



República  
del Ecuador



# OPERACIÓN ESTADÍSTICA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL ECONÓMICA EN GAD MUNICIPALES.

Gestión de Residuos Sólidos

Diciembre, 2022



Buenas cifras,  
mejores vidas



# GUÍA EXPLICATIVA DEL USO DE LA BASE DE DATOS DEL REGISTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

---

## Contenido

- 1.-INTRODUCCIÓN
- 2.- FORMATO
- 3.- ANONIMIZACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN
- 4.- ESTRUCTURACIÓN DE LA BASE DE DATOS
- 5.- BASES DE DATOS GRS
- 6.- ESTRUCTURA DE LAS VARIABLES
- 7.- PROCESAMIENTO DE LA BASE DE DATOS
- 8.- GLOSARIO DE TÉRMINOS
- 9.- ANEXOS

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2014, con el objetivo de evitar la duplicidad de esfuerzos, optimizar recursos y aprovechar de mejor manera el uso de información, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), suscribieron un convenio de cooperación institucional para el levantamiento del registro de Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales que contenga información referente a la Gestión de Residuos Sólidos, la cual pueda servir como fuente de información para los grupos de investigación y organismos tomadores de decisiones. Cabe recalcar que este registro es un insumo clave para la planificación de los municipios y el diseño de nuevas políticas ambientales que conduzcan a la sostenibilidad del desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) y de las instituciones que lo requieran.

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 de llenado del usuario, glosario de términos y la malla de validación, todo esto con el objetivo de evitar el ingreso de información errónea. Con estos insumos se ha venido levantando año tras año esta investigación estadística, tal es el caso que la última versión publicada corresponde al año 2021. No obstante, a pesar que se ha venido trabajando en la mejora continua de esta operación, todavía se registra casos minúsculos de falta de información en casos puntuales por diversas causas, las cuales se solventan con el fin de mantener la confiabilidad de la operación estadística.

En este contexto, se procede a elaborar la presente guía explicativa con el objetivo de tener en cuenta las consideraciones necesarias para el uso adecuado de las bases de datos de la operación estadística de Gestión de Residuos Sólidos (GRS\_GADM).

## 2. FORMATO

Las bases de datos de residuos sólidos se encuentran en formato SPSS y CSV, por lo que pueden ser leídas y procesadas por diferentes paquetes estadísticos e informáticos. Para el caso del formato SPSS es necesario contar con el paquete estadístico del mismo nombre proveniente de IBM, mientras que para el caso del formato CSV, al ser este un formato abierto, permite abrir las bases de datos en cualquier otro paquete estadístico (stata, R, etc.) incluso en formato xlsx.

## 3. ANONIMIZACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El tratamiento de anonimización de la base de datos, consiste en eliminar de las bases de datos todos los códigos que hacen referencia explícita al informante. En cuanto a la confidencialidad de la información, se hace referencia de forma explícita a la sección de indicadores económicos, debido a que se considera información sensible y se ha firmado un convenio entre las instituciones para no publicarla.

## 4. ESTRUCTURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Las bases de datos provienen del aplicativo de Sistema de Información Municipal (SNIM) de forma individual y en formato txt, dando un total de 25 bases de datos que comprenden las siguientes secciones:

- Sección I: Indicador Institucional y Legal
- Sección II: Indicador Económico y Financiero
- Sección III: Indicador Ambiental y Social
- Sección IV: Indicador Técnico – Operativo

En este desglose de secciones se abarca la recolección toda la información de los Municipios sobre su Gestión de Residuos Sólidos. Sin embargo, al ser un registro administrativo de la AME, la mayoría de información se la levanta con fines de planificación, capacitación y ejecución de proyectos en beneficio de los GADM, por lo que el INEC solo aprovecha estadísticamente ciertas variables del formulario y publica la base de datos en función de las variables e indicadores acordados.

## 5. BASES DE DATOS GRS

Tal y como se indicó en el anterior punto, la investigación completa contiene 25 sub bases de datos. Sin embargo, para una mejor comprensión del usuario se ha construido mediante un identificador único una base global que contempla todas las secciones, usadas con fines estadísticos, a nivel de GAD municipal, con el fin de tener una base estructurada y completa. A continuación, se presenta la base de datos final.

Base de Datos Gestión de Residuos Sólidos (GRS)

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineac
1	CantonId	Númérico	11	0	Canton Id	Ninguna	Ninguna	11	Derech
2	NombreCan...	Cadena	32	0	Nombre Cantón	Ninguna	Ninguna	32	Izquier
3	base	Númérico	8	2	✓Control	Ninguna	Ninguna	10	Derech
4	Provin	Númérico	2	0	Provincia	{1, Azuay}...	Ninguna	10	Derech
5	rgnatu	Númérico	8	0	Regiones Naturales	{1, Región Sierra...	Ninguna	10	Derech
6	Pob	Númérico	8	2	Población Cantonal Urbana (Proyectada)	Ninguna	Ninguna	8	Derech
7	MR11	Númérico	1	0	1.1 ¿El Municipio cuenta con estudios y proyectos de inversión para la Gestión de Residuos Sólidos?	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
8	MR12	Númérico	1	0	1.2 ¿El Municipio ha recibido asistencia técnica de otras entidades para la Gestión Integral de Residuos...	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
9	MR131	Númérico	1	0	1.3.1 ¿Es a través de una dependencia del municipio	{1, Si}...	Ninguna	4	Derech
10	MR132	Númérico	1	0	1.3.2 ¿Es mancomunidad?	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
11	MR133	Númérico	1	0	1.3.3 ¿Es empresa?	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
12	MR1331	Númérico	1	0	1.3.3.1 Seleccione la empresa	{1, Empresa públ...	Ninguna	6	Derech
13	MR18	Númérico	1	0	1.8 ¿Cuenta con Ordenanza para el manejo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos? - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	2	Derech
14	MR211	Númérico	1	0	2.1.1 Almacenamiento temporal - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	10	Derech
15	MR212	Númérico	1	0	2.1.2 Barrido - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	2	Derech
16	MR213	Númérico	1	0	2.1.3 Recolección y transporte - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	5	Derech
17	MR214	Númérico	1	0	2.1.4 Estación de transferencia - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	2	Derech
18	MR215	Númérico	1	0	2.1.5 Disposición Final - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	2	Derech
19	MR216	Númérico	1	0	2.1.6 Aprovechamiento - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
20	MR217	Númérico	1	0	2.1.7 Capacitación y Participación Social - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
21	MR218	Númérico	1	0	2.1.8 Servicio de la Deuda - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
22	MR219	Númérico	1	0	2.1.9 Gastos Administrativos - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
23	MR231	Númérico	1	0	2.3.1. ¿Existen otros ingresos por la prestación del servicio? - SI=1 ; NO=2	{1, Si}...	Ninguna	1	Derech
24	MR25	Númérico	11	2	2.5 Toneladas promedio recolectadas al mes	Ninguna	Ninguna	11	Derech

## 6. ESTRUCTURA DE LAS VARIABLES

Luego de entender la forma de la base de datos; a continuación, se detalla la estructura de las variables que se encuentran en la misma.

El orden y codificación de las variables en las bases de datos corresponde a la misma distribución de la ficha en el aplicativo SNIM, por lo tanto, es de vital importancia que el usuario conozca el formulario que se utilizó en la recolección de datos. El nombre de las variables está compuesto por tres partes:

1. Un código de 2 caracteres (MR) el cual tiene correspondencia con la unidad de observación y temática de investigación (Municipios Residuos).
2. A continuación, el primer número (código) que aparece corresponde a la sección a la cual pertenece la variable.
3. Luego del primer numeral, los siguientes códigos (sea números o letras) corresponde a la numeración, orden o descripción de la variable según el orden del formulario.

A continuación, se presenta un ejemplo de una variable de la BBDD de Residuos Sólidos:

MR	4	2311
Correspondencia de temática de estudio (GADM-Residuos)	Sección a la que pertenece la variable (Sección 4)	Codificación de correspondencia de la variable (Numeración y orden de la pregunta)

Es importante señalar las clases de variables que se encuentran en la BBDD. Aquí se detalla cada una de ellas:

**De campo:** son aquellas que provienen directamente de la recolección de información y contienen datos conforme a las preguntas detalladas en el formulario GRS-SNIM.

En el caso de recolección de residuos la unidad de medida se denota en kilogramos o toneladas. Con respecto al barrido de calles, la unidad de medida está especificada en kilómetros.

**De publicación:** Son variables estandarizadas en kilogramos, toneladas, kilómetros o que han sido creadas (variables trabajadas) para facilitar la elaboración de indicadores y tabulados en temática de residuos sólidos.

**Identificadoras:** corresponde a una variable de identificación llamada "identificador" en la base de datos, la cual es un código único otorgado a cada unidad de observación, la cual permite desarrollar las distintas formas de desagregación de información en la construcción de tabulados e indicadores.



## 7. PROCESAMIENTO DE LA BASE DE DATOS

Una vez obtenida la base de datos final GRS-GADM, se procede al cálculo de información y productos finales; pero antes de continuar con el procesamiento de datos, hay que revisar previamente el plan de tabulados y fichas metodológicas de los indicadores propuestos.

Al ser una base de datos que corresponde a un registro administrativo, no se necesita la aplicación de ningún tipo de variable de ponderación. Esta base de datos está estructurada según la secuencia de secciones y orden de variables ya explicadas anteriormente y se ajusta totalmente al formulario publicado.

Para el procesamiento de información hay que analizar qué información se desea calcular y en función de esto se debe analizar las variables mediante el sufijo (es igual para todas las variables), el numeral al que pertenece (esto indicará la sección a la que pertenece) y la numeración final, la cual indica el orden en el que se encuentra dentro de la ficha.

Para el caso de cálculo de información de variables escalares tales como kilogramos, toneladas, kilómetros, etc. Hay que expresarlos en su unidad de medida correspondiente y adecuada para un mejor entendimiento. Por último, hay que denotar que, para el cálculo de indicadores económicos, es necesario solicitar a la AME estas variables, ya que son consideradas de carácter confidencial.

## 8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Bases de datos:** Es el conjunto de informaciones almacenadas en un soporte legible por ordenador y organizadas internamente por registros (formado por todos los campos referidos a una entidad u objeto almacenado) y campos (cada uno de los elementos que componen un registro).

**Tabulado:** presentación de datos estadísticos en forma de cuadros o tablas.

**Indicador:** es la herramienta para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos. Son medidas verificables de cambio o resultado diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas.

**Variables:** Son características o cualidades que poseen los objetos o los individuos de una población, pueden ser cualitativas o cuantitativas.



9. ANEXOS

Anexo 1: Ejemplo de Indicador Estadístico

<b>Cobertura de Servicio de Barrido (Municipios que si constan con calles susceptibles a ser barridas)</b>				
<b>Regiones y Provincias</b>	<b>Vías Barridas TOTAL (Km)</b>	<b>Longitud de Calles susceptibles a ser barridas TOTAL (Km)</b>	<b>Cobertura de Servicio de Barrido</b>	<b>Municipios</b>
<b>Nacional</b>	<b>20125,9</b>	<b>23005,69</b>	<b>87,5%</b>	<b>216</b>
<b>Regiones Naturales</b>				
<i>Región Sierra</i>	12066,3	14158,75	85,2%	92
<i>Región Costa</i>	7170,8	7783,58	92,1%	83
<i>Región Amazónica</i>	839,3	984,06	85,3%	39
<i>Región Insular</i>	49,5	79,30	62,4%	2
<b>Provincias</b>				
<i>Azuay</i>	1021,7	1034,3	98,8%	15
<i>Bolívar</i>	203,5	222,2	91,6%	7
<i>Cañar</i>	562,9	782,0	72,0%	7
<i>Carchi</i>	328,2	345,4	95,0%	6
<i>Cotopaxi</i>	241,4	306,4	78,8%	7
<i>Chimborazo</i>	339,0	628,5	53,9%	9
<i>El Oro</i>	546,2	781,8	69,9%	14
<i>Esmeraldas</i>	268,7	279,9	96,0%	7
<i>Guayas</i>	3983,5	4047,1	98,4%	25
<i>Imbabura</i>	472,3	502,8	93,9%	6
<i>Loja</i>	548,8	677,9	81,0%	16
<i>Los Ríos</i>	820,7	866,7	94,7%	12
<i>Manabí</i>	1436,6	1569,1	91,6%	22
<i>Morona Santiago</i>	106,5	134,0	79,5%	11
<i>Napo</i>	154,1	177,4	86,9%	5
<i>Pastaza</i>	137,4	147,8	93,0%	4
<i>Pichincha</i>	7411,8	8430,9	87,9%	8
<i>Tungurahua</i>	642,9	888,4	72,4%	9
<i>Zamora Chinchipe</i>	178,3	211,7	84,2%	9
<i>Galápagos</i>	49,5	79,3	62,4%	2
<i>Sucumbíos</i>	151,6	192,8	78,6%	7
<i>Orellana</i>	111,5	120,5	92,5%	3
<i>Santo Domingo</i>	294,0	340,0	86,5%	2
<i>Santa Elena</i>	115,0	239,0	48,1%	3

Fuente: AME-INEC-BDE. 2020, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Nota : Los GADM de Penipe y Urdaneta no han definido las calles susceptibles a ser barridas.

Los GADM de Gualaquiza y Aguarico no reportan la longitud de calles susceptibles a ser barridas debido a que se establece a través de ordenanza que los frentistas son los encargados de realizar el barrido, por lo que no brindan el servicio.

No se dispone de la información del GADM de Isabela.



## Anexo 2: Ejemplo de Tabulado Estadístico

Municipios que realizaron caracterización de Residuos Sólidos producidos en el Cantón, Según Provincias						
Provincia	Si		No		Municipios	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
<b>Nacional</b>	<b>109</b>	<b>49,5%</b>	<b>111</b>	<b>50,5%</b>	<b>220</b>	<b>100,0%</b>
Azuay	9	60,0%	6	40,0%	15	100,0%
Bolívar	3	42,9%	4	57,1%	7	100,0%
Cañar	5	71,4%	2	28,6%	7	100,0%
Carchi	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%
Cotopaxi	3	42,9%	4	57,1%	7	100,0%
Chimborazo	6	60,0%	4	40,0%	10	100,0%
El Oro	8	57,1%	6	42,9%	14	100,0%
Esmeraldas	2	28,6%	5	71,4%	7	100,0%
Guayas	7	28,0%	18	72,0%	25	100,0%
Imbabura	5	83,3%	1	16,7%	6	100,0%
Loja	9	56,3%	7	43,8%	16	100,0%
Los Ríos	2	15,4%	11	84,6%	13	100,0%
Manabí	7	31,8%	15	68,2%	22	100,0%
Morona Santiago	8	66,7%	4	33,3%	12	100,0%
Napo	2	40,0%	3	60,0%	5	100,0%
Pastaza	3	75,0%	1	25,0%	4	100,0%
Pichincha	5	62,5%	3	37,5%	8	100,0%
Tungurahua	4	44,4%	5	55,6%	9	100,0%
Zamora Chinchipe	6	66,7%	3	33,3%	9	100,0%
Galápagos	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
Sucumbíos	6	85,7%	1	14,3%	7	100,0%
Orellana	0	0,0%	4	100,0%	4	100,0%
Santo Domingo	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
Santa Elena	0	0,0%	3	100,0%	3	100,0%

Fuente: AME-INEC-BDE. 2020, Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Nota.- \* No se cuenta con información del GAD municipal de Isabela.





Buenas cifras,  
mejores vidas



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@InecEcuador



t.me/equadorencifras



INEC/Ecuador



INECEcuador



INEC Ecuador