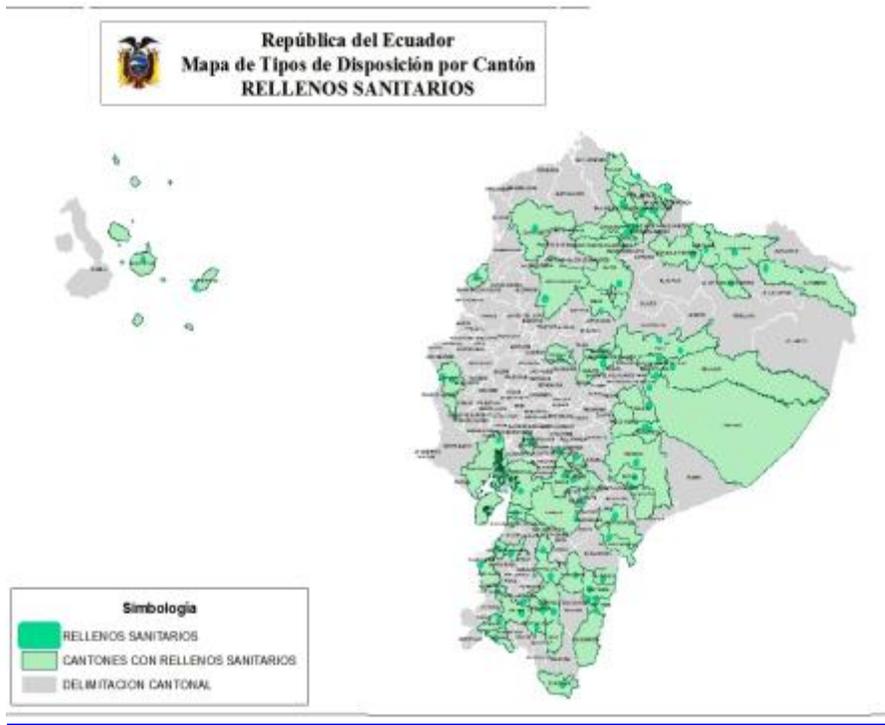
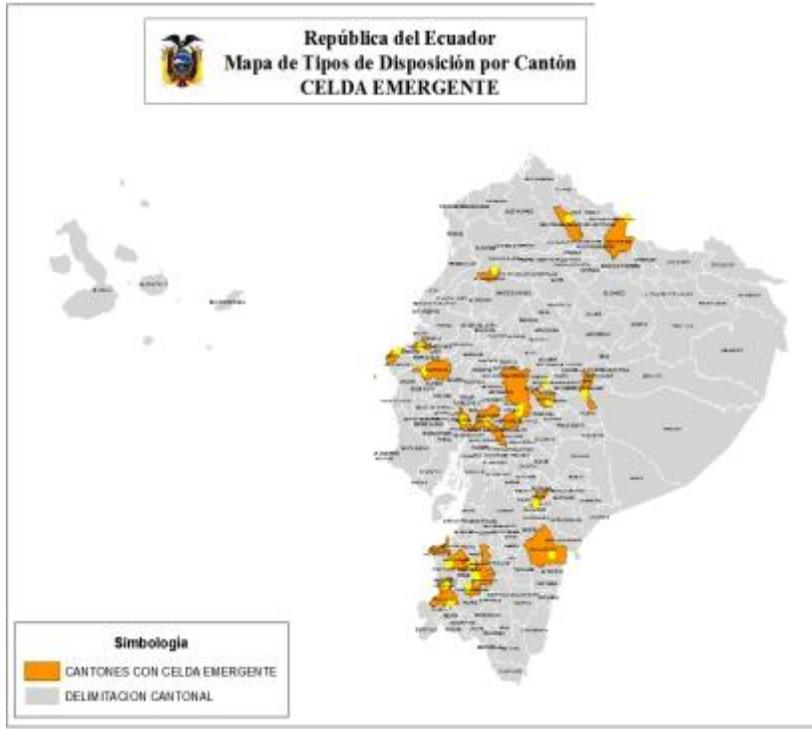


Figura 19. Manejo Final de Desechos Peligrosos generados en Establecimientos de Salud (%)
 Fuente: AME-INEC. 2014, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Información Georreferenciada

La Información concerniente a Rellenos Sanitarios, Celdas emergentes, Botaderos Controlados y Botaderos a Cielo Abierto, que actualmente operan en el Ecuador, se encontrará disponible de manera georreferenciada en la plataforma **V Datos Ambientales**.





Índice de Figuras

Figura 1. Modelo De Gestión Implementado por los GAD's Municipales	7
Figura 2. Cobertura de Servicio de Barrido Nacional (%)	8
Figura 3. Mapa de Cobertura de Servicio de Barrido (%).....	9
Figura 4. Mapa de Eficiencia del Personal de Barrido (Km/jornalero/día)	10
Figura 5. GAD's municipales con Separación en la Fuente a nivel Nacional (%).....	11
Figura 6. Mapa de Proporción de GAD's con Procesos de Separación en la Fuente (%)	12
Figura 7. Mapa de Producción Per Cápita De Residuos Sólidos (Kg/hab).....	13
Figura 8. Mapa de Residuos Recolectados (tn./día).....	14
Figura 9. Residuos Sólidos Recolectados al Día a nivel Nacional (tn./día)	15
Figura 10. Tipo de Residuos Sólidos Recolectados al Día (%).....	16
Figura 11. Mapa de Tipo de Residuos Sólidos Recolectados al Día (%)	17
Figura 12. Disposición Final de los Residuos Sólidos (%)	18
Figura 13. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Sierra (%)	19
Figura 14. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Costa (%)	19
Figura 15. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Amazonía (%).....	20
Figura 16. Disposición Final de los Residuos Sólidos en la Región Insular (%).....	21
Figura 17. Mapa de Subsidio de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (%).....	22
Figura 18. Mapa de Recolección diferenciada de Desechos Peligrosos en Establecimientos de Salud (%)	23
Figura 19. Manejo Final de Desechos Peligrosos generados en Establecimientos de Salud (%)	24

BIBLIOGRAFIA

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

Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA). “El medio ambiente en Europa: tercera evaluación”. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2003. Disponible en
http://reports.es.eea.europa.eu/environmental_assessment_report_2003_10-sum/es/kiiev_sum_es.pdf

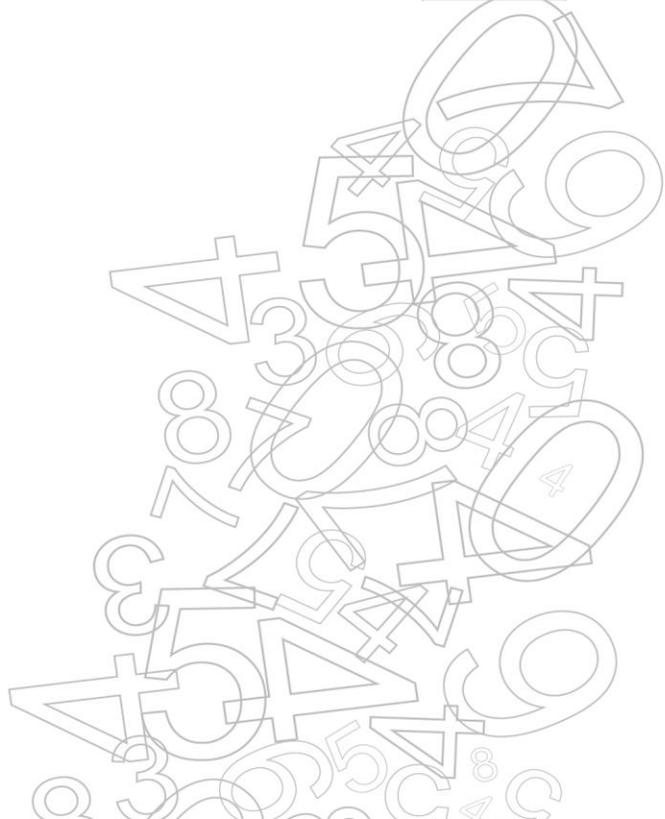
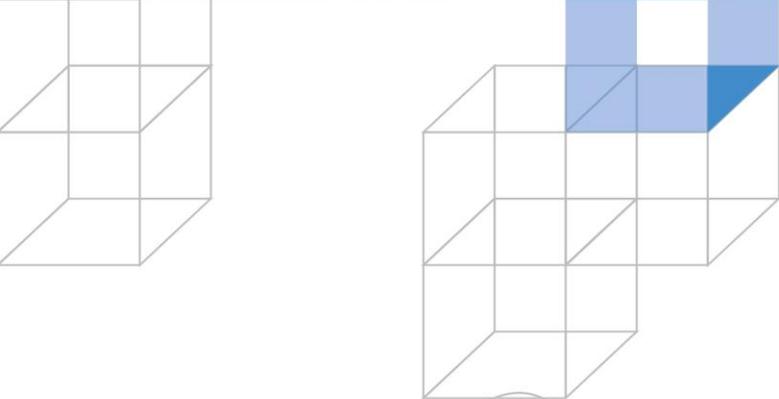
Burgos, J., et al. (1995). Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos en Centros de Atención de Salud. Auspicio de la GTZ, Agencia de Cooperación Técnica de la República de Alemania. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Washington, 22pp

Instituto Nacional de Ecología. (2001). Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ISBN: 968-817-498 México, 198pp

Ley Orgánica Reformatoria Al Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomía Y Descentralización, COOTAD. (2014). Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador. Registro oficial N°166.

Organización Panamericana de la Salud. (2002). “Guía metodológica para la preparación de planes directores del manejo de los residuos sólidos municipales en ciudades medianas”. Washington, D.C., Organización Mundial de la Salud.

SENPLADES (2013). Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural. Quito, Ecuador.





www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



INEC/Ecuador



Inec



INECEcuador



INEC Ecuador

Administración Central (Quito)
Juan Larrea N15-36 y José Riofrío,

Teléfonos: (02) 2544 326 - 2544 561 Fax: (02) 2509 836

Casilla postal: 170410

correo-e: inec@inec.gob.ec.