Guerrero
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SEMAREN

Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Guerrero

Enero 2009

CARLOS ZEFERINO TORREBLANCA GALINDO, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE GUERRERO, EN USO DE LAS FACULTADES QUE ME CONFIEREN LOS ARTÍCULOS 74 FRACCIONES XXXIX Y 76 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE GUERRERO Y CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 6 FRACCIÓN VIII DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE GUERRERO; 6o., 10, 20 FRACCIÓN III Y 31 BIS FRACCIONES II y III DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE GUERRERO; 7o. FRACCIONES I Y VI DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, Y

C O N S I D E R A N D O

Que el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011 considera prioritarias las actividades tendientes a la conservación del ambiente y a propiciar un desarrollo económico sustentable para asegurar la calidad de vida y el futuro del Estado.

Que uno de los objetivos del Estado es establecer políticas orientadas a propiciar la protección del ambiente, entre ellas, la creación de condiciones para el manejo integral de los residuos sólidos, adoptando medidas tendientes a la reducción de la generación y separación en la fuente, recolección selectiva, aprovechamiento, tratamiento y disposición final ambientalmente adecuada de los residuos; fomentando la responsabilidad compartida entre los actores que intervienen en la cadena de los residuos, asumiendo el costo de su manejo.

Que el presente instrumento contiene los lineamientos, acciones y metas para el manejo integral de residuos sólidos en el Estado.

Que para cambiar las condiciones actuales de manejo de los residuos debe considerarse la gradualidad de la aplicación de las estrategias planteadas.

Que al ser la población una parte fundamental del manejo de los residuos sólidos se establece como línea de acción prioritaria en este plan la educación ambiental. Así mismo reconoce la importancia de la participación del sector privado mediante planes de manejo.

Que por las consideraciones anteriores he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA Y EXPIDE EL PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE GUERRERO.

ÚNICO. Se aprueba el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Guerrero.

T R A N S I T O R I O S

PRIMERO. Publíquese el presente Programa en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

SEGUNDO. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

Dado en la Residencia Oficial del Poder Ejecutivo, en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero a los _____ días del mes de ____ del año dos mil nueve.

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO.

C.P. CARLOS ZEFERINO TORREBLANCA GALINDO.

EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO.

LIC. GUILLERMO RAMÍREZ RAMOS.

EL SECRETARIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DEL ESTADO.

LIC. SABÁS ARTURO DE LA ROSA CAMACHO.

TABLA DE CONTENIDO

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE GUERRERO **1**
TABLA DE CONTENIDO **4**
Antecedentes **5**

1 DIAGNÓSTICO BÁSICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN EL ESTADO DE GUERRERO **6**
1.1 Marco Institucional **7**
1.1.1 Normatividad Federal 7
1.1.2 Normatividad Local 9
1.1.3 Administración Pública Estatal 10
1.1.4 Administraciones Públicas Municipales 11
1.1.5 Asociaciones de Municipios 11
1.2 Manejo Integrado **12**
1.2.1 Generación 12
1.2.2 Barrido 14
1.2.3 Recolección 15
1.2.4 Disposición Final 19
1.3 Bases de Diseño **21**

2 INSTRUMENTACIÓN DE LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE GUERRERO **26**
2.1 Objetivos del Programa **26**
2.2 Ámbito de Aplicación **26**
2.2.1 Actores 26
2.2.2 Financiamiento 27
2.3 Sistema Estatal de Información de Residuos **27**
2.3.1 Registro para generadores de residuos sólidos y de manejo especial 27
2.3.2 Registro para prestadores de servicios de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial 28
2.3.3 Registro de planes de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial 29
2.3.4 Registro de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos 31
2.3.5 Inventario de Residuos Sólidos 32
2.4 Manejo Integral de Residuos **33**
2.4.1 Capacitación y Asistencia Técnica a Municipios 34
2.4.2 Separación de Origen, Recolección Separada y Tratamiento Diferenciado 35
2.4.3 Promoción de mercados de subproductos 36
2.4.4 Promoción de elaboración y consumo de composta 37
2.4.5 Sitios de Disposición Final 38
2.5 Integración Institucional **39**
2.5.1 Difusión y Participación Ciudadana 39
2.5.2 Investigación y Desarrollo Tecnológico 40
2.5.3 Sistemas de Manejo Ambiental 41
2.5.4 Revisión de Instrumentos Normativos 42

Antecedentes

En septiembre del año 2006, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero (SEMAREN), celebró un Convenio de Colaboración con la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) con el objeto de recibir asistencia técnica para la elaboración de un Programa de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, entre otros temas. Para realizarlo, en una primera etapa se capacitó a los ayuntamientos y se recolectó información relativa a la gestión de residuos en los municipios, a partir de estos datos se realizó el diagnóstico de la gestión de residuos en el Estado, desde la generación, recolección, tratamiento, disposición final, etc. de este diagnóstico se realizó una planeación estratégica sobre acciones necesarias para mejorar la gestión de los residuos en el Estado, lo cual tendrá como consecuencia el mejoramiento de la imagen, de la calidad de vida de los guerrerenses al disminuir enfermedades gastrointestinales y respiratorias causadas por manejo y disposición inadecuada de los residuos; agregando el beneficio que obtendrá el entorno natural al evitar, de manera gradual, la contaminación de suelo, agua y aire; ahorrar recursos naturales, el agua, la energía y aumentar la vida útil de rellenos sanitarios mediante la valorización de materiales reciclables.

1 Diagnóstico Básico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado de Guerrero

La sociedad en su quehacer diario genera grandes cantidades de elementos de desechos, algunos se descargan como aguas residuales, otros en la atmósfera como gases y unos más en forma de residuos sólidos. Estos desechos son inherentes a la actividad humana ya que es imposible no generarlos y su acumulación contamina el entorno al no poder ser integrados nuevamente a la naturaleza, en este sentido la sobrepoblación demográfica conlleva a la contaminación del medio ambiente y sus recursos naturales. Esta contaminación afecta notoriamente la salud de la población en general y los recursos que se emplean para su desarrollo. Por tal razón, es necesario enfocar mayor interés en el manejo integral de los residuos y asumir el reto de atender la problemática de la contaminación ambiental.

Los residuos sólidos se han dividido en tres grandes grupos siguientes:

- **Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.
- **Residuos de Manejo Especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.
- **Residuos Peligrosos:** Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La gestión integral de residuos es el “Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, planeación, administrativas, sociales, educativas, monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios

ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región". Uno de los elementos que integra la gestión de residuos son los instrumentos de planeación, en específico el Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Este programa, conforme a los artículos 7, 25 y 26 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, es obligación de los gobiernos: federal, estatales y municipales elaborarlo e implementarlo. Es un programa de gobierno que describe los procesos que en conjunto la sociedad realizará para cumplir con los objetivos marcados y consensados.

El punto de partida de un programa es el diagnóstico básico que contiene una síntesis de la información relacionada con la gestión integral de residuos. Es el estado que guardan los procesos entorno a los residuos en un momento dado. El objetivo central del diagnóstico básico es proporcionar la información necesaria para la elaboración de un programa que permita actuar en consecuencia y alcanzar los principios constitucionales de bienestar para la ciudadanía en el sector de los residuos.

1.1 Marco Institucional

El marco institucional de los residuos sólidos comprende a las instituciones y sus instrumentos que operan los sistemas de manejo de residuos y que se relacionan con ellos directamente. Los más sobresalientes son el propio sistema de limpia y aseo urbano; los ayuntamientos, el gobierno estatal, así como las leyes, reglamentos, normas técnicas y otros instrumentos que buscan el control de los residuos y de quienes los manejan.

La normatividad en materia de residuos a nivel estatal es reciente. En la última década se han creado diversas disposiciones que no sólo buscan prevenir la contaminación del medio ambiente, sino también la protección de los recursos naturales y el desarrollo sustentable. La normatividad federal y estatal vigente aplicable en el Estado de Guerrero se describe a continuación.

1.1.1 Normatividad Federal

Estos ordenamientos jurídicos confieren diversas atribuciones a los tres órdenes de gobierno; sin embargo, para que las instancias de la administración pública puedan realizar acciones concretas en el manejo integral de los residuos, es necesario contar con la legislación y reglamentación federal, estatal o municipal aplicable en el respectivo ámbito de competencia, que en la mayoría de los casos no existen.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: en el artículo 115 relativo al municipio libre, establece como una de sus funciones, dotar y administrar los servicios públicos, como lo es el servicio de limpia, recolección traslado, tratamiento y disposición final de residuos. No existe una ley

reglamentaria del artículo 115 constitucional en el ámbito federal, son las leyes estatales las que regulan a los municipios, así como a los servicios públicos municipales.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente: establece que las obras de infraestructura relacionadas con los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) están sujetas a la normatividad en materia de impacto y riesgo ambiental de acuerdo a la normatividad de las entidades federativas. También incluye la elaboración de normas para el funcionamiento de lo relacionado con los residuos y su vigilancia por parte de las entidades federativas.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos: establece una clasificación de los residuos en residuos peligrosos (RP), residuos de manejo especial (RME) y residuos sólidos urbanos (RSU). El objeto de esta ley es la de "regular la prevención de la generación, el aprovechamiento del valor y la gestión integral de los residuos, prevenir la contaminación de suelos con estos residuos y llevar a cabo su remediación". Establece nuevos lineamentos y mecanismos por los que los tres niveles de gobierno tienen facultades conjuntas para llegar a la gestión integral de los residuos sólidos.

Esta ley establece el principio de valorización de los residuos. Este principio se refiere a efectuar las acciones necesarias para que los residuos tengan un valor y reingresen a la economía disminuyendo así la cantidad de residuos que se disponen en el medio ambiente natural y a su vez los impactos. Otro aspecto sobresaliente de la ley es la definición de la separación como una actividad necesaria dentro del manejo integral y los programas: nacional, estatales y municipales para la prevención y gestión integral de los residuos. Sin embargo, esta ley no habla sobre aspectos específicos de los RSU; se centra principalmente en los RP, ya que los RME y RSU son de competencia estatal y municipal respectivamente.

En el Título Sexto, referente a la prevención y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, destacan los puntos siguientes:

- La regulación del manejo integral de los RSU y RME estará a cargo de las entidades federativas que posen la facultad legislativa en este tema;
- Los estados y municipios efectuarán el control y vigilancia del manejo integral de los RSU y RME, diseñarán e instrumentarán los programas de manejo integral, llevarán el registro de los grandes generadores de residuos, integrarán la información de la gestión integral de RSU al Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales, elaborarán el diagnóstico de la gestión integral y los planes de manejo integral a nivel estado y municipio; y

- Los municipios establecerán las obligaciones de los generadores de RSU, los requisitos para la prestación de servicios para el manejo integral de los RSU y allegarse de los ingresos necesarios para brindar el servicio en su manejo integral.

NOM-083-SEMARNAT-2003: Norma oficial mexicana que establece las "Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial".

1.1.2 Normatividad Local

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero (LEEPAEG), atribuye al gobierno estatal la regulación de la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos. A su vez atribuye a los municipios el control y la autorización del funcionamiento de sistemas de recolección, transporte y disposición de residuos sólidos no peligrosos. Ambos son obligados a promover la racionalización de la generación de residuos y su reciclaje.

Ley 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos Sólidos del Estado de Guerrero (LAGIREG) establece el marco local para propiciar el desarrollo sustentable mediante la prevención de la generación, el aprovechamiento y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la prevención de la contaminación y remediación de suelos contaminados con residuos. En el cuerpo de la ley se describe con detalle la política ambiental, los instrumentos de ésta, así como las atribuciones del ejecutivo estatal y los ayuntamientos en torno a los residuos. Los principios de la política estatal en materia de residuos son:

I. El desarrollo sustentable se fortalece con la responsabilidad de cada individuo respecto de la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, al realizar acciones presentes que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones;

II. La aplicación de medidas colectivas para prevenir riesgos al ambiente y la salud en el manejo de los residuos de comunidades rurales, áreas naturales protegidas y otras áreas no comprendidas en los servicios urbanos de recolección;

III. La responsabilidad compartida pero diferenciada en la minimización y manejo ambientalmente adecuado, económicamente viable y socialmente aceptable de los residuos;

IV. La aplicación del principio de concurrencia de los tres ámbitos de gobierno en beneficio de la gestión y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; y

V. El generador es responsable de minimizar sus residuos y de costear el manejo ambientalmente adecuado de éstos.

Así mismo los instrumentos que se emplean para cumplir el objetivo de la ley se enlistan a continuación:

- Diagnóstico Básico.
- Programas Estatal y Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.
- Planes de Manejo.
- Ordenamientos Jurídicos.
- Instrumentos Económicos.
- Educación e Investigación Ambiental.
- Participación Ciudadana.
- Sistemas de Manejo Ambiental.

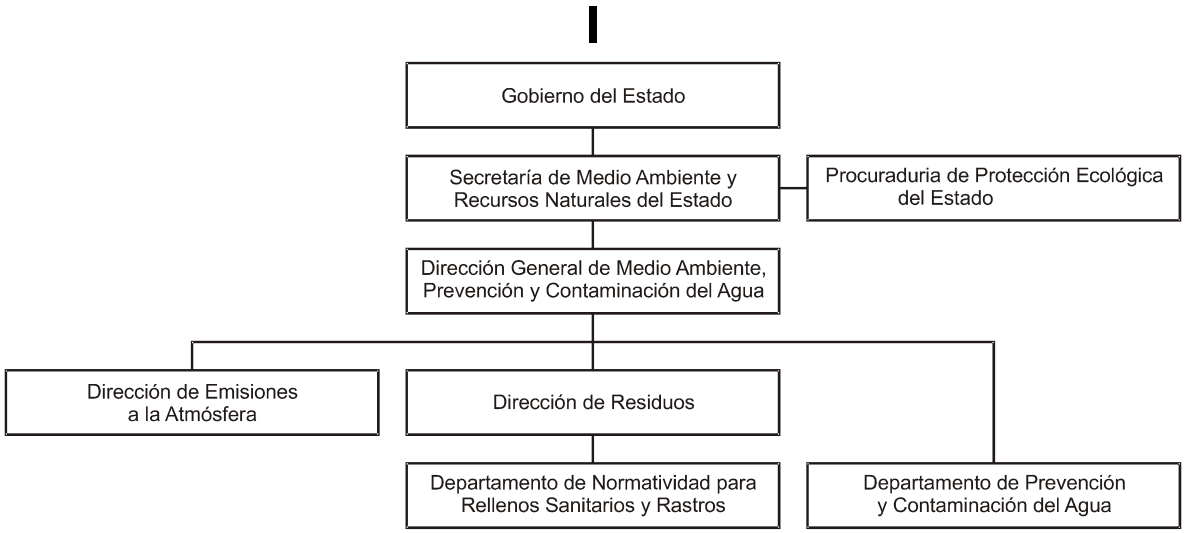
Ley de Hacienda Municipal, establece que los ayuntamientos pueden cobrar derechos por los servicios de limpia, aseo público, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.

Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011, establece en el punto 5 “Cómo Producir Mejor” el tema de sustentabilidad del desarrollo, y como un medio para lograrlo la prevención y control de la contaminación ambiental. Hace énfasis en la problemática de la disposición final de residuos a cielo abierto.

Programa Sectorial de Ecología del Estado, contiene lineamientos de protección ambiental para desarrollar sistemas locales y regionales para el manejo integral de residuos industriales y peligrosos, no peligrosos y municipales, eliminar tiraderos clandestinos, fomentar campañas para evitar la contaminación, controlar la basura, reforestar y tener viveros municipales, integrar un sistema de manejo integral, transporte y análisis de residuos industriales.

1.1.3 Administración Pública Estatal

El Gobierno del Estado de Guerrero, tiene una estructura sencilla para atender los problemas ambientales. Cuenta con una Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para regular los problemas ambientales (SEMAREN) y una Procuraduría de Protección Ecológica del Estado que se encarga de vigilar la aplicación de la legislación ambiental.



1.1.4 Administraciones Públicas Municipales

Por cuanto hace a las Administraciones Públicas Municipales, son 11 los municipios que tienen una Dirección o Departamento de Ecología (Acapulco de Juárez, Chilpancingo de los Bravo, Chilapa de Álvarez, Tixtla de Guerrero, Pungarabato, Coyuca de Benítez, Petatlán, Taxco de Alarcón, Buenavista de Cuellar, Arcelia y Pilcaya), el resto de los municipios carecen de ella, en cambio para el servicio de limpia, prácticamente todos los ayuntamientos tienen una Coordinación de Servicios Públicos de la cual depende una Dirección o Jefatura de Limpia.

1.1.5 Asociaciones de Municipios

En Guerrero hay dos asociaciones creadas para establecer mecanismos de cooperación y colaboración entre ayuntamientos con la finalidad de potenciar el desarrollo regional mediante proyectos de infraestructura, equipamiento urbano, comunicaciones, seguridad pública, aprovechamiento de recursos naturales y preservación del medio ambiente. El primer proyecto ha sido la construcción de rellenos sanitarios regionales.

a) Asociación de Municipios de la Zona Norte del Estado de Guerrero. En Iguala de la Independencia construyeron un relleno sanitario regional y uno intermunicipal en Atenango del Río para este municipio y Copalillo. Esta asociación se conforma por siete municipios:

1. Copalillo
2. Atenango del Río
3. Huitzuco de los Figueroa

4. Tepecoacuilco de Trujano
5. Iguala de la Independencia
6. Cocula
7. Buenavista de Cuellar
8. Cuetzala del Progreso

b) **Asociación de Municipios de la Región de Tierra Caliente del Estado de Guerrero**. Está constituida por nueve municipios:

1. Ajuchitlán del Progreso
2. Arcelia
3. Coyuca de Catalán
4. Cutzamala de Pinzón
5. Pungarabato
6. San Miguel Totolapan
7. Tlalchapa
8. Tlapehuala
9. Zirándaro

1.2 Manejo Integrado

El manejo integral de RSU también es conocido como “Aspectos Técnicos de la GIRSU”, esto se debe a la gran cantidad de información tecnológica relacionada. Este subsistema es el que se identifica con el verbo “procesar” y está íntimamente relacionado con la ingeniería. El componente de manejo integrado está identificado con las operaciones unitarias realizadas a los RSU como flujo principal.

En el Estado de Guerrero no existe un sistema complicado de manejo de los residuos en general. Son cuatro las etapas: generación, barrido, recolección y disposición final. Aunque existe en las ciudades más grandes la separación para el reciclaje esta es normalmente informal. Otros tratamientos a gran escala como el compostaje o la incineración no existen en la entidad.

1.2.1 Generación

La cantidad de residuos que se generan en viviendas, establecimientos comerciales, de servicios e industrias ubicadas en el Estado de Guerrero no ha sido cuantificado de forma precisa. Estudios realizados en diferentes zonas del país determinan que la generación y composición de residuos depende principalmente de características de la población como son el ingreso y la

educación. Para el caso de establecimientos productivos dependen del tipo y el volumen de sus actividades principalmente.

Tabla 1. Índice de generación de residuos en Guerrero

Tamaño de municipio	Índice de generación por persona (kg/día/hab)
5000 – 25000	0.4
25000 – 75000	0.5
75000 – 200000	1.0
200000 – 750000	1.1

Fuente: SEMAREN (2007).

Una estimación de la generación se establece mayor a 2,200 toneladas por día en toda la entidad y un promedio de generación por persona inferior a 0.7 kg. La Tabla 1 muestra valores indicativos para la generación de acuerdo al tamaño del municipio. Todas estas estimaciones tienen un gran intervalo de confianza. La generación está altamente relacionada con la cantidad de habitantes en una demarcación (Figura 1). Por su parte la composición es mayoritariamente residuos orgánicos ya que incluso en Acapulco por su actividad de servicios turísticos se genera una gran proporción de estos. En las zonas rurales también el porcentaje de residuos orgánicos es mayor.

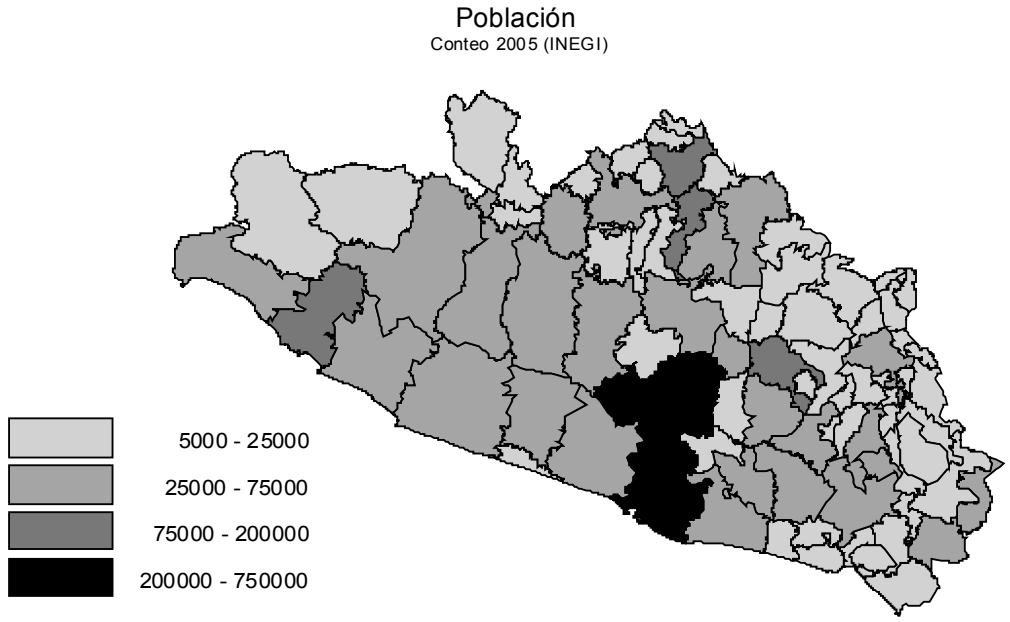


Figura 1. Estratos de población en municipios de Guerrero
Fuente: SEMAREN (2007).

1.2.2 Barrido

El servicio de barrido se realiza en 66 de los 81 municipios de la entidad. Este servicio se ofrece principalmente en las cabeceras municipales y se centra en las principales calles y plazas. La Tabla 2 muestra el total de empleados asignados al servicio de barrido en el estado por cada región, así como la estimación de la longitud de calles y superficie de plazas barridas.

Tabla 2. Servicio de barrido por región en Guerrero

Región	Total Barrenderos	Calles Barridas (km/día)	Plazas Barridas (ha/día)	Salario promedio de Barrenderos ($/mes)
Acapulco	300	450.0	12.0	3,041.7
Centro	183	124.0	10.9	2,256.3
Norte	171	48.4	5.2	2,918.5
Costa Chica	167	32.7	9.8	2,316.8
Costa Grande	187	22.2	4.1	2,498.6
Tierra Caliente	102	23.1	6.0	2,444.7
Montaña	79	8.8	1.7	2,877.0

Fuente: SEMAREN (2007).

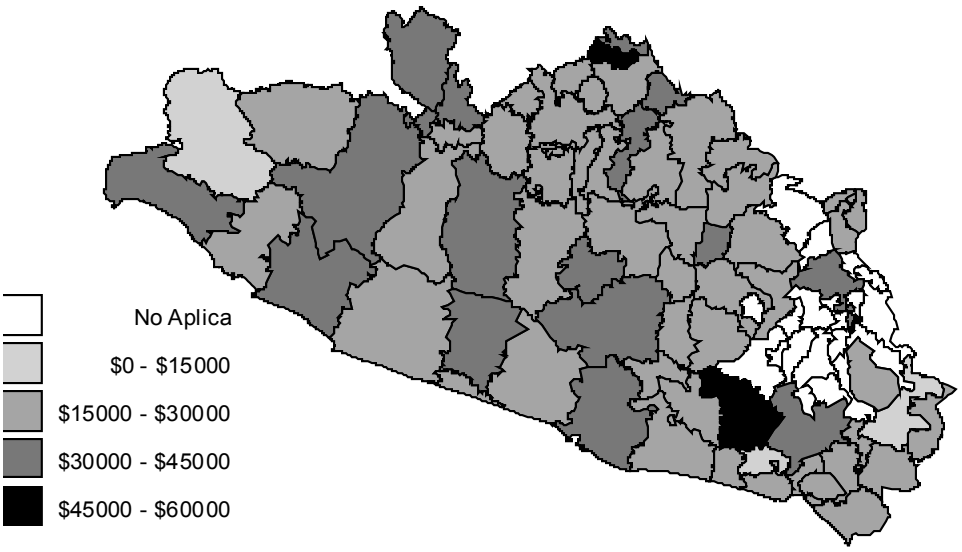


Figura 2. Estratos de salarios promedio a barrenderos en municipios de Guerrero
Fuente: SEMAREN (2007).

El salario promedio de los barrenderos es una importante medida del costo del servicio. También se refleja en este indicador la percepción de la sociedad de una demarcación en torno a la profesión y el personal. La Figura 2, muestra estos rangos para cada municipio y la Tabla 2 por región.

1.2.3 Recolección

El servicio de recolección se proporciona en casi todas las cabeceras municipales y algunas poblaciones de los municipios en la entidad. Sin embargo, la cantidad de habitantes que viven en localidades con este servicio es baja, cercana al 59%. Existe mayor cobertura en municipios con mayor cantidad de habitantes ya que generalmente tienen poblaciones de mayor tamaño. En otros municipios al estar las poblaciones a mayores distancias es más difícil y costoso prestar el servicio. La Figura 3 muestra la distribución por estratos de la cobertura del servicio de recolección.

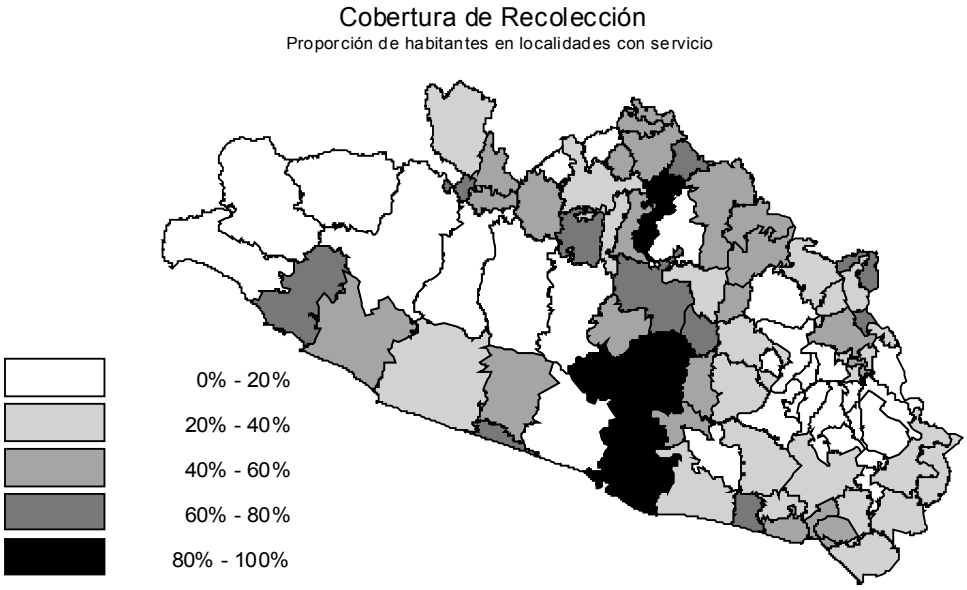


Figura 3. Estratos de cobertura de recolección en municipios de Guerrero
Fuente: SEMAREN (2007).

Este servicio en el Estado es el de mayor cobertura en el sector de residuos. Emplea cerca de 1000 personas con un costo superior a los 106 millones anuales para toda la entidad. Para la prestación del servicio se emplean actualmente 322 vehículos de propiedad municipal más otros particulares no cuantificados, en algunos municipios. La recolección anual estimada se sitúa en las 593,650 toneladas al año. La Tabla 3 presenta estos indicadores para cada región del Estado.

Tabla 3. Principales indicadores del servicio de recolección por región en Guerrero

Región	Recolección* (x 1000 t/año)	Total de Vehículos Recolectores	Recolección Promedio por Vehículo (t)
Acapulco	274.2	87	8.6
Centro	109.9	52	5.8
Norte	106.0	65	4.5
Costa Chica	21.1	29	2.0
Costa Grande	54.35	36	4.1
Tierra Caliente	15.3	25	1.7
Montaña	12.8	28	1.3
Total	593.65	322	

* Estimación con base en vehículos. Fuente: SEMAREN (2007).

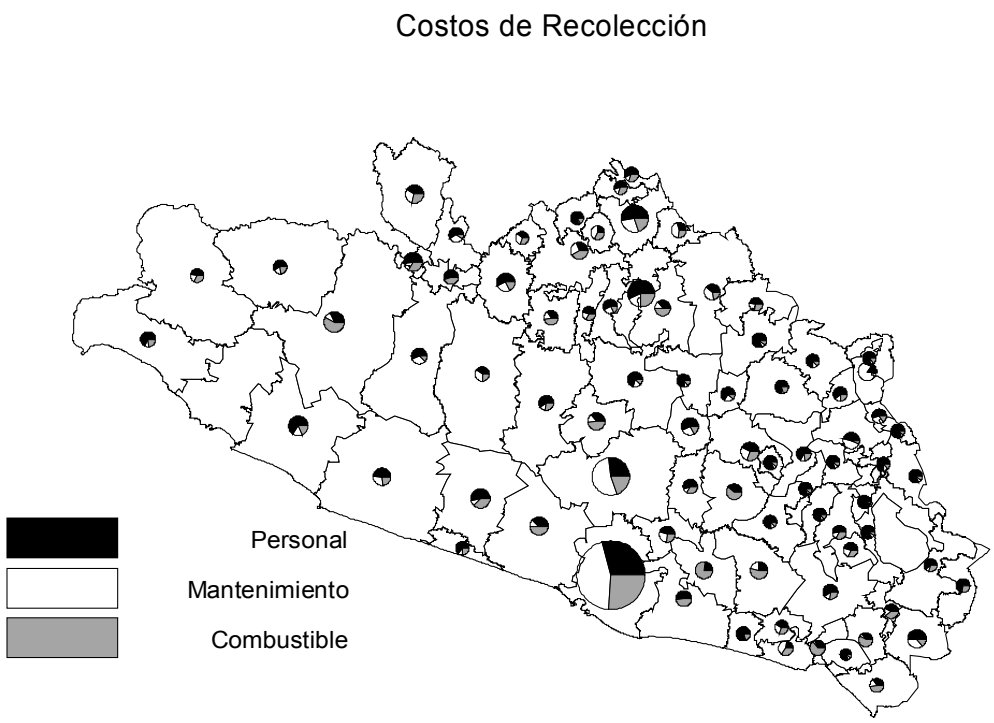


Figura 4. Proporción de costos de recolección en municipios de Guerrero
Fuente: SEMAREN (2007).

Uno de los indicadores de eficiencia del servicio de recolección es la cantidad de residuos que se recolecta por vehículo (Tabla 3). Se basa en el hecho de que a mayor cantidad el tiempo y el costo del servicio se reducen, esto es aumenta la

productividad. Los municipios con poblaciones más grandes presentan un indicador más alto.

Al igual que en el barrido el costo del recurso humano es importante para el servicio de recolección (Figura 4); así el salario representa un factor determinante para el servicio. Otros costos importantes son los relacionados con el mantenimiento y el combustible. Muchos de los vehículos empleados en el servicio son antiguos y por tal motivo sus costos de combustibles y mantenimiento son elevados. El gasto en combustibles es una de las variables que se controlan estrictamente en los ayuntamientos y las políticas en esta materia afectan directamente el servicio. El costo promedio del combustible es cercano a $45 por tonelada en las regiones de Acapulco y Norte, menor a $45 en el centro y montaña, y superior a los $100 en las otras regiones. El costo unitario del servicio se presenta en la Figura 5 para cada municipio. Un costo unitario elevado representa ineficiencias en la prestación del servicio de forma general, sin embargo, las características (relieve, altitud, distribución de poblaciones, etc.) del municipio pueden afectar significativamente este indicador.

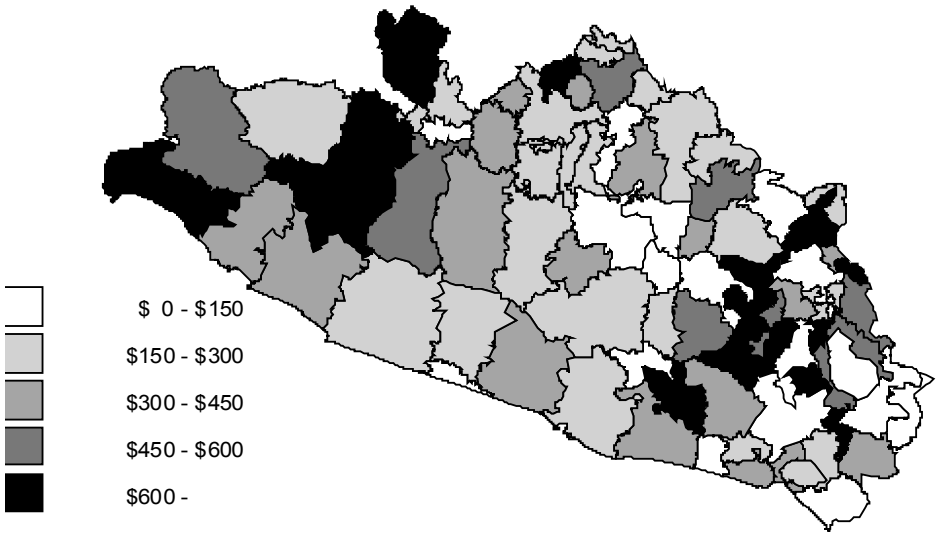


Figura 5. Estratos de costos unitarios para el servicio de recolección en municipios de Guerrero.
Fuente: SEMAREN (2007).

El salario promedio de un recolector de residuos, al igual que el de un barrendero, también es un indicador de la percepción de la sociedad hacia la profesión. En la mayoría de los casos son los que reciben menor salario por un trabajo formal.

Tabla 4. Recolectores y su salario por región en Guerrero

Región	Empleados en Recolección	Salario Promedio Mensual Empleados de Recolección
Acapulco	280	4,106.3
Centro	163	2,993.4
Norte	156	3,677.4
Costa Chica	83	2,459.5
Costa Grande	157	3,296.2
Tierra Caliente	79	3,303.9
Montaña	61	3,347.5
Total	979	

Fuente: SEMAREN (2007).

1.2.4 Disposición Final

El depósito final de residuos en la entidad se realiza de forma general en sitios que no cumplen con la normatividad ambiental correspondiente. Algunos son Sitios Controlados, en donde regularmente se cubren los residuos y tienen obras de infraestructura para limitar los impactos adversos al ambiente. Estos sitios son pocos ya que sólo Acapulco, Chilapa, Ometepec, Buenavista de Cuellar y Zapotitlán Tablas, han trabajado en la construcción de Rellenos Sanitarios y el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003. Chilpancingo, también está trabajando para ser un sitio controlado. El resto son Sitios No Controlados no presentan obras que permitan limitar el impacto de los residuos al ambiente.

El relieve de Guerrero es accidentado y por tal motivo la mayoría de las poblaciones tienen sus propios sitios para desechar los residuos, en algunos casos el gobierno municipal ha establecido sitios más grandes para disponer de estos residuos. La Tabla 5 muestra el número de sitios municipales en donde regularmente son depositados los residuos provenientes de las viviendas, comercios y servicios. Los más grandes se ubican en las ciudades y los más pequeños en las zonas rurales. Al no existir básculas para el registro de la entrada de los residuos en estos sitios no es posible hacer una cuantificación de los mismos.

Tabla 5. Disposición final por región en Guerrero

Región	Número de Sitios para Disposición Final	Total de Superficie destinada para disposición final (ha)	Total de Empleados en Disposición Final
Acapulco	1	6.0	10
Centro	17	31.3	10
Norte	17	34.6	13
Costa Chica	15	21.9	1
Costa Grande	9	23.0	14
Tierra Caliente	10	21.5	7
Montaña	19	19.0	-
Total	**88**	**157**	**55**

Fuente: SEMAREN (2007).

Los seis municipios más grandes del Estado (Tabla 6) concentran una cantidad de residuos cercano al 80% del total. Las obras de infraestructura en los Sitios de Disposición Final tienen un mayor avance, en donde destaca Iguala de la Independencia que cuenta con 90% Acapulco de Juárez también tiene 90%, Chilapa de Álvarez también tiene un 90 %. Los municipios de Chilpancingo de los Bravo, Zihuatanejo de Azueta y Taxco de Alarcón presentan un sitio sin control.

Tabla 6. Mayores Sitios de Disposición Final en Guerrero

Municipio	Recolección* (t/año)	Cobertura de Recolección+	Proyecto Ejecutivo	Impermea-bilización	Frecuencia de Cobertura (día/semana)
Taxco de Alarcón	**38,070**	**51%**	**NO**	**NO**	**SI**
Zihuatanejo de Azueta	**36,975**	**80%**	**SI**	**NO**	**diaria**
Chilapa de Álvarez	**9,300**	**26%**	**SI**	**SI**	**diaria**
Iguala de la Independencia	**51,100**	**97%**	**Municipal NO Regional SI**	**100%**	
Chilpancingo de los Bravo	**75,200**	**89%**	**NO**	**NO**	
Acapulco de Juárez	**274,000**	**94%**	**SI**	**SI**	**diaria**
Otros	**103,700**	**37%**	**NO**	**NO**	**variable**

* Estimación con base en vehículos. + Proporción de habitantes que habitan en localidad con el servicio. Fuente: SEMAREN (2007).

1.3 Bases de Diseño

De forma sintética el Diagnóstico Básico de la Gestión de Residuos en el Estado de Guerrero es:

1. El relieve es accidentado y por tal motivo las comunicaciones vía terrestre son largas o inexistentes.
2. La ciudad de mayor tamaño es Acapulco que concentra cerca del 23% de la población total.
3. En los 6 municipios más grandes se concentra el 44% de la población y el 80% de los residuos recolectados (Tabla 7).
4. El 50% de la población se distribuye en más de 7,000 localidades con un promedio de 220 habitantes por localidad.
5. La cobertura de recolección de residuos es cercana a 84% en los 6 municipios más grandes.
6. En los municipios pequeños en promedio la cobertura de recolección se sitúa en 34%.
7. Se estima que existen al menos 19,500 viviendas sin servicio regular de recolección.
8. Sólo se efectúa el servicio público de barrido en las ciudades y algunas cabeceras municipales.
9. La separación de residuos por el sector informal es una realidad en las ciudades y algunas cabeceras de municipios medianos
10. No existen plantas de compostaje, ni de separación.
11. Se detectaron 88 Sitios de Disposición Final en el Estado.
12. Son 5 los Sitios de Disposición Final que reciben más de 100 t/día.
13. Los Sitios de Disposición Final que reciben más de 8 y menos de 50 t/día son 10.
14. Los Sitios de Disposición Final que reciben menos de 10 t/día son 68.
15. Ningún sitio cumple en su totalidad con la NOM-083-SEMARNAT-2003.
16. Se han presentado cuatro planes de regularización de SDF.
17. En las zonas aledañas a las ciudades existen tiraderos a cielo abierto.
18. Las corrientes de agua arrastran muchos de los residuos, incluso los provenientes de otros estados. Hay una gran acumulación de residuos en el Rio Balsas.

19. En las zonas turísticas existen cámaras de empresas con alto compromiso para solucionar el problema de los residuos que impacta en esta industria.
20. Existen pocos esfuerzos en materia de Educación Ambiental en el sector de residuos, estos son principalmente en las ciudades.

La infraestructura básica necesaria para proporcionar los servicios relacionados con el aseo urbano son:

- Sistemas de Recolección para 19,500 viviendas localizadas en 7,000 localidades.
- Sistemas de transporte y transferencia hasta 1,400 t/día. Dependiendo de la localización de los nuevos sitos esto puede reducirse.
- Sitios de Disposición Final nuevos para 1,400 t/día en todo el estado.
- Regularización de sitios de disposición final para 870 t/día (Tabla 8).

Tabla 7. Generación y recolección de residuos en el Estado de Guerrero por municipio.

MUNICIPIO	Generación (t/año) *	Vehículos Recolectores	Recolección - Disposición Final (t/día) **	Habitantes en Localidades con servicio de Recolección ***
Atlamajalcingo del Monte	767	1	73	16%
Alpoyeca	840	2	731	80%
Ixcateopan de Cuauhtémoc	877	1	511	46%
Juchitán	913	1	402	63%
Gral. Canuto A. Neri	950	1	183	24%
Tlalixtaquilla de Maldonado	950	1	183	35%
Cualác	986	2	183	26%
Pedro Ascencio Alquisiras	1 023	1	146	16%
Xochihuehuetlán	1 023	2	584	69%
Atenango del Río	1 132	1	511	52%
Tlacoapa	1 278	1	73	14%
Cuetzala del Progreso	1 315	1	511	43%
Zapotitlán Tablas	1 388	1	183	15%
Iliatenco	1 461	2	292	19%
Igualapa	1 498	2	365	25%
Mochitlán	1 571	2	1 096	61%
Pilcaya	1 607	1	986	50%
Tlalchapa	1 644	1	1 169	55%
Marquelia	1 717	2	1 169	56%
Copala	1 753	1	986	52%
Buenavista de Cuellar	1 790	2	1 717	85%
Apaxtla	1 826	1	1 498	65%
Xalpatláhuac	1 826	2	511	32%
Tetipac	1 863	1	548	46%
Coahuayutla de José María Izazaga	1 936	1	256	12%
Azoyú	1 972	1	657	37%
Copalillo	2 009	1	511	55%
Huamuxtitlán	2 009	2	950	42%
Cocula	2 045	2	877	50%
José Joaquin de herrera	2 118	0	146	11%
Benito Juárez	2 118	1	1 644	79%
Cuautepec	2 118	1	511	35%
Mártir de Cuilapan	2 228	1	1 059	36%
Cochoapa el Grande	2 265	1	219	13%

MUNICIPIO	Generación (t/año) *	Vehículos Recolectores	Recolección - Disposición Final (t/día) **	Habitantes en Localidades con servicio de Recolección ***
Alcozauca de Guerrero	2 374	1	292	15%
Copanatoyac	2 520	1	256	15%
Metlatónoc	2 557	1	329	17%
Tlacoachistlahuaca	2 630	1	840	28%
Florencio Villarreal	2 739	2	1 972	66%
Zitlala	2 885	1	657	57%
Zirándaro	2 922	1	548	22%
Cutzamala de Pinzón	3 032	5	877	31%
Tlapehuala	3 068	2	1 972	61%
Olinalá	3 287	1	767	25%
Juan R. Escudero	3 324	3	3 689	62%
Leonardo Bravo	3 360	2	2 118	56%
Ahuacuotzingo	3 360	1	438	14%
Atlixtac	3 397	1	329	13%
Cuajinicuilapa	3 433	1	1 498	40%
Xochistlahuaca	4 602	1	1 315	34%
La Unión de Isidoro Montes de Oca.	4 602	2	511	13%
Malinaltepec	4 858	1	73	5%
San Miguel Totolapan	4 931	1	657	21%
Acatepec	5 223	1	183	5%
Tepecoacuilco de Trujano	5 296	2	1 278	24%
Arcelia	5 734	4	2 812	57%
Quechultenango	6 100	2	1 096	38%
Gral. Heliodoro Castillo	6 319	2	1 278	19%
Huitzuco de los Figueroa	6 392	3	2 630	51%
Pungarabato	6 648	2	4 821	73%
Tixtla de Guerrero	6 830	3	8 109	85%
Ajuchitlán del Progreso	6 830	2	840	22%
Eduardo Neri	7 378	3	5 588	75%
San Luis Acatlán	7 634	2	2 447	37%
Coyuca de Catalán	7 670	7	1 607	24%
Tecoanapa	7 780	2	1 205	24%
Petatlán	8 109	6	3 616	62%
San Marcos	8 218	4	1 644	28%
Teloloapan	9 423	3	4 748	43%
Ometepec	10 081	6	3 579	39%
Ayutla de los Libres	10 227	2	2 557	30%
Técpan de Galeana	10 556	4	3 470	32%
Atoyac de Alvarez	10 665	7	4 821	45%
Tlapa de Comonfort	12 017	4	6 465	61%
Coyuca de Benítez	12 601	2	3 032	24%
Taxco de Alarcón	36 123	20	9 095	51%
Zihuatanejo de Azueta	38 205	14	15 341	80%
Chilapa de Alvarez	38 388	6	9 460	26%
Iguala de la Independencia	46 898	24	51 245	97%
Chilpancingo de los Bravo	86 053	26	75 278	89%
Acapulco de Juárez	288 365	87	274 157	94%
Proporción 6 más grandes ****	**64%**	**55%**	**80%**	**37%**
Total (promedio)	**828 460**	**323**	**542 981**	**(59%)**

* Estimado con base en la Tabla 1. ** Estimado con base en el número de vehículos, su volumen y los viajes semanales promedio. *** Representa la proporción de habitantes (conteo 2005) que habitan en localidades con servicio de recolección, no se considera la cobertura de recolección en cada localidad, se supone que los residuos recolectados son depositados en lugares conocidos. **** Es la proporción con respecto al total estatal de los 6 municipios más grandes del Estado: Taxco de Alarcón, Zihuatanejo de Azueta, Chilapa de Álvarez, Iguala de la Independencia, Chilpancingo de los Bravo y Acapulco de Juárez

Fuente: SEMAREN (2007).

Tabla 8. Sitios de Disposición Final en el Estado de Guerrero.

Municipio	Categoría	Área (ha)	Recepción Estimada (Ton/día)*	Dictamen del plan de regularización
ACAPULCO DE JUÁREZ	A	10.5	750.6	
CHILPANCINGO DE LOS BRAVO	A	11	206.1	CLAUSURA
AHUACUOTZINGO	D	2	1	CLAUSURA
CHILAPA DE ALVAREZ	C	4.5	25.9	CLAUSURA
EDUARDO NERI	C	2	15	REHABILITACIÓN
GRAL. HELIODORO CASTILLO.	D	2	3.5	CLAUSURA
JUAN R. ESCUDERO	D	4	10.1	CLAUSURA
LEONARDO BRAVO	D	3	5.8	REHABILITACIÓN
MARTIR DE CUILAPAN	D	1	2.9	CLAUSURA
MOCHITLAN	D	2	3	CLAUSURA
QUECHULTENANGO	D	1.5	7	REHABILITACIÓN
TIXTLA DE GUERRERO	C	1.5	22.2	CLAUSURA
JOSÉ JOAQUIN DE HERRERA	D	1	0.4	CLAUSURA
ZITLALA	D	0.5	1.5	CLAUSURA
APAXTLA	D	1.5	4	CLAUSURA
ATENANGO DEL RÍO	D	2	1	CLAUSURA
BUENAVISTA DE CUELLAR	D	2.1	4.5	REHABILITACIÓN
COCULA	D	1	2	CLAUSURA
COPALILLO	D	1	1.4	CLAUSURA
CUETZALA DEL PROGRESO	D	0.5	1	CLAUSURA
GRAL. CANUTO A. NERI	D	0.1	0.5	CLAUSURA
HUITZUCO DE LOS FIGUEROA	C	0.1	7	CLAUSURA
IGUALA DE LA INDEPENDENCIA	A	10	140	CLAUSURA
IXCATEOPAN DE CUAUHTÉMOC	D	1.5	1	REHABILITACIÓN
PEDRO ASCENCIO ALQUISIRAS	D	0.06	0.4	CLAUSURA
PILCAYA	D	0.05	2.5	CLAUSURA
TAXCO DE ALARCÓN	B	4.4	24.5	CLAUSURA
TELOLOAPAN	C	20	13	REHABILITACIÓN
TEPECUACUILCO DE TRUJANO	D	2	3.5	CLAUSURA
TETIPAC	D	0.5	1.5	REHABILITACIÓN
AJUCHITLÁN DEL PROGRESO	D	5	2	REHABILITACIÓN
ARCELIA	C	4.5	7.5	REHABILITACIÓN
COYUCA DE CATALÁN	C	5	4	CLAUSURA
CUTZAMALA DE PINZÓN	D	3	2	REHABILITACIÓN
PUNGARABATO	C	5	13	CLAUSURA
SAN MIGUEL TOTOLAPAN	D	4	1.5	REHABILITACIÓN
TLALCHAPA	D	2	3	CLAUSURA
TLAPEHUALA	D	4	5	CLAUSURA
ZIRÁNDARO	D	5	1.5	REHABILITACIÓN
AYUTLA DE LOS LIBRES	C	2	7	CLAUSURA
AZOYÚ	D	0.5	1.5	CLAUSURA
COPALA	D	3.5	2.5	REHABILITACIÓN
CUAJINICUILAPA	D	1	4	REHABILITACIÓN
CUAUTEPEC	D	1	1	CLAUSURA
FLORENCIO VILLAREAL	C	3	5	REHABILITACIÓN
IGUALAPA	D	0.5	1	CLAUSURA
MARQUELIA	D	1	3	REHABILITACIÓN
OMETEPEC	C	5.4	9.5	CLAUSURA
SAN LUIS ACATLÁN	D	0.5	6.5	CLAUSURA
SAN MARCOS	C	5	4	REHABILITACIÓN
TECOANAPA	D	2	4	CLAUSURA
TLACOACHISTLAHUACA	D	0.1	2	CLAUSURA
XOCHISTLAUACA	D	1	3.5	REHABILITACIÓN
JUCHITÁN	D	1	1	REHABILITACIÓN
ATOYAC DE ALVAREZ	C	2	13	REHABILITACIÓN
BENITO JUÁREZ	D	3	4.5	REHABILITACIÓN
COAHUAYUTLA DE JOSÉ MARÍA IZAZAGA	C	2	0.7	
COYUCA DE BENÍTEZ	C	2	8	CLAUSURA

Municipio	Categoría	Área (ha)	Recepción Estimada (Ton/día)*	Dictamen del plan de regularización
ZIHUATANEJO DE AZUETA	A	12	42	CLAUSURA
LA UNIÓN DE ISIDORO MONTES DE OCA	D	0.03	1.4	CLAUSURA
PETATLÁN	C	10	9.5	REHABILITACIÓN
TÉCPAN DE GALEANA	C	0	9.5	CLAUSURA
ACATEPEC	D	0	0.5	REHABILITACIÓN
ALCOZAUCA DE GUERRERO	D	0	0.8	REHABILITACIÓN
ALPOYECA	D	4	2	REHABILITACIÓN
ATLAMAJALCINGO DEL MONTE	D	1	0.2	REHABILITACIÓN
ATLIXTAC	D	1	0.9	REHABILITACIÓN
COPANATOYAC	D	0.1	0.7	CLAUSURA
CUALÁC	D	2	0.5	CLAUSURA
COCHOAPA EL GRANDE	D	0	0.6	REHABILITACÓN
HUAMUXTITLÁN	D	1	2.5	CLAUSURA
MALINALTEPEC	D	0	0.2	CLAUSURA
METLATÓNOC	D	0	0.9	REHABILITACIÓN
OLINALÁ	D	1	2	CLAUSURA
TLACOAPA	D	0	0.2	CLAUSURA
TLALIXTAQUILLA DE MALDONADO	D	0	0.5	CLAUSURA
TLAPA DE COMONFORT	C	3	17.5	CLAUSURA
XALPATLÁHUAC	D	0	1	CLAUSURA
XOCHIHUEHUETLÁN	D	1.5	1.5	CLAUSURA
ZAPOTITLÁN TABLAS	D	0	0.5	REHABILITACÓN
ILIATENCO	D	0	0.8	REHABILITACIÓN

* Estimado con base en el número de vehículos, su volumen y los viajes semanales promedio.
Fuente: SEMAREN (2007).

2 INSTRUMENTACIÓN DE LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE GUERRERO

En esta sección se determinan los objetivos, ámbito de aplicación, actores y los subprogramas que integran el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Guerrero. En ellos se definen los actores involucrados, las metas a cumplir y los indicadores para evaluar el éxito del Programa. Los municipios deben elaborar sus programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos en apego al presente programa y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero.

2.1 Objetivos del Programa

- Prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos en el territorio estatal, mediante separación, reutilización y otras formas de aprovechamiento.
- Facilitar la gestión integral adecuada de Residuos Sólidos en el Estado.
- Dictar lineamientos para prestar el servicio de limpia en los municipios.
- Regular la gestión de residuos de manejo especial.
- Tomar medidas para prevenir y controlar la contaminación del suelo y subsuelo, derivado del manejo inadecuado de los residuos sólidos.
- Fomentar la participación social en el manejo de residuos sólidos.
- Promover la educación y capacitación de todos los sectores sociales en la gestión integral de residuos sólidos.
- Iniciar la sistematización y difusión de información sobre gestión integral de residuos sólidos del Estado.

2.2 Ámbito de Aplicación

El Programa está dirigido a los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generen, manejen, dispongan, dentro del territorio estatal.

2.2.1 Actores

El Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Guerrero, es obligatorio para personas físicas o morales que generen, almacenen,

transporten, manejen, traten, dispongan, aprovechen, reciclen o reutilicen residuos sólidos dentro del Estado; así como dependencias gubernamentales relacionadas con residuos sólidos, fabricantes, productores, distribuidores, importadores, exportadores, comercializadores, prestadores de servicios, que generen, manejen residuos sólidos o de manejo especial en la entidad. La SEMAREN promoverá la coordinación entre todos los actores para la implementación del presente programa. La Procuraduría de Protección Ecológica del Estado (PROPEG) vigilará la adecuada y eficaz aplicación del mismo.

2.2.2 Financiamiento

El presente programa estará financiado principalmente por el Gobierno del Estado, los gobiernos municipales y las aportaciones del Gobierno Federal que así se designen. También se considera la implementación de tarifas para diversos trámites que deberán ser autorizadas. Los costos de los particulares serán absorbidos por estos.

2.3 Sistema Estatal de Información de Residuos

Los instrumentos que aquí se incluyen tienen su fundamento jurídico en la Ley de 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero. El objeto central de estos instrumentos es contar con información oportuna para la toma de decisiones a nivel estatal, municipal y federal y mejorar el aprendizaje institucional, así como la disponibilidad de información para la sociedad.

2.3.1 Registro para generadores de residuos sólidos y de manejo especial

Con el objeto conocer a las unidades generadoras y el tipo y cantidad de residuos que generan, se trabajará este registro, cuya información permitirá diseñar instrumentos de control sobre estas unidades.

Metas

I. Formato para el “Registro de generadores de residuos sólidos”.

II. Realizar el “Registro de generadores de residuos sólidos”.

Participantes

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos.

3. Unidades públicas y privadas, físicas y morales generadoras de residuos de manejo especial.

Indicadores

a. Número total de registros de generadores de residuos sólidos en la SEMAREN.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II(a)	SEMAREN AYUNTAMIENTOS UNIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS, FÍSICAS Y MORALES	20	40	60	80

2.3.2 Registro para prestadores de servicios de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

Este registro se conforma por empresas que almacenan, tratan, transportan, reciclan y disponen residuos sólidos y subproductos, incluidos rellenos sanitarios y centros de acopio, plantas de reciclado, transportistas, permisionarios y proveedores de productos o servicios relacionados con el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; con la finalidad de conocer su desempeño y controlar las actividades de los generadores de residuos sólidos. La empresa se identifica con un número de registro.

Metas

I. Formato para el “Registro de prestadores de servicios en el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos”.

II. Integración del “Registro de prestadores de servicios en el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos”.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Prestadores de servicios en el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Incluye proveedores de bienes y servicios relacionados a los residuos.
3. Ayuntamientos.

Indicadores

a. Número total de registros de prestadores de servicios en el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en la SEMAREN.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II (a)	SEMAREN PRESTADORES DE SERVICIOS AYUNTAMIENTOS	20	20	20	20

2.3.3 Registro de planes de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

Su objetivo es realizar una gestión integral de los residuos sólidos mediante la minimización de la generación, maximizar la valorización y aprovechamiento, así como su manejo y disposición final de acuerdo a la normatividad vigente. Este instrumento nos permitirá conocer la cantidad y tipo de residuos generados por establecimientos industriales, comerciales y de servicios y conocer empresas que presten servicios de recolección, reuso o tratamiento de residuos sólidos.

Están sujetos a presentar planes de manejo los generadores de residuos de manejo especial, productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores

de residuos sólidos urbanos. Lo anterior sin perjuicio de los planes de manejo de residuos que voluntariamente presenten otras entidades.

El registro de planes de manejo se integrará al registro de generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, y en su caso, al de prestadores de servicios en el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para evitar duplicidad de información.

Metas

I. Procedimientos de evaluación de planes de manejo.

II. Asesoría técnica para los interesados en desarrollar planes de manejo.

III. Desarrollo de incentivos y reconocimientos, para alentar la suscripción de los planes de manejo.

IV. Impartición de cursos sobre planes de manejo.

V. Recepción de planes de manejo.

VI. Informe anual de planes de manejo.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos.
3. Unidades Económicas públicas y privadas, físicas y morales generadoras de residuos de manejo especial y grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Indicadores

a. Número total de planes de manejo registrados.

b. Total anual de toneladas de residuos generadas reportadas

c. Total anual de toneladas de residuos con manejo adecuado reportadas

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II	SEMAREN				
III	SEMAREN				
IV	SEMAREN				
V	SEMAREN				
VI	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS				
VII	SEMAREN				
VIII (a)	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS, UNIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS, FÍSICAS Y MORALES	20	40	60	80
IX	SEMAREN				

2.3.4 Registro de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos

La Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos en sus artículos 10 y 26, así como el artículo 13 de la Ley 593 de Aprovechamiento y Gestión integral de los Residuos del Estado de Guerrero atribuye a los Municipios la elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales. Se trata de un instrumento de planeación estratégica a mediano y corto plazo del servicio público de gestión de residuos. El registro de estos programas permitirá conocer las acciones propuestas por las administraciones municipales y su continuidad aún con los cambios de administración.

Metas

I. Promoción ante los municipios.

II. Elaboración del programa de capacitación para el desarrollo de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

III. Recepción y registro de los programas municipales.

IV. Revisión y monitoreo del cumplimiento de las metas establecidas en los programas municipales.

V. Entrega trianual de programas municipales elaborados a administraciones municipales entrantes.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos.

Indicadores

a. Número de ayuntamientos participantes en la capacitación en programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

b. Número total de ayuntamientos con programas.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II (a)	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS	81	15		81
III (b)	SEMAREN		6		10
IV	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS				

2.3.5 Inventario de Residuos Sólidos

El objeto del Inventario de Residuos Sólidos es tener información precisa sobre los residuos sólidos generados en el Estado para programar acciones para mejorar la gestión de residuos sólidos y proporcionar información confiable y actualizada a la ciudadanía. La información se obtendrá de los planes de manejo presentados por los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Metas

I. Diseño de base de datos del inventario de residuos sólidos.

II. Captura de información del inventario de residuos sólidos del Estado.

III. Publicación del inventario de residuos sólidos del Estado.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos (mediante los responsables de limpia).
3. Unidades económicas públicas y privadas, físicas y morales generadoras de residuos de manejo especial y grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Indicadores

a. Tipos de residuos reportados en el inventario (1. urbanos, 2. manejo especial y 3. peligrosos).

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN,				
II	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS UNIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS, FÍSICAS Y MORALES				
III (a)	SEMAREN,	1			3

2.4 Manejo Integral de Residuos

Este apartado trata sobre los subprogramas relativos al manejo de residuos sólidos urbanos, atribuido por el artículo 115 de nuestra carta magna a los municipios, así como los de manejo especial, atribuidos al Estado por el artículo 9 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

2.4.1 Capacitación y Asistencia Técnica a Municipios

Este subprograma busca mejorar la preparación técnica de los municipios en el sector de gestión integral de residuos, orientado principalmente a los responsables del servicio público de limpia. Entre los temas están Planes de Regularización, Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM), separación y aprovechamiento de residuos y rellenos manuales.

Metas

I. Elaboración del Programa Operativo Anual de Capacitación en Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.

II. Operación del programa anual.

III. Informe anual de capacitación.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos (mediante los responsables de limpia).

Indicadores

a. Número anual de capacitaciones.

b. Número total anual de asistentes a capacitaciones.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II (a)	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS	20	20	20	20

III (b)	SEMAREN	30	30	30	30

2.4.2 Separación de Origen, Recolección Separada y Tratamiento Diferenciado

En el Estado de Guerrero se tiene la costumbre de recolectar y disponer finalmente los residuos mezclados, en consecuencia estos residuos están siendo desperdiciados y no valorizados, sin embargo, hay intentos de separación en la iniciativa privada y algunas escuelas. Zihuatanejo de Azueta, está siendo punta de lanza al ser el único municipio que separa sus residuos (PET, vidrio y cartón) desde hace tres administraciones municipales. para un manejo integral de residuos es indispensable: 1) la separación de origen o separación en la fuente por parte de los generadores; 2) la recolección separada por el servicio público de limpia; 3) tratamiento de los residuos separados, mediante el reciclaje o un tratamiento químico para reducir daños al entorno natural.

Metas

I. Implementación de programas de valorización (Recolección de llantas y PET).

II. Elaboración del Manual de Valorización o Aprovechamiento de Residuos.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Generadores de residuos.
3. Ayuntamientos.
4. Empresas recicladoras y de compraventa de residuos.
5. Secretaría de Educación Guerrero o instituciones académicas de forma individual.
6. ONG´S.
7. Medios masivos de comunicación.

Indicadores

a. Cantidad de residuos recolectados en forma separada (t/día)

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I(a)	SEMAREN, GENERADORES, AYUNTAMIENTOS, RECICLADORES, SEG, ONG'S, MEDIOS DE COMUNICACIÓN.	20	40	80	160
II	SEMAREN				

2.4.3 Promoción de mercados de subproductos

Con el objeto de ahorrar materias primas vírgenes, y otros recursos en la producción de bienes y prestación de servicios y reducir la disposición en rellenos sanitarios, se intercambiará información de residuos que ya no sean útiles para unas empresas, pero para otras sí.

Metas

I. Elaboración de un listado de subproductos.

II. Difusión de listado de subproductos en el portal del Gobierno del Estado.

III. Reconocimiento a empresas que utilicen subproductos como insumos.

Participantes

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Cámaras y asociaciones empresariales.

Indicadores

a) Número de empresas participantes.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				

II (a)	SEMAREN				
III	SEMAREN. cámaras y asociaciones empresariales		10	20	40

2.4.4 Promoción de elaboración y consumo de composta

Actualmente sólo algunas personas físicas y morales elaboran composta para autoconsumo o con fines educativos. Más del 80 % de los municipios son rurales, es por ello que los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, deben considerar la elaboración y consumo de composta, con lo cual además se reducirá el 50% de los residuos dispuestos en vertederos rellenos sanitarios. (Dentro del programa de rellenos manuales que desarrolla la SEMAREN para comunidades rurales se promoverá la elaboración de composta casera)

Metas

I. Guía para la elaboración de composta.

II. Curso de capacitación de compostaje doméstico.

III. Programa Anual de capacitación para el compostaje.

Participantes

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos con terrenos rurales.
3. Expertos en compostaje para la capacitación.
4. Personas y ONG's interesadas.

Indicadores

a. Número total de asistentes a cursos de capacitación.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				

II	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS				
III (a)	SEMAREN	50	100	150	200

2.4.5 Sitios de Disposición Final

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana, NOM-083-SEMARNAT-2003, se busca regularizar los sitios que no estén construidos conforme a esta, y en su caso la clausura o cierre y construcción de rellenos sanitarios, lo anterior con la participación de Ayuntamientos, autoridades estatales y federales o empresas interesadas.

Este subprograma estatal busca la instalación de la infraestructura mínima necesaria conforme a la normatividad establecida vigente, para la disposición final de los residuos sólidos. En esta tarea se coordinan las autoridades municipales y estatales, así como la iniciativa privada interesada en el tema. Cada una de las instalaciones tiene que ser analizada de manera particular.

Metas

I. Reuniones de difusión de planes de regularización por regiones.

II. Promoción y asesoría de rellenos manuales.

III. Asesoría en la selección, construcción y operación de rellenos sanitarios tradicionales.

IV. Dictámenes y autorización para Sitios de Disposición Final.

V. Asesoría en cierre de Sitios de Disposición Final.

VI. Clausura de tiraderos clandestinos.

Participantes

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Procuraduría de Protección Ecológica del Estado de Guerrero (PROPEG).
3. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
4. Ayuntamientos.
5. Dependencias estatales y federales interesadas.

6. Iniciativa privada en el sector de sitios de disposición final interesada.

Indicadores

a. Total de toneladas en Sitios de Disposición Final en cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II	SEMAREN				
III	AYUNTAMIENTOS. Y AYUNTAMIENTOS.				
IV (a)	SEMAREN	100	800	1,000	1,200
V	SEMAREN				
VI	SEMAREN, PROPEG.				

2.5 Integración Institucional

La coordinación entre las diferentes instituciones se hace necesaria en la gestión integral de residuos. En este subprograma se tiene como objetivo esencial la integración de políticas públicas en diversas instituciones que coadyuven en la protección y control de la contaminación ocasionada por los residuos.

2.5.1 Difusión y Participación Ciudadana

Para lograr un cambio en los hábitos de consumo, generación y manejo de residuos de la población es indispensable la difusión de conocimientos, en el sector educativo formal y no formal. Para ello se propone la creación de material de difusión que apoye la exposición de políticas y programas del sector.

Metas

I. Material de apoyo para difusión (trípticos, posters).

II. Entrega de materiales y exposiciones.

III. Involucramiento de asociaciones y otras entidades en la difusión y participación ciudadana.

Participantes

1. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Ayuntamientos.
3. Sector educativo.
4. Organizaciones sociales, ciudadanos.

Indicadores

a. Número total de asistentes a exposiciones presentadas.
b. ONG`S o escuelas con que se trabaje coordinadamente en una acción específica.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II (a)	SEMAREN, AYUNTAMIENTOS, SEG	500	1000	1500	2000
III (b)	SEMAREN	5	10	15	20

2.5.2 Investigación y Desarrollo Tecnológico

El sector académico y de investigación tiene gran incidencia en el desarrollo del Estado, por debe involucrarse en el aprovechamiento de residuos no sólo en la parte técnica, sino en la económica, educativa, legal, etcétera.

Metas

I. Promover y participar en la evaluación de proyectos en materia de residuos ante el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado.
II. Promover en las instituciones académicas y de investigación el desarrollo de proyectos en materia de residuos en la entidad.

Participantes

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado.
3. Instituciones académicas y de investigación.

Indicadores

a. Productos de investigación (informes, artículos, tesis, capítulos, libros, patentes, etc.) en el sector de residuos en el Estado de Guerrero.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2008	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN, CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESTATAL, INSTITUCIONES ACADÉMICAS Y DE INVESTIGACIÓN					
II (a)	SEMAREN, CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍAS ESTATAL, INSTITUCIONES ACADÉMICAS Y DE INVESTIGACIÓN	2	2	2	2	2

2.5.3 Sistemas de Manejo Ambiental

Los sistemas de manejo ambiental tratan de disminuir la afectación del entorno natural ocasionado por las actividades de las instituciones. Considera elementos como agua, energía, ambiente laboral y residuos. Se debe trabajar en programas institucionales para modificar los hábitos de los empleados de gobierno.

Metas

I. Elaboración del Modelo de Sistema de Manejo Ambiental.

II. Manuales Operativos de Sistemas de Manejo Ambiental.

III. Materiales didácticos y curso de capacitación

IV. Programa Anual de Capacitación en Sistemas de Manejo Ambiental e Implementación en Oficinas.

Participantes

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).
2. Dependencias de la administración pública estatal.

Indicadores

a. Número total de personal ocupado en la administración pública estatal sujetos a un sistema de manejo ambiental.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
I	SEMAREN				
II	SEMAREN				
III	SEMAREN				
IV (a)	SEMAREN, DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA			50	100

2.5.4 Revisión de Instrumentos Normativos

La legislación debe adecuarse a los cambios vertiginosos de la sociedad para no volverse obsoleta, en este sentido se propone la constante revisión de la normatividad vigente e irla adecuando en su momento oportuno a las exigencias de los tiempos postmodernos.

Metas

I. Revisión periódica del marco normativo para detectar la necesidad de reformarlo y adicionarle nuevas disposiciones.

Participantes

1. Actual Legislatura del H. Congreso del Estado de Guerrero
2. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado

Indicadores

a. Número total de procesos de actualizaciones.

Cronograma de implementación

Meta *(Indicador)*	Participantes	2009	2010	2011	2012
III (a)	SEMAREN, CONGRESO LOCAL			1	

2.6 Revisión y Presupuesto del Programa

Para desarrollar las acciones planeadas en el Programa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado presupuestará anualmente en programas específicos en base al Programa. Así mismo los Municipios deben de presupuestar sus acciones en materia de residuos.

Se revisará la viabilidad de las acciones propuestas cada tres años.