



PERIÓDICO OFICIAL



ÓRGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE TAMAULIPAS

Periódico Oficial del Estado

RESPONSABLE

Registro Postal publicación periódica

PP28-0009

TAMAULIPAS

SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

AUTORIZADO POR SEPOMEX

TOMO CXLII

Victoria, Tam., jueves 30 de marzo de 2017.

Anexo al Número 39

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y del Nonagésimo Sexto Aniversario de la Constitución Política Local"

GOBIERNO DEL ESTADO

PODER EJECUTIVO
SECRETARÍA GENERAL

R. AYUNTAMIENTO VALLE HERMOSO, TAM.

PROGRAMA Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Valle Hermoso, Tamaulipas.

GOBIERNO DEL ESTADO

PODER EJECUTIVO SECRETARÍA GENERAL

R. AYUNTAMIENTO VALLE HERMOSO, TAM.

En fecha 28 de noviembre de 2016 en Sesión Extraordinaria de Cabildo No. 7, se aprobó el:

PROGRAMA MUNICIPAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE VALLE HERMOSO, TAMAULIPAS

Comité Coordinador del Programa

Ing. José Luis Hernández Castellón
Presidente Municipal

Lic. Raúl Emilio González Medrano
Secretario del Ayuntamiento

C.P. Alberto Ramírez Mendoza
Contralor Municipal

Ing. Hugo Fernández Alanís
Tesorero Municipal

Ing. Martha Elvira Martínez Deciga
Directora de Obras Públicas y Servicios Municipales

Ing. Carlos Solís Lozano
Subdirector de Ecología

Lic. Martha Laura García Fortaney
Coordinadora de Proyectos de Ecología

C. Cuauhtémoc Calvo Castañeda
Subdirector de Parques y Jardines

C. Miguel Quintero Ramírez
Jefe del Departamento de Limpieza Pública

Elaborado por:

Servicios Ambientales S.A. de C.V.- Director General.- Dr. Martín González Lázcari

Colaboración de:

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza Programa Frontera 2020
Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Tamaulipas
Gobierno Municipal de Valle Hermoso 2013-2016

RESUMEN EJECUTIVO

Existen tres tipos de residuos que de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), son regulados por los distintos órdenes de Gobierno: Gobierno Municipal, Residuos Sólidos Urbanos RSU; Gobierno Estatal, Residuos de Manejo Especial, RME y Residuos Peligrosos de la Federación y en su caso, la Ley les confiere diversas atribuciones.

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en su Artículo 9, atribuye a las Entidades Federativas, elaborar los programas en materia de residuos, alineados con el Programa Nacional. Es así como Tamaulipas, elabora y publica su Programa Estatal, el 24 de Febrero del 2014, cumpliendo así con estas facultades. Por igual, a los municipios les compete realizar el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PMPGIRSU), de acuerdo al artículo 10 de la misma Ley.

En el Estado, se tiene conocimiento de que únicamente los municipios de Matamoros y Altamira cuentan con dicho programa, este último publicado en el Periódico Oficial del Estado, POE.

Es de vital importancia que los 43 municipios del Estado cumplan con las atribuciones que les señala la LGPYGIR y así contar con este documento de planeación que les permita definir las estrategias y líneas de acción a seguir a corto, mediano y largo plazo, mismas que llevarán a realizar una adecuada prevención y gestión integral de los residuos municipales.

Corresponde en este documento, elaborar el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Valle Hermoso, Tam.

El objetivo principal del programa es prevenir y realizar una gestión integral de los residuos, para tal efecto, se entiende que la prevención es un conjunto de acciones y medidas anticipadas que deben considerarse por la Federación, Estado y Municipio en corresponsabilidad con la comunidad, para disminuir la cantidad de residuos. Asimismo, la gestión integral es un conjunto de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final. El manejo integral es la parte técnica de la gestión integral e incluye todos los aspectos relacionados con los RSU, desde la generación, almacenamiento, barrido, recolección, traslado, tratamiento, aprovechamiento de materiales y disposición final.

El municipio de Valle Hermoso está ubicado en la parte norte del estado de Tamaulipas, con una extensión territorial de 916,43 km cuadrados, que representa el 2.2% del total estatal y una población de 63,170 habitantes según el censo del INEGI en el 2010. Colinda al norte, oriente y sureste con el municipio de Matamoros y al poniente y suroeste con el municipio de Río Bravo. La cabecera municipal se encuentra ubicada en la Ciudad de Valle Hermoso, localizada a los 25°40' de latitud norte y a los 97°49' de longitud oeste, a una altitud de 27 msnm.

Del total de los residuos generados en el municipio, el 23% corresponde a la materia orgánica (residuos de alimentos, jardinería, fibra dura vegetal y madera), el 16.7% corresponde a plástico, el 7.4% a otros (poliuretano, hule, loza, cerámica, etc.), el 12.6% a pañales desechables y papel sanitario, principalmente. En el momento que se realice el aprovechamiento de residuos, la cantidad que se dispondrían en el sitio de disposición final se reduciría considerablemente.

Respecto al servicio de barrido manual, el personal que lo realiza no cuenta con las herramientas y medidas de seguridad adecuadas para su trabajo, además, en lo que se refiere al barrido mecánico, no cuentan con equipo adecuado para tal fin, en ambos casos, el barrido lo realizan solo en las calles y avenidas principales, por lo que se prevén diversas acciones para mejorar el servicio.

El servicio de recolección de residuos, es de alguna manera deficiente, debido a diversos factores como el mal diseño de rutas, lo que ocasiona un problema en la frecuencia de recolección; la falta de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos hace aún más deficiente el servicio, ya que hay días en que no todos los camiones están disponibles para el servicio por fallas mecánicas. Debido a lo anterior y con el propósito de mejorar el servicio, se considera importante realizar un rediseño de rutas con un estudio bien definido de micro y macro ruteo, así como un programa de mantenimiento de vehículos.

Existen tres sitios de disposición final, uno ubicado en la cabecera municipal de Valle Hermoso, otro en la localidad de Altamirano y el tercero en la localidad de Ensenada, mismos que no cumplen con las especificaciones establecidas en la NOM-083-SEMARNAT-2003, por tal motivo, se definen estrategias y líneas de acción encaminadas a contar con una infraestructura ambiental adecuada para la disposición de residuos que cumpla con las especificaciones técnicas de dicha Norma. Se considera la construcción de una Estación de Transferencia en la Cabecera Municipal, para lo cual habrá que seleccionar el sitio adecuado y elaborar el proyecto ejecutivo.

De acuerdo a lo anterior, el objetivo general de este programa es que el municipio de Valle Hermoso, cuente con una adecuada gestión integral de residuos sólidos urbanos y minimice así los impactos al medio ambiente y a la salud de sus habitantes, mediante un manejo eficiente de los RSU.

ÍNDICE**RESUMEN****ÍNDICE****LISTADO DE ACRÓNIMOS****ÍNDICE DE TABLAS****ÍNDICE DE FIGURAS****1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Visión y Objetivos del PMPGIRSU
- 1.3. Ámbito de aplicación
- 1.4. Principios rectores del programa

2. MARCO LEGAL Y JURÍDICO

- 2.1 Ámbito Federal
- 2.2 Ámbito Estatal
- 2.3 Ámbito Municipal

3. DIAGNÓSTICO BÁSICO

- 3.1. Características generales del municipio
- 3.2. Características de los residuos sólidos urbanos
- 3.3. Organización y operación actual del servicio público de manejo integral de RSU.

4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RSU

- 4.1 Estrategias básicas del PMPGIRSU
- 4.2 Estrategia de Manejo Integral diseño operacional
- 4.3 Reaprovechamiento de RSU
- 4.4 Estrategias para los servicios generales
- 4.5 Estrategias de participación y desarrollo social
- 4.6 Estrategia de fortalecimiento institucional

5. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

- 5.1 Evaluación Técnica
- 5.2 Evaluación Medioambiental
- 5.3 Evaluación Financiera

6. MONITOREO DEL PMPGIRSU**7. ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO DEL PMPGIRSU****8. GLOSARIO DE TÉRMINOS****9. BIBLIOGRAFÍA**

LISTADO DE ACRÓNIMOS

BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.
BDAN	Banco de Desarrollo de América del Norte.
CDSET	Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas.
COCEF	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza.
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
FONADIN	Fondo Nacional de Infraestructura.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
LPGGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
PED	Plan Estatal de Desarrollo.
PND	Plan Nacional de Desarrollo.
PEPGIR TAM	Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos en Tamaulipas.
PMPGIR	Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
PNPGIR	Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
POE	Periodico Oficial del Estado
PRORESOL	Programa de Residuos Sólidos.
RME	Residuos de Manejo Especial.
RSU	Residuos Sólidos Urbanos.
SEDUMA	Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SIMA-I	Sistema de Manejo Ambiental Institucional.
SIMA-E	Sistema de Manejo Ambiental Escolar.
SIMA-M	Sistema de Manejo Ambiental Municipal.
SSMA	Subsecretaría de Medio Ambiente.
TCA	Tiradero a Cielo Abierto

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Peso volumétrico
Tabla 2.	Composición promedio de residuos
Tabla 3.	Generación per cápita
Tabla 4.	Relación de vehículos de limpieza
Tabla 5.	Localidades atendidas con el servicio de recolección
Tabla 6.	Estrategias y valor asignado de acuerdo a los esfuerzos requeridos para su cumplimiento
Tabla 7.	Criterio considerado para determinar gastos
Tabla 8.	Inversión total requerida para la implementación de estrategias
Tabla 9	Monitoreo de estrategias

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama para elaboración de estudio de generación y composición
Figura 2.	Cuardeo de residuos
Figura 3.	Peso volumétrico
Figura 4.	Cuantificación y clasificación de subproductos
Figura 5.	Selección y pesaje de subproductos
Figura 6.	Diagrama de estructura organizacional de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Primarios
Figura 7.	Localización geográfica del tiradero a cielo abierto municipal

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

PROGRAMA MUNICIPAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE VALLE HERMOSO, TAMAULIPAS

1. INTRODUCCIÓN

Los residuos sólidos urbanos son los que se originan en la actividad doméstica y comercial de ciudades y pueblos. En los países desarrollados, en los que la cultura de usar y tirar se ha extendido, las cantidades de basura que se generan han ido creciendo hasta llegar a cifras muy altas.

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), clasifica a los residuos en tres tipos, Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos, cada tipo es regulado por cada uno de los tres órdenes de Gobierno, Municipal, Estatal y Federal.

De acuerdo a la LGPGIR, los **Residuos Sólidos Urbanos**, son competencia de los municipios, por conducto de los Ayuntamientos y son “todos aquellos residuos 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, así como los generados en la vía pública y lugares públicos”.

Por otra parte los **Residuos de Manejo Especial**, son competencia del Estado y son “aquellos que se generan 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”.

Asimismo los **Residuos Peligrosos** son competencia de la Federación y son “aquellos que poseen alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados”.

Cada uno de los residuos requieren ser manejados correctamente por la autoridad competente de acuerdo a las facultades que les confiere la LGPGIR, sin embargo, aun cuando existen diversas leyes y normas que regulan este tipo de residuos, la falta de interés por parte de las autoridades responsables y la falta de presupuesto asignado hace que su manejo sea cada vez más complicado.

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, LGPGIR, establece en el artículo 10, que “los municipios tienen a su cargo las funciones del manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento y disposición final”. En la fracción I del mismo artículo, establece que “los municipios deberán formular los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, acorde al Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos”.

De los 43 municipios del Estado, solo dos cuentan con su programa municipal, siendo estos Matamoros y Altamira, este último se encuentra publicado y fue elaborado en el año 2007.

La elaboración del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Valle Hermoso, surge como una medida para contar con un instrumento de planeación estratégica, además de cumplir con lo establecido en el artículo 10 fracción I, de la LGPGIR.

El Estado de Tamaulipas y sus municipios hacen frente a uno de los desafíos más grandes en el ámbito de la administración pública local como lo es la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial producidos por las actividades diarias de la población y por los sectores comerciales, industriales y de servicios.

En Tamaulipas se generan aproximadamente 3,112 ton/día de residuos sólidos urbanos (2015), lo que significa alrededor de 1 millón 136 mil toneladas al año, esto basado en una generación promedio per cápita de 0.880 kg/hab/día. El 57% se genera en la Región Franja Fronteriza, donde se localiza el municipio de Valle Hermoso y el 43% en el resto de las cinco regiones del Estado.

Por su parte, el municipio de Valle Hermoso, ocupa el quinto lugar de la región fronteriza en generación de residuos sólidos urbanos, con un promedio estimado de 62 ton/día (2015).

La política ambiental en el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (PMPGIRSU) en Valle Hermoso, está orientada a la prevención y gestión integral de residuos, encaminada hacia una verdadera gestión sustentada en una planeación a corto, mediano y largo plazo que permita un manejo integral de los residuos sólidos urbanos y que prevea su valorización a través de la aplicación del principio de responsabilidad compartida y mediante la aplicación de los instrumentos de política ambiental en dicha materia.

1. Introducción

1.1. Antecedentes

Debido principalmente al crecimiento demográfico, patrones de consumo y niveles de ingreso, la generación de residuos en el Estado de Tamaulipas, ha ido en aumento con el paso del tiempo, lo que dificulta aún más el manejo y disposición final de residuos, agudizando la problemática ambiental originada por el mal manejo de los

RSU, no solo en el municipio de Valle Hermoso, sino en todo el Estado, lo que ocasiona además, impactos significativos a la salud, no solo de la población que habita en el municipio de Valle Hermoso, sino a la de los municipios con quien colinda.

En el Estado existen 43 municipios, de los cuales 15 cuentan con Reglamentos de Limpieza Pública, dos con Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y solo 10 con Reglamento de Ecología y Medio Ambiente, siendo evidente la falta de legislación e instrumentos que regulen y proyecten el manejo de residuos sólidos urbanos en los municipios.

El municipio de Valle Hermoso, cuenta con el Reglamento de Ecología y Medio Ambiente publicado el 6 de julio del 2000 que tienen por objeto la Preservación y Restauración del Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente en el Municipio de Valle Hermoso, Tamaulipas.

El manejo de los residuos sólidos urbanos en el municipio es el tradicional, en donde solo se recolecta y se dispone en tres sitios de disposición final que son operados por el Ayuntamiento, uno se ubica en la cabecera municipal y atiende a 51,594 habitantes y los otros dos se ubican en las localidades de Altamirano y Ensenada, ningún sitio cumple con las especificaciones establecidas en la NOM-083-SEMARNAT-2003, 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.

Con la elaboración del presente documento se considera que en el municipio se realice un manejo integral de los residuos sólidos urbanos el cual consiste en incluir todos los aspectos relacionados con los RSU, que va desde la generación, almacenamiento, barrido, recolección, traslado, tratamiento, aprovechamiento de materiales hasta la disposición final.

En el municipio de Valle Hermoso está en proceso la gestión de recursos para la elaboración del proyecto ejecutivo de una Estación de Transferencia, que comprende infraestructura y equipamiento adecuado que permitirá el traslado de los residuos recolectados en este municipio al Relleno Sanitario de Matamoros.

1.2. Visión y Objetivos del PMPGIRSU

1.2.1 Visión

Ser un Municipio eficaz y moderno en la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con la finalidad de reducir los riesgos a la salud y al medio ambiente, mejorando la calidad de vida de la población, contribuyendo a la preservación de los recursos naturales.

1.2.2 Misión

Coordinar con las Autoridades Estatales y Federales, las políticas, estrategias, programas y proyectos que aseguren un eficiente manejo integral de los residuos, con la participación del sector social y privado, que consoliden en el estado, ciudades desarrolladas y ambientalmente sustentables.

1.2.3 Objetivo General

Establecer los principios de política ambiental en materia de residuos, mediante la cual se promuevan acciones concretas de prevención y minimización de la generación de residuos así como el incremento de su valorización (material y energética) mediante la separación de los mismos en fuente y la reutilización y el reciclado hasta la disposición final restringida y apropiada de los residuos como última opción, incorporando esquemas de responsabilidad compartida y consumo responsable de los diferentes actores de la sociedad.

1.2.4 Objetivos Específicos

- Prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos urbanos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.
- Promover la cultura, educación y capacitación cívica de los sectores laboral, social y privado en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.
- Fortalecer la Legislación Municipal, en materia de residuos sólidos urbanos.
- Fomentar el fortalecimiento institucional entre las áreas administrativas y operativas específicas encargadas de los sistemas de manejo de residuos.

1.3. Ámbito de aplicación

El Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Valle Hermoso, aplica para "todas aquellas personas públicas o privadas que residan en el Municipio de Valle Hermoso, que generen, almacenen, transporten, acopien, traten, aprovechen, procesen, reúsen, reciclen y dispongan cualquier tipo de residuo sólido urbano y de manejo especial".

El presente instrumento será ejecutado de manera coordinada por el Municipio de Valle Hermoso, así como por todas aquellas dependencias o instancias relacionadas o interesadas, con la participación de los sectores público, privado, social, educativo, empresarial, comercial y de servicios.

1.4. Principios rectores del programa

Los principios rectores del Programa Municipal del municipio de Valle Hermoso, se basan en los establecidos en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, las cuales están en función de las circunstancias particulares del municipio, buscando su máximo aprovechamiento, mediante la implementación de tecnologías limpias que fortalezcan la eficiencia de los procesos presentes desde la generación hasta su destino final, propiciando el desarrollo económico y social en el municipio salvaguardando la salud y el medio ambiente de la población.

- Principio de prevención y minimización de la generación de residuos para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas, implica la adopción de medidas operativas y de manejo que permitan prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos que actualmente se envía a disposición final.
- Principio de responsabilidad compartida de los productores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios de manejo de residuos, es fundamental para alcanzar el manejo integral de los residuos, considerando las variables de eficiencia, tecnología y economía factibles.
- Principio de comunicación, educación y capacitación, implica el desarrollo de acciones para fomentar la sensibilización y concientización de la sociedad respecto a la problemática que implica el manejo inadecuado de los residuos, fomentando el cambio de actitud y comportamiento de la sociedad.
- Principio de aprovechamiento y valorización de los residuos, en donde se fomente la creación de infraestructura para el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos y la comercialización de los residuos con potencial de reciclaje y utilización en las actividades productivas.
- Principio de autosuficiencia busca impulsar la construcción de infraestructura necesaria para asegurar que los residuos sólidos urbanos sean manejados dentro de los criterios establecidos en las Leyes, Reglamentos y Normas aplicables a la materia.
- Principio de participación social, implica asegura que al diseñar, instrumentar, ejecutar, evaluar y vigilar los sistemas de manejo integral de residuos sólidos, se promueva la participación corresponsable de la sociedad.
- Principio el que contamina paga establece que cada persona o entidad colectiva, es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y de los impactos que estas conllevan, también serán responsables de los costos derivados por los impactos ambientales que ocasionen, la caracterización y la restauración de sitios que han sido impactados, sin transferir la responsabilidad a otro miembro de la sociedad o generación futura.
- Principio de información, considera la sistematización, análisis e intercambio intermunicipal de la información sobre la generación y manejo de residuos, así como la información de los subprogramas y acciones que se realicen en la materia. La información libre a los ciudadanos estará disponible para consulta.

CAPÍTULO 2 MARCO LEGAL

2. Marco Legal y Jurídico

2.1. Marco Internacional

Política de las 3R's (Reducir, Reusar y Reciclar)

En el marco del Convenio sobre la Cooperación Técnica entre el Gobierno de Japón y el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, firmado en Tokio el 2 de Diciembre de 1986, la Agencia de Cooperación Internacional (JICA) por parte del Gobierno del Japón y el INE por el Gobierno de México, firmaron la minuta del Proyecto "Desarrollo de Políticas de Manejo de Residuos incorporando el Principio de las 3R's" el 21 de noviembre de 2006 cuya finalidad es crear y desarrollar una política de manejo de residuos basada en las 3R's (Reducir, Reusar y Reciclar), que involucre a todas las instituciones, sectores del gobierno y sociedad relacionados con el manejo de los residuos, con la finalidad de lograr una sociedad sustentable. En el concepto amplio se considera también la oportunidad del comercio internacional o flujo internacional de materiales y subproductos con el fin específico de reutilización y reciclaje.

2.2. Ámbito Federal

• Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El artículo 4° es el fundamento constitucional que justifica la regulación ambiental en materia de prevención y gestión integral de residuos al establecer en su párrafo quinto que "Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar".

En el artículo 115, fracción III, inciso c), señala que los municipios tendrán a su cargo las funciones de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

La LGEEPA, publicada en el DOF el 28 de enero de 1988 y reformada en varias ocasiones, se ocupa de establecer las reglas de distribución de competencias entre los tres órdenes de gobierno para participar tanto en la creación de leyes como en la gestión de los residuos sólidos considerados no peligrosos, al tiempo que regula algunos aspectos de especial interés con alcance federal.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**

La LGPGIR publicada en el DOF el 8 de octubre del 2003, establece entre sus disposiciones que es de orden público e interés social y tienen por objeto regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos, establecer bases para el manejo de residuos urbanos y de manejo especial así como las bases para aplicar principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos sólidos en el país.

El artículo 9° señala que es facultad de las entidades el formular, conducir y evaluar la política estatal, así como elaborar los programas en materia de residuos de manejo especial, acorde al Programas Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la CPEUM.

El artículo 26, establece que las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán elaborar e instrumentar los programas locales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de conformidad con esta ley, con el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos y demás disposiciones aplicables.

Normas Oficiales Mexicanas aplicables

- Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, 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. El 4 de agosto del 2015, se publicó el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, entrando en vigor a los 60 días de su publicación.
- Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, Protección ambiental Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.
- El día 22 de agosto de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-161- SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar a los residuos para manejo especial y determinar cuales están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión y exclusión a dicho listado; así como los elementos y los procedimientos para la formulación de planes de manejo.

2.3. Ámbito Estatal

- **Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas.**

En términos del artículo 4° de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas, "corresponde al Titular del Ejecutivo organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo político, económico, social y cultural del Estado". Para ello: "Las autoridades estatales y municipales organizarán el sistema estatal de planeación para que, mediante el fomento del desarrollo sustentable y una justa distribución del ingreso y la riqueza, se permita a las personas y grupos sociales el ejercicio de sus derechos, cuya seguridad y bienestar protege esta Constitución".

Las autoridades estatales y municipales para la preservación de los derechos a que alude el artículo 4° de la CPEUM, velarán por la utilización sustentable de todos los recursos naturales con el fin de conservar y restaurar el medio ambiente.

- **Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Tamaulipas**

En diversas fracciones del artículo 33 prevé que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA) será el organismo estatal encargado de normar y formular la política ambiental estableciendo los criterios y los programas para el desarrollo sustentable del Estado, fomentando la protección, conservación y restauración de los recursos naturales de la Entidad y la prevención y disminución de la contaminación ambiental, de conformidad con la distribución de competencias que establecen las Leyes Federales y Estatales aplicables en la materia y en congruencia con los planes y programas que se establezcan por la Federación, con la participación que corresponda, a otras dependencias del Poder Ejecutivo Estatal y particularmente a los gobiernos municipales.

- **Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas**

Dicho código fue publicado en el periódico oficial del estado el 5 de junio del 2008, el cual tiene por objeto regular la protección ambiental, la prevención y gestión integral de residuos, las áreas naturales protegidas estatales y municipales y la flora y fauna silvestre.

Asimismo en el título Segundo, Capítulo Único, de las Autoridades y sus Facultades, se describen las atribuciones tanto del Estado como de los municipios.

Para el caso de los municipios, en el artículo 121 y 123 del Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas, estipula que los municipios tienen las siguientes atribuciones:

I.- Formular por sí o con el apoyo de la Agencia Ambiental y con la participación de representantes de los distintos sectores social y privado, los programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

II.- Expedir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de su competencia, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el presente Libro y en la Ley General de Residuos;

III.- Establecer políticas, criterios e instrumentos para llevar a cabo la separación de la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos y los mecanismos para promover su aprovechamiento;

IV.- Propiciar la minimización de residuos sólidos urbanos y controlar el manejo integral de los mismos;

V.- Capacitar a los servidores públicos que intervienen en la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;

VI.- Concesionar de manera total o parcial la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos, los cuales forman parte del manejo integral, con base en las disposiciones del Código Municipal para el Estado;

VII.- Autorizar aquellas etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos que no sean consideradas como servicio público;

VIII.- Establecer y mantener actualizado el registro de grandes generadores de residuos sólidos urbanos e informarlo a la Agencia Ambiental, en los términos de este Código;

IX.- Verificar el cumplimiento de las disposiciones de este Libro, de las Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Ambientales Estatales y demás ordenamientos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;

X.- Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por micro generadores, así como imponer las sanciones que procedan de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban entre el Estado y la Federación, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Residuos y este Código;

XI.- Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con residuos peligrosos y su remediación, de acuerdo con los ordenamientos aplicables;

XII.- Determinar con la asistencia técnica de la Agencia Ambiental, los costos de las distintas etapas de la operación de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos;

XIII.- Proponer al Congreso del Estado, al presentar anualmente la iniciativa de Ley de Ingresos del Municipio, las tarifas aplicables al derecho por la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, sobre la base del manejo integral de los residuos sólidos urbanos, y efectuar su cobro;

XIV.- Sancionar a los responsables de los tiraderos a cielo abierto o sitios no controlados de residuos sólidos urbanos;

XV.- Difundir y promover entre la población, las prácticas de separación, reutilización y reciclaje de residuos, conforme a las políticas, criterios e instrumentos en la materia que establezca la Agencia Ambiental (ahora Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente), así como fomentar y practicar el reconocimiento a estas acciones;

XVI.- Instalar en la vía pública equipamiento para el depósito por separado de residuos sólidos urbanos, distinguiéndose entre orgánicos e inorgánicos;

XVII.- Promover y dar seguimiento a la formulación, implementación y evaluación del sistema de manejo ambiental en las dependencias y entidades de la administración pública municipal; y

XVIII.- Las demás que se establezcan en la Ley General de Residuos, este Código y otros ordenamientos que resulten aplicables.

• Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

El Estado de Tamaulipas, cuenta con el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del Estado, el pasado 26 de Febrero del 2014.

Asimismo en el capítulo 5 de dicho programa, se establecen las estrategias y líneas de acción que el estado considera importante que los municipios lleven a cabo a corto, mediano y largo plazo, dentro del objetivo 5, se refiere a Fomentar el fortalecimiento institucional entre las áreas administrativas y operativas específicas encargadas de los sistemas de manejo de residuos, estrategia 2, se fomenta la elaboración de los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos a cada municipio del estado, en donde el municipio de Rio Bravo está considerado como prioritario para que elabore su Programa Municipal.

2.4. Ámbito Municipal

El municipio de Valle Hermoso cuenta con reglamentación, como el caso del Bando de Policía y Buen Gobierno y Reglamento de Ecología y Medio Ambiente.

Bando de Policía y Buen Gobierno

El 01 de junio de 1994, el municipio de Valle Hermoso publicó el Bando de Policía y Buen Gobierno en el Periódico Oficial del Estado, donde se precisa y sanciona las conductas individuales o de grupos que constituyen faltas de policía y buen gobierno.

De las infracciones al bando de policía y buen gobierno:

ARTÍCULO 4.- Son infracciones de Policía y Buen Gobierno, cuando se generen o tengan algún efecto en algún lugar público las conductas que a continuación se enuncian:

XIII.- Arrojar desechos peligrosos para la salud, basura o contaminantes en lugares no adecuados para eso.

XIX.- Quemar desechos, basura, follaje o montes, detonar cohetes, utilizar intencionalmente combustibles o substancias peligrosas que pongan en riesgo la seguridad o el patrimonio de las personas o cuando por sus uso contaminen el medio ambiente.

XXII.- Tener los predios urbanos enmontados sin circular o con basura.

Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de Valle Hermoso, Tamaulipas.

El Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, fue publicado el 06 de julio del 2000, es de orden público e interés social, rige en todo el Municipio de Valle Hermoso, Tamaulipas, y tiene por objeto establecer las normas para la preservación, conservación, protección, restauración y regeneración del ambiente, así como el control del desarrollo Municipal.

A continuación se describen los artículos que hacen referencia a las atribuciones que el Ayuntamiento a través de la Dirección de Medio Ambiente tiene en materia de residuos sólidos urbanos.

Artículo 6.- Para los efectos de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento se establecen las bases para:

I.- Propiciar el Desarrollo Sustentable.

II.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un Medio Ambiente sano, adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

III.- Definir los principios de la Política Ambiental y los instrumentos para su aplicación.

IV.- La preservación de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas propuestas para el Municipio.

V.- Preservar, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los Recursos Naturales, que sean compatibles con la obtención de beneficios económicos.

VI.- La prevención y control de la contaminación.

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva en la preservación del equilibrio ecológico y protección del ambiente.

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponden a los municipios, bajo el principio de la concurrencia previsto en el Artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Federal.

IX.- El establecimiento de medidas de control y seguridad para garantizar el cumplimiento y aplicación de este Reglamento y las aplicaciones que de él se deriven, así como la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan.

X.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, y los sectores social y privado, así como de personas y grupos no gubernamentales, en materia de protección ambiental.

XI.- En todo lo no previsto en el presente Reglamento, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con la materia que regula este ordenamiento, en congruencia y sin perjuicio de las atribuciones de la federación y del estado.

De las funciones y atribuciones de la Dirección del Medio Ambiente.

Artículo 15.- La Dirección del Medio Ambiente es la instancia administrativa encargada de vigilar que se cumplan las disposiciones del presente Reglamento, así como de ejecutar los acuerdos del H. Cabildo.

Artículo 16.- La Dirección del Medio Ambiente tendrá las siguientes atribuciones.

a).- Cumplir con el procedimiento de atención a la denuncia popular, así como dar seguimiento a la misma.

b).- Realizar dentro del territorio municipal, la inspección y vigilancia de cualquier evento que genere algún tipo de contaminación al ambiente.

- c).- Vigilar que se apliquen las medidas de seguridad que considere necesarias, en caso de presentarse cualquier evento que genere contaminación al ambiente.
- d).- Verificar, analizar e inspeccionar, los procesos que impliquen una modificación en el medio ambiente;
- e).- Certificar los estudios y evaluaciones de impacto, así como riesgo ambiental.
- f).- Orientar sobre el mejor aprovechamiento, conservación y preservación del Medio Ambiente a la ciudadanía en general.
- g).- Establecer programas de desarrollo cultural e investigación, para generar y difundir conocimientos relacionados con el Medio Ambiente.
- h).- Proponer al H. Ayuntamiento las Normas Oficiales Mexicanas que sean de aplicación en el Municipio.
- i).- Difundir las Normas Oficiales Mexicanas que sean de mayor aplicación en el Municipio.
- j).- Llevar un registro de los prestadores de servicios en materia de protección ambiental.
- k).- Llevar el registro de todos los que generen descargas de aguas residuales vertidas a los sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.
- l).- Llevar el registro de desechos sólidos que se generan en el territorio municipal.
- m).- Tener un registro de todo establecimiento o industria que sea susceptible de emitir desechos líquidos, sólidos o gaseosos al ambiente.
- n).- Imponer las sanciones correspondientes, por infracciones cometidas a las disposiciones del presente Reglamento.

Plan Municipal de Desarrollo de Valle Hermoso, Tamaulipas 2013-2016

Dentro del eje 3 **Desarrollo Urbano, Sustentabilidad y Medio Ambiente**, del Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Valle Hermoso, en el tema de medio ambiente sustentable, se describe el siguiente objetivo.

Desarrollar un proceso de urbanización, ordenado, incluyente, sustentable y funcional, que responda a las necesidades de crecimiento de la población y que incentive la incorporación de los servicios básicos de calidad en los ejidos, poblados y colonias que así lo requieran con el fin de elevar la calidad de vida de sus habitantes.

Se mencionan algunas estrategias principales:

3.2.1 Implementar un programa integral amigable con la naturaleza y el medio ambiente denominado "Municipio Verde."

3.2.2 Desarrollar un programa de concientización ecológica dirigido a los comités de colonias para que sus integrantes funjan como promotores ambientales comunitarios.

3.2.3 Consolidar un vínculo sólido con la ciudadanía en donde en un marco de corresponsabilidad y sentido social se busque el compromiso de las asociaciones civiles y los jóvenes para implementar campañas de concientización, reciclaje y educación ecológica.

3.2.4 Aplicar una política de ahorro de energía y uso eficiente de los recursos en todas las áreas del municipio, e incentivar su adopción en el sector privado.

3.2.5 Establecer convenios con nuestros vecinos municipios para impulsar un ecoturismo sustentable y protegido.

3.2.6 Impulsar programas orientados a los niños en edad escolar, destinados a crear, desde la niñez, una cultura del cuidado del agua y del medio ambiente.

3.2.7 Configurar un sistema municipal de manejo ambiental en las oficinas públicas municipales, con el objeto de prevenir y minimizar la generación de residuos y aprovechar su valor, así como alentar la eficiencia administrativa por medio del consumo racional y sustentable de los recursos naturales, energéticos, materiales y financieros.

3.3.1 Debe ser prioridad el impulsar la actualización del reglamento municipal en materia ambiental para detener y revertir procesos de degradación y contaminación de aire, agua y suelo.

3.3.2 Hacer respetar el marco legal de protección al medio ambiente.

3.3.3 Eliminar basureros clandestinos y aplicar la ley a todos aquellos que de manera ilegal contaminen los subsuelos.

3.3.4 Fomentar proyectos de inversión para la recolección, procesamiento y disposición de los residuos sólidos.

3.3.5 Promover la suscripción de convenios de coordinación y colaboración con instancias municipales, estatales y federales para la atención de problemáticas ambientales que se presenten en el Municipio.

3.3.6 Fortalecer la reglamentación municipal en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, así como la relacionada con la protección de los animales, parques y jardines.

CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO BÁSICO

3. Diagnóstico

3.1. Características generales del municipio

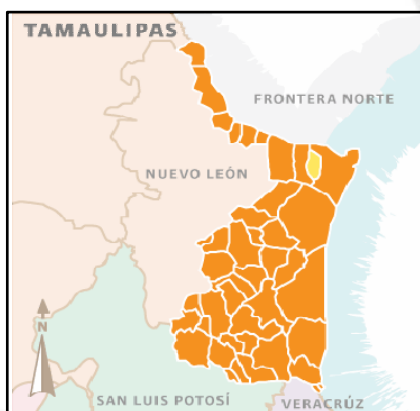
Perfil Histórico-Cultural

El municipio de Valle Hermoso forma parte de los Estados Unidos Mexicanos, erigido como municipio con fecha del 4 de marzo de 1953, Valle Hermoso surge tomando territorios antes pertenecientes a Reynosa y Matamoros.

El congreso del Estado acepta la emancipación de tierras y concede la categoría de municipio al poblado de valle Hermoso por medio del Decreto número 462, encontrándose como gobernador de Tamaulipas Horacio Terán. Consideramos a este el comienzo de lo que más tarde se convertirían en un emporio agrícola ubicado en la franja fronteriza.

Medio Físico y Geográfico

El municipio de Valle Hermoso está ubicado en la parte norte del estado de Tamaulipas, en México. Posee una extensión territorial de 916,43 km cuadrados, que representa el 2.2% del total estatal y una población de 63,170 habitantes según el censo del INEGI en el 2010. Colinda al norte, y al este y al sureste con el Municipio de Matamoros y al oeste y suroeste con Río Bravo. La cabecera municipal se encuentra ubicada en la Ciudad de Valle Hermoso, localizada a los 25°40' de latitud norte y a los 97°49' de longitud oeste, a una altitud de 27 msnm.



Se encuentra integrado por diversos Poblados y Ejidos, entre los que destacan, Colonia Agrícola, El Realito, Colonia Agrícola Anáhuac, Poblado El Empalme, Ejido Ignacio Manuel Altamirano y colonia Agrícola Magueyes.

Para llegar a este municipio, existe una red de carreteras pavimentadas y caminos revestidos; el municipio se comunica desde el centro de su territorio hacia los cuatro puntos cardinales.

Al igual que el resto de las Ciudades Fronterizas, Valle Hermoso no es la excepción y su cabecera municipal cuenta con una adecuada infraestructura de servicios de salud, vivienda, cultura, recreación y deporte.

Valle Hermoso sobresale entre otras cosas, por su agricultura, de la cual se destacan los cultivos de sorgo, maíz, frijol, algodón, y hortalizas; así mismo se crían diversas especies de ganado. Se fabrican además variados productos alimenticios, existe también un pujante comercio, su cercanía con los municipios de Matamoros y Reynosa, así como de las ciudades del sur de Texas y el intenso movimiento agrícola, lo vuelven un importante lugar para los negocios de este ramo.

Clasificación y Uso de Suelo

Las diferentes unidades de suelo que existen en el municipio son: Chernozem y Vertical, Fluvísoles y eutricos, los cuales se caracterizan por ser aptos para las actividades agrícolas: La tenencia del suelo corresponde, básicamente, al régimen sede propiedad ejidal. El uso de suelo es agrícola y ganadero.

Hidrografía y Clima

La superficie municipal, integrante del distrito de riego, número 25 del bajo Río Bravo, se encuentra irrigada por canales y drenes, así como por el almacenamiento Palito Blanco.

Orografía

Valle Hermoso, nuestro municipio, es una planicie o llanura, sin irregularidades ni lomas, presentando un declive o pendiente ligeramente hacia el sureste, su máxima altitud es de 15 metros sobre el nivel del mar, y una mínima de 7 metros. Su cabecera municipal con una altitud promedio de 13.5 metros sobre el nivel del mar.

Flora y Fauna

La flora.-El monte que existió hasta antes del año 1940, fue afectado por el trabajo de desmonte amplio, en el decenio siguiente, para dar paso a una nueva región agrícola con sistemas de irrigación en el Distrito de Riego No. 25. Esto afecto a la ecología regional, debido a la tala inmoderada de árboles, al no dejar las cortinas de monte que se habían planeado entre las parcelas, para protegerlas de la erosión de los vientos fuertes en esta llanura, cerca del mar.

El monte que existió estuvo ampliamente poblado de mezquites, huizaches, ébanos, granjenos, palos blancos, etc. y de cactus como: nopales, jacobos, biznagas, pitas, etc. De esta vegetación sobreviven la mayoría, aunque en baja proporción y en ambiente casero; solo el huerto familiar y la jardinería lo suplén en pequeña parte.

La Fauna.- Además de los descritos en el inciso anterior, se pueden agregar entre los mamíferos, a los conejos, liebres, venados, coyotes, ratas del monte, zorrillos, mapaches, jabalíes, tuzas, topes, tejones, etc.

Las aves: incluyen a las palomas, colibríes (chuparrosas), pájaros carpinteros, chachalacas, gansos, tordos, urracas, cuervos, pájaros chileros, ceniztles, huitlacoche, buches, mirlos, tórtolas, golondrinas, faisanes, correcaminos, etc. Reptiles: Como víboras de cascabel, coralillos, sordas, naullacas, culebras, etc.

Educación, Cultura y Deporte.

De acuerdo con datos estadísticos del INEGI, se registran un total de 122 escuelas incluidas en este rubro, la educación básica, media, y superior, lo que permite ofrecer una amplia gama de oportunidades para los ciudadanos, abarcando así tanto el área urbana como rural a lo largo y ancho de todo el municipio. Esto permite ofrecer un servicio educativo de calidad y acorde a los lineamientos establecidos por los órdenes tanto federal como el local.

Salud.

En este rubro Valle Hermoso, cuenta con instalaciones muy adecuadas, tanto públicas privadas a través de las cuales es atendido el 100% de la población del sector urbano así como rural.

Dentro de los servicios médicos que se prestan aquí en el municipio de Valle Hermoso, destacan los brindados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado (ISSSTE), así como el servicio médico asistencial brindado por la Secretaría de Salud del Estado, que opera en la zona urbana y en la zona rural y que todos en su conjunto permiten ofrecer atención especializada en medicina preventiva e interna; Se cuenta también con el Hospital General Rodolfo Torre Cantú y el Centro de Salud.

Vivienda

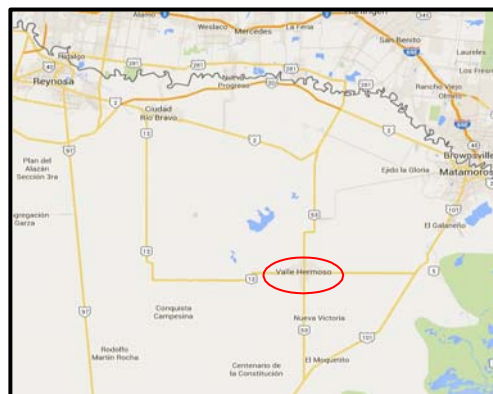
Parte importante de las viviendas se encuentran concentradas en el sector urbano debido al constante crecimiento de la mancha urbana y su futura aproximación con el área rural en algunos puntos del municipio, lo que ha incentivado en los últimos años el desarrollo urbano y la implementación de servicios públicos en la cabecera municipal.

De acuerdo a estadísticas oficiales del INEGI, existen en nuestro municipio un total de 17,286 hogares, de los cuales aproximadamente el 90 % de la población urbana cuenta con los servicios públicos.

Comunicación y Transportes

Las vías de comunicación son instrumentos indispensables y soporte de las actividades productivas y en general del desarrollo.

La comunicación inter local se lleva a cabo a través de los distintos cruces carreteros que hacen interconexión con la carretera estatal hacia los municipios fronterizos vecinos.



De los Poblados y carreteras más importantes de Valle Hermoso, por su ubicación, destacan:

- a) El Realito, situado hacia el poniente de la ciudad a 6 km. Por este punto cardinal, Valle Hermoso esta comunicado por la carretera 82, con una longitud aproximada de 22.5 km., misma que entronca con la carretera Matamoros-Victoria.
- b) Magueyes, ubicado al oriente de la ciudad a 4 km. Por este rumbo, Valle Hermoso esta comunicado por la carretera 82 (longitud aproximada de 70 m.), misma que se concluye a la llegada a Cd. Rio Bravo, Tam.
- c) El Empalme, que se encuentra al norte de la ciudad a 27 km. de distancia, en esta dirección encontramos a la carretera Libre Comercio, la cual nos permite arribar al Puente Internacional Libre Comercio (aproximadamente a 40 km.). Por esta misma carretera, se puede llegar a la ciudad de Rio Bravo, Tam.
- d) El Poblado Anáhuac, situado al noreste de la ciudad a 15 Km. de distancia. Por esta dirección, encontramos a la Carretera del Sendero Nacional (longitud aproximada de 45 km.), la cual termina en la ciudad de H. Matamoros, Tam.
- e) Hacia el sur de la ciudad, encontramos la Carretera a las Yescas con una longitud aproximada de 22 km, misma que entronca con la carretera Matamoros-Victoria.

Con estas vías de comunicación, Valle Hermoso se convierte en una excelente opción para incorporarse al tráfico vehicular hacia los Estados Unidos de Norteamérica y hacia el interior de nuestro país.

El municipio está integrado a la infraestructura troncal de telecomunicaciones del país, para conducir señales de telegrafía, voz, sonido e imágenes, las cuales están formadas por la red de microondas del gobierno federal y de Teléfonos de México. Cuenta con una repetidora de señales de televisión con la cual se captan canales de la ciudad de México; por medio de cable y vía satelital llegan canales de cadenas norteamericanas.

Por otro lado, operan radio-emisoras comerciales, de las cuales algunas son de amplitud modulada y otras de frecuencia modulada, que pertenecen a radiodifusoras de H. Matamoros. La transportación foránea se realiza a través de varias líneas de autobuses con conexiones a diversas partes del país. Así también en la cabecera municipal circulan diversos periódicos y publicaciones diariamente.

Entorno Económico

La agricultura es una de las actividades predominantes en el municipio, siendo los principales cultivos el sorgo, maíz y frijol entre otros.

La ganadería es otra de las actividades de mayor dinamismo, destacando la crianza de ganado bovino, holstein, suizo, charoláis, cebú, braham, entre otras.

Otros espacios son el ovinocaprino, ovino de raza peliquey, porcino y aves, destacando dentro de estos últimos los pollos de engorda.

En el comercio y el servicio del sector urbano, destacan la pequeña y mediana empresa, el comercio local y tradicional y los servicios enfocados en productos alimenticios, bebidas, textil, madera, papel, metálica, básica y productos metálicos de maquinaria y equipo, fábricas de ropa, industrias maquiladoras de autopartes, eléctrico y electrónica entre otras.

Agua Potable

Agua potable y drenaje son elementos indispensables para el desarrollo de una vida sana; son también excelentes indicadores que hablan por sí mismo del grado de desarrollo social y de la sustentabilidad de una ciudad. Por ello, es de gran importancia saber que Valle Hermoso cuenta con este vital líquido.

Se cuenta con una amplia cobertura y calidad del agua para consumo doméstico, además de un buen servicio de alcantarillado, que se ha logrado llevar hasta asentamientos ubicados en zonas marginadas.

En este rubro destacan los trabajos de mantenimiento y rehabilitación, la adecuación de líneas de presión, e instalación de tomas domiciliarias que benefician a un gran porcentaje de la población, siendo más del 90% de los habitantes los que cuentan con estos servicios.

La ciudad de Valle Hermoso cuenta con una planta potabilizadora que actualmente da servicio a cerca de 18 000 usuarios. A través de la COMAPA Valle Hermoso, se presta el servicio durante las 24 horas del día y los 365 días del año. También se cuenta con plantas que dan servicio de agua potable a los poblados El Empalme y sus alrededores, Anáhuac, El Realito y Magueyes.

Electrificación.

Este servicio constituye un valioso apoyo en el proceso de expansión y desarrollo del municipio, además de constituir un logro importante para el progreso de los habitantes de las comunidades rurales y urbanas.

En la actualidad, se ha logrado llevar a zonas marginadas y de difícil acceso, logrando así que la mayor parte de la población cuente con estos servicios.

Equipamiento Urbano

Actualmente Valle Hermoso cuenta con un importante equipamiento urbano constituido por obras de gran utilidad social, como es el caso de salones de actos, canchas deportivas, espacios de usos múltiples, plazas cívicas y vivienda, que corresponden positivamente a las expectativas y necesidades de la ciudadanía.

Servicios Públicos

El Bando Municipal de H. Ayuntamiento de Valle Hermoso 2014 establece que se presten los siguientes servicios públicos:

- Seguridad Pública
- Alumbrado Público
- Protección Civil y Bomberos
- Limpia y Recolección, Tratamiento y Disposición final de los Residuos sólidos Urbanos
- Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado
- Panteones
- Rastro
- Mercados
- Calles, Parques, Jardines, Aéreas verdes, Aéreas Recreativas y su equipamiento
- Asistencia social
- Vialidad, Tránsito y Transporte

Aspectos Socioeconómicos del Área de Estudio

Evaluación de la Población

De acuerdo a los indicadores destacados del banco de información INEGI 2010, el municipio cuenta con un total de 63,170 habitantes.

La estructura poblacional es la siguiente:

Población total hombres	31,061
Población total mujeres	32,109
Porcentaje de población de 15 a 29 años	24.8
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres	24.8
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres	24.7
Porcentaje de población de 60 y más años	10.3
Porcentaje de población de 60 y más hombres	9.7
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres	10.8
Relación de hombres-mujeres	96.7

3.2. Características de los residuos sólidos urbanos

Para conocer la información referente a la generación per cápita (gpc) y composición de los residuos sólidos urbanos, fue necesario la elaboración de un estudio de generación y composición, aplicando Normas Técnicas Mexicanas, que a continuación se enlistan:

- Norma Técnica Mexicana NMX-AA-022-1985, protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - selección y cuantificación de subproductos.
- Norma Técnica Mexicana NMX-AA-019-1985, protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - peso volumétrico "in situ".
- Norma Técnica Mexicana NMX-AA-015-1985, protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - peso "- NMX- AA-15-SEMARNAT-1985. Método de cuarteo.
- Norma Técnica Mexicana NMX-AA-061-1984, protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - Determinación de la generación a partir del muestreo aleatorio.

Con la aplicación de los métodos a seguir en estas normas, donde se describen los procedimientos para el análisis de los resultados y el equipo a utilizar para realizar el estudio, se logran los siguientes objetivos:

- Generación per cápita de residuos sólidos urbanos, por estrato socioeconómico y área comercial.
- Cantidad y porcentaje de los residuos susceptibles a reciclar y proponer estrategias para su aprovechamiento y minimización.
- Peso volumétrico de los residuos sólidos urbanos.

El diagrama para realizar el muestreo de residuos sólidos urbanos se describe en la figura 1.

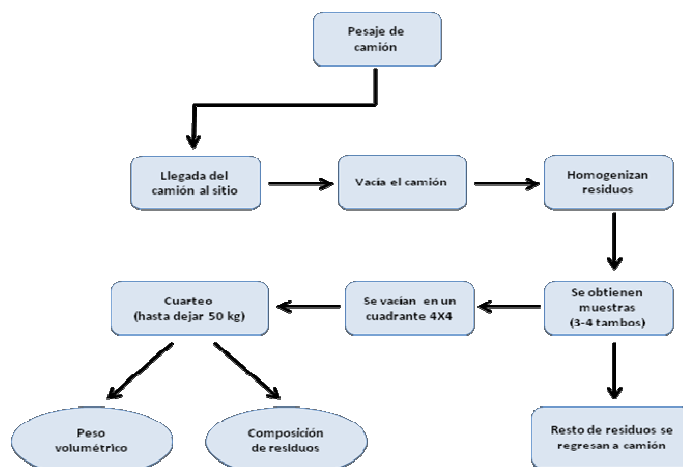


Figura 1. Diagrama para elaboración de estudio de generación y composición.

Por situaciones ajenas a nuestro trabajo, fue imposible realizar el muestreo estadístico aleatorio, el cual consiste en realizar un muestreo casa por casa según la Norma Técnica NMX-AA-061-1984.

El muestreo se obtuvo directamente de los camiones de recolección, mismos que fueron elegidos previamente según el estrato socioeconómico (alto, medio y bajo), por un periodo de tres días consecutivos, obteniendo las muestras del mismo camión de recolección y del mismo estrato socioeconómico.



Antes de llevar los residuos recolectados al sitio seleccionado por el ayuntamiento para realizar el estudio, el camión fue pesado a fin de estimar las toneladas de residuos recolectadas en cada estrato socioeconómico, considerando también el número aproximado de habitantes por vivienda. Una vez que llega el camión de recolección al sitio, se vacía la muestra y se homogeniza para posteriormente llenar 4 tambos metálicos de 200 litros, que serán utilizados para realizar el cuarteo de residuos. Dichas muestras serán representativas para cada estrato socioeconómico.

Para realizar el **método de cuarteo** y aplicando la metodología descrita en la norma mexicana NMX-AA-15-1985, el contenido de los cuatro tambos metálicos de 200 litros, se vacía en un cuadrante de 4mx4m y se traspalean hasta lograr su homogenización formando un montículo que se divide en cuatro partes iguales: A, B, C y D y se eliminan las partes opuestas A y C o B y D. (figura 2).



Figura 2. Cuarteo de residuos

Para cuantificar el **peso volumétrico** de los residuos no compactados, se utilizó un tambo metálico con una capacidad de 200 litros verificando que estuviera libre de abolladuras según lo indicado en la norma mexicana NMX- AA-19-1985 y una báscula de piso para el pesaje del mismo (figura 3)



Figura 3.- Peso volumétrico

Esta operación, fue realizada con las partes eliminadas del primer cuarteo en cada una de las muestras de residuos sólidos de cada estrato. El peso volumétrico, se obtuvo promediando los datos de todos los días que incluyeron el periodo de muestreo.

En la Tabla 1 se presentan los resultados correspondientes al peso volumétrico, obtenidos durante el tiempo en que se llevó a cabo el muestreo

Estrato Socioeconómico	Días de muestreo (peso volumétrico)			Promedio (kg/m3)
	1	2	3	
Bajo	87.6	110.5	99.6	95.9
Medio	87.6	92.2	109.9	96.5
Alto	101.4	99.6	110.7	103.9
Promedio general (kg/m3)				98.8

Tabla 1. Peso volumétrico

En base a los resultados presentados en la tabla anterior, se pudo corroborar, que el peso volumétrico promedio de los residuos sólidos sin compactar, para el municipio de Valle Hermoso, es de **98.800 kilogramos por metro cúbico**.

La **Clasificación y Cuantificación de Subproductos** se realizó de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-AA-022-1985 que establece la metodología, materiales y equipo requeridos para llevarse a cabo.

Esta metodología aplica para la selección y cuantificación de los subproductos contenidos en los residuos sólidos municipales, tomando como mínimo 50 kilogramos, procedentes de las partes del cuarteo que no fueron eliminadas (figura 4)



Figura 4.- Cuantificación y clasificación de subproductos.

Se seleccionan los subproductos depositándolos en bolsas de polietileno hasta agotarlos, según su clasificación (figura 5). Una vez clasificados, los subproductos se pesan por separado en una báscula granataria, los datos se van anotando en la hoja de registro; posteriormente se calcula el porcentaje de cada uno

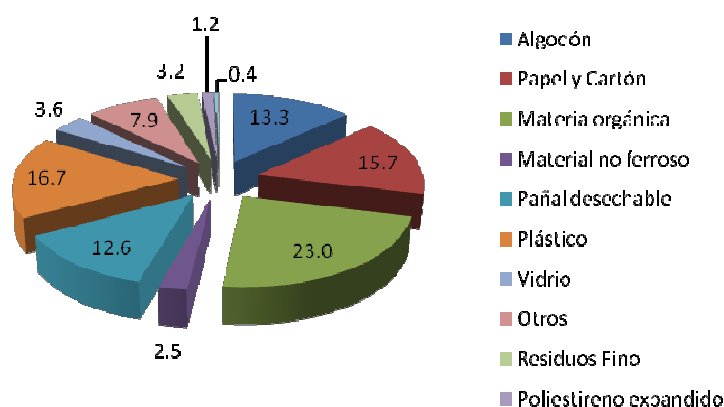


Figura 5.- Selección y pesaje de subproductos.

En la Tabla 2, se presentan los resultados de la composición promedio de los residuos sólidos para cada uno de los estratos socioeconómicos, así como el promedio general para el municipio, obtenida durante el muestreo

Subproducto	Estrato Bajo		Estrato Medio		Estrato Alto		Promedio general	
	kg/día	% día	kg/día	% día	kg/día	% día	kg/día	% día
Algodón	7.50	14.0	9.8	18.2	4.17	7.7	21.5	13.3
Cartón	4.96	9.3	4.5	8.4	7.40	13.8	16.9	10.5
Residuo fino	1.98	3.7	1.5	2.8	1.63	3.0	5.1	3.2
Cuero	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Envase de carton encerado	0.15	0.3	0.2	0.4	0.15	0.3	0.5	0.3
Fibra dura vegetal	0.28	0.5	0.5	0.8	0.00	0.0	0.7	0.5
Fibras sintéticas	0.07	0.1	0.3	0.6	0.00	0.0	0.4	0.3
Hueso	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Hule	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Lata	0.28	0.5	0.1	0.3	0.25	0.5	0.7	0.4
Loza y cerámica	0.19	0.4	0.0	0.0	0.00	0.0	0.2	0.1
Madera	0.22	0.4	1.0	1.9	0.19	0.3	1.4	0.9
Material de construcción	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Material Ferroso	0.18	0.3	0.0	0.0	0.00	0.0	0.2	0.1
Material No Ferroso	0.80	1.5	0.4	0.8	2.76	5.1	4.0	2.5
Papel	2.28	4.3	2.5	4.7	3.10	5.8	7.9	4.9
Pañal desechable	5.35	10.0	10.4	19.3	4.57	8.5	20.3	12.6
Plástico de película	5.44	10.2	2.6	4.7	4.99	9.3	13.0	8.1
Plástico Rígido	4.38	8.2	4.9	9.1	4.60	8.6	13.9	8.6
Poliuretano	0.01	0.0	0.0	0.0	0.10	0.2	0.1	0.1
Poliestireno expandido	0.55	1.0	0.6	1.2	0.69	1.3	1.9	1.2
Residuos alimenticios	11.34	21.2	6.7	12.4	10.69	19.9	28.7	17.8
Residuos de jardinería	2.20	4.1	2.5	4.6	1.41	2.6	6.1	3.8
Trapo	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
Vidrio de color	0.51	1.0	0.5	0.9	0.94	1.8	2.0	1.2
Vidrio Transparente	1.85	3.5	1.1	2.1	0.82	1.5	3.8	2.3
Otros	2.90	5.4	3.6	6.7	5.31	9.9	11.8	7.4
Total	53.40	100.0	53.9	100.0	53.76	100.0	161.1	100.0

Tabla 2.- Composición promedio de residuos.



Con base en el análisis de los resultados presentados en la gráfica anterior, se puede observar que el 23% corresponde a la materia orgánica (residuos de alimentos, residuos de jardinería, fibra dura vegetal, hueso y madera), mientras que los subproductos potencialmente reciclables (cartón, lata, lata de aluminio, papel, plástico y vidrio); representan aproximadamente el 38.5%.

Del análisis general del muestreo, se obtuvieron las cifras correspondientes a la generación por habitante al día, mismas que se señalan en la Tabla 3

Estrato Socioeconómico	Generación Per Cápita (kg/día)
Alto	0.842
Medio	0.617
Bajo	0.700
Promedio	0.720

Tabla 3.- Generación Per Cápita

3.3. Organización y operación actual del servicio público de manejo integral de RSU.

3.3.1 Estructura organizacional

La estructura organizacional del Ayuntamiento la encabeza el Presidente Municipal, de quien dependen solamente tres áreas, la Tesorería, la Secretaría del Ayuntamiento y la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales y de estas tres, el resto de la estructura.

La Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales, a través de la Dirección de Limpieza Pública y las Coordinaciones en las principales Localidades, son los encargados de vigilar y hacer cumplir, horarios, sitios para el destino final, limpieza, transporte y recolección, eliminar focos de infección, entre otras.



Figura 6. Diagrama de estructura organizacional de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales

3.3.2. Sistema de recolección

En el municipio de Valle Hermoso, se presta el servicio mediante el método de acera, a través de 14 rutas de recolección de residuos domiciliarios, al 93% de la población. La frecuencia de recolección es diaria en el primer cuadro de la ciudad y una vez por semana en el resto de la cabecera municipal.

3.3.3. Recursos humanos

A nivel municipal, los recursos humanos destinados al manejo y gestión de residuos se encuentran adscritos a la Dirección de Limpieza Pública, en ella colaboran 54 empleados, distribuidos en el departamento de Limpieza Pública, dedicados al servicio de recolección.

3.3.4 Recursos Materiales

El parque vehicular con el que cuenta el municipio de Valle Hermoso para brindar el servicio de recolección son 12 vehículos de diferentes modelos, no cuentan con programa de mantenimiento de vehículos, es importante la adquisición de vehículos nuevos para optimizar el servicio.

RELACIÓN DE VEHÍCULOS DE LIMPIEZA PÚBLICA

No. ECONÓMICO	TIPO	CANTIDAD	MODELO
01	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2003
02	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2003
03	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2003
04	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2003
05	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2003
06	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2003

07	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2008
08	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2008
09	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2008
10	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2008
11	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2008
12	RECOLECTOR CON COMPACTADOR	1	2007
BARREDORA MECÁNICA	SERIE 404762	1	RC-350
CAMIÓN	REDILAS	2	1980
TRACTOR	CON DESVARADORA	2	S/D

Tabla 4.- Relación de Vehículos de Limpieza



Los problemas que se presentan con el parque vehicular son por falta de mantenimiento preventivo, actualmente no se cuenta con presupuesto específico para su mantenimiento.

Los gastos que se requieren al mes para mantenimiento y combustibles de los 12 vehículos de recolección, se desglosan a continuación:

Mantenimiento: \$ 19,000.00

Combustible: \$ 68,640.00

Fuente: Limpieza Pública Municipal

La barredora mecánica no es la apropiada para el servicio de barrido, puesto que no recolecta el material.

El camión de redilas es utilizado para el área de parques y jardines, en donde los residuos que depositan son principalmente ramas y troncos de árbol.

3.3.4 Recursos Financieros

La Dirección de Finanzas del Ayuntamiento de Valle Hermoso, es la encargada de asignar dinero para los gastos de recolección y mantenimiento correctivo y preventivo de los vehículos, sin embargo, no cuentan con una partida específica asignada al sistema de recolección y disposición de residuos.

Una vez que el vehículo presenta una falla mecánica, se gestiona el recurso para su arreglo, realizando los trabajos en el taller mecánico.

3.3.5 Sistemas de Planeación

Actualmente el municipio de Valle Hermoso, no cuenta con un sistema de planeación, las actividades se realizan de acuerdo a las propuesta que vayan surgiendo, sin embargo es importante implementar estrategias encaminadas a planear las acciones que se realizarán en el municipio en los tres años de administración.

3.3.7 Operación del Sistema por procesos

El municipio de Valle Hermoso, presta el servicio de recolección de residuos en la Cabecera Municipal y las localidades de Poblado Anáhuac, Ejido Empalme, Ejido Florida, Ejido Altamirano, Ejido Molina Enríquez, Ejido Ensenada, Ejido José Delgado y Ejido Liberación. Cada una de estas localidades tiene un Coordinador, quien se encarga de ver con los habitantes, las necesidades de servicios en general, entre los cuales está el servicio de limpia. Todos los Coordinadores se reportan directamente con el Presidente Municipal.

El municipio cuenta con tres tiraderos a cielo abierto no controlado, el principal en la cabecera municipal, el segundo en el Ejido Altamirano y el tercero en el Ejido Ensenada, estos dos últimos para dan servicio a las localidades rurales antes mencionadas.

En los tres sitios se realiza la quema diaria de residuos, provocando con esto una fuerte contaminación al medio ambiente.

Los responsables del servicio de limpieza pública son, la Dirección de Limpieza Pública, así como los Coordinadores en las diferentes localidades rurales.

Almacenamiento Temporal**Cabecera municipal**

El almacenamiento temporal es dentro de las casas habitación, en donde las personas utilizan contenedores de plástico y/o metal, así como bolsas de plástico, para posteriormente sacar los residuos a la banqueta horas antes de que pasen los camiones de recolección, una vez que pasa el camión, los residuos son vaciados al camión, regresando los tambos a las casas habitación. El método de recolección es de banqueta (puerta a puerta) y método de contenedor, cuentan con 320 metálicos cuya capacidad es de 200 litros y 120 de plástico con capacidad de 240 litros, estos contenedores se ubican en parques recreativos, plazas públicas y unidades deportivas, principalmente.

Barrido manual y mecánico.**Cabecera Municipal**

Para realizar el barrido manual y mecánico, cuentan con una plantilla de 6 personas asignadas, con una frecuencia de seis días a la semana, barriendo una longitud aproximada de cuatro kilómetros diarios, en un horario matutino de 4 horas aproximadamente. Las vialidades en donde se realiza el barrido son las del primer cuadro de la ciudad, plazas y algunas áreas escolares, cubriendo el 1.5%; recolectan aproximadamente 0.800 ton/día, principalmente tierra. Las vialidades en donde se realiza el barrido son:

Plaza Benito Juárez, Plaza Zapata, Ave. Lázaro Cárdenas, Boulevard principal, entre otras.

**Recolección****Cabecera Municipal**

El municipio tiene un porcentaje de cobertura de un 93%, del cual el 72% se recolecta en la Cabecera Municipal y el 21% en las principales localidades del municipio. Tienen establecidas 14 rutas de recolección, que atienden dos veces por semana, cuentan con dos turnos de recolección, una plantilla total de 18 choferes y 36 ayudantes.

Se recolectan un promedio de 44 ton/día de residuos, atendiendo a una población de 61,349 habitantes, la mayoría habita en la cabecera municipal.

Las localidades a las que se le brinda el servicio de recolección se describen en la tabla 5.

Localidad	Población total
Cabecera Municipal	51,594
Poblado Anáhuac	3,825
El Realito	3,340
Altamirano	887
Empalme	778
Ensenada	569
José Delgado	258
La Florida	98
Totales	61,349

Fuente: CONAPO 2010-2030

Tabla 5. Localidades atendidas con el servicio de recolección.

El parque vehicular con el que cuenta actualmente la Dirección de Limpieza Pública y que se encuentran en operación, son 12 camiones cuyas condiciones son malas y requieren ser reemplazados.

El Departamento de Parques y Jardines, cuenta con 2 camiones para la recolección de ramas y 2 tractores con desvaradora para limpieza de caminos y áreas verdes. Se recolectan un promedio de 4 toneladas diarias de ramas y troncos de árbol, considerando que esta región es zona agrícola.

A la fecha no se cuenta con ningún programa preventivo de mantenimiento de vehículos, por lo que se considera importante su elaboración e implementación.



El municipio no cobra el servicio de recolección a la población ni a los propietarios de los comercios ubicados en la zona centro del municipio.

Tratamiento (separación, compostaje, otros)

A la fecha el municipio no realiza una recolección separada de residuos, sin embargo, se planteará implementar un proyecto de separación de residuos sólidos urbanos en el municipio de Valle Hermoso, con la finalidad de aprovechar los residuos susceptibles a reciclar, una vez elaborado e implementado el proyecto, se reducirá la cantidad de residuos dispuestos en los sitios de disposición final.

En el municipio existen diversas empresas dedicadas al acopio de residuos susceptibles de reciclar como papel, cartón, aluminio, plástico, etc, por lo que se puede aprovechar esta infraestructura para incorporarla de manera formal a la gestión integral de los RSU y RME en el Municipio.

Transferencia y transporte

En el año 2009, con apoyo de la COCEF, se construyó una Estación de Transferencia con bandas de separación de residuos, misma que por diferentes razones no operó, siendo la inseguridad en la región, motivo para que haya sido desmantelada literalmente. Se han gestionado recursos para construir una nueva Estación de Transferencia que permita hacer el traslado de los residuos recolectados al Relleno Sanitario de Matamoros, lo cual redundaría en grandes beneficios a toda la población, así como al medio ambiente.

Recuperación de Materiales (Reciclaje)

Solo los pepenadores que existen en los sitios de disposición final, realizan una recuperación de materiales, principalmente de cartón, plástico, aluminio.

Disposición final

El municipio de Valle Hermoso, cuenta con tres sitios de disposición final, los cuales no cumplen con las especificaciones establecidas en la NOM-083- SEMARNAT-2003, 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. Los tres sitios son operados por personal del Ayuntamiento y sus coordinaciones y están ubicados como sigue: 1 en la cabecera municipal, 1 en el Ejido Altamirano y 1 en el Ejido Ensenada.

Tiradero a Cielo Abierto Municipal.

El sitio de disposición final inició operaciones en el año 2000, se ubica en la cabecera municipal, Carretera Estatal 12, kilómetro 32.5, Canal General Norte, en una superficie de 6 has.



Figura 7 Localización geográfica del T.C.A. municipal

Al día se disponen aproximadamente 44 toneladas de residuos sólidos urbanos, beneficiando a 61,349 habitantes, no se cuentan con datos respecto a los residuos dispuestos por particulares y empresas privadas, existen dos personas del municipio que laboran en el tiradero, en un horario establecido de 8:00 am a 16:00 pm.

Eventualmente rentan un tractor D-6, para mover los residuos y acomodarlos de alguna manera que no obstruya la entrada de vehículos y descarga de los residuos.

Existen en el sitio un promedio de 20 pepenadores que recuperan una parte de los residuos que se disponen en el tiradero, dichos pepenadores no pertenecen a ningún tipo de sindicato u organización que los controle.

De acuerdo a la NOM-083-SEMARNAT-2003, el sitio se categoriza como Tipo D, **no cumple** con las condiciones mínimas que indica la norma en cuanto a la ubicación del sitio, características constructivas y operativas y obras complementarias.



Tiraderos a Cielo Abierto en Altamirano y Ensenada

El sitio de disposición final localizado en el Ejido Altamirano, recibe residuos provenientes de las localidades de Empalme, Altamirano, Florida, Ejido Molina Enríquez, Ensenada, José Delgado, con una población de 2,279 habitantes. Se recolecta dos veces por semana.



El sitio de disposición final localizado en el Ejido Ensenada, recibe residuos provenientes de la localidad de Ensenada, con una población de 569 habitantes. Se recolecta dos veces por semana.



CAPÍTULO 4 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

4. Planeación Estratégica para la Prevención y Gestión de los RSU

4.1 Estrategias básicas del PMPGIRSU

La organización de las acciones para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el municipio de Valle Hermoso, Tamaulipas, se desarrollan tomando como base el diagnóstico básico obtenido y los objetivos desarrollados a partir de las opiniones externadas por la administración pública en sus tres niveles de gobierno, así como los diferentes ordenamientos legales, de allí que las estrategias, objetivos y metas planteadas, han sido desarrolladas con el visto bueno del R. Ayuntamiento de Valle Hermoso, Tamaulipas.

El crecimiento poblacional, habitacional y de servicios implica la necesidad de ofrecer mayores y mejores servicios públicos en general. En particular, los servicios públicos de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos tienen que cubrir con las expectativas de la sociedad en sus diferentes sectores. Los servicios deben proporcionarse al total de la población y basarse en los principios de valorización y eficiencia. Se establece que ciudadanos, instituciones, industrias, empresas de servicios y gobierno trabajen en equipo, asumiendo también el principio de responsabilidad compartida como base de este Programa en los términos de la ley.

Como objetivo general, el R. Ayuntamiento de Valle Hermoso, Tamaulipas, con el apoyo de la sociedad, dotará del servicio de manejo integral de residuos sólidos urbanos en su jurisdicción, aplicando los principios de valorización y responsabilidad compartida bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social para garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado, propiciar el desarrollo sustentable, prevenir la contaminación, cumplir y hacer cumplir el marco legal aplicable.

Para el logro de este objetivo general se plantean estrategias descritas por objetivos específicos. En este sentido se considera que el corto plazo se refiere al ejercicio inmediato, 1-2 años, en el mediano plazo se incluyen todas las actividades que necesariamente serán puestas en marcha durante el cambio de administración pública municipal, 3-4 años. Los objetivos a largo plazo, 5-6 años, buscan establecer bases sólidas para la gestión integral de residuos sólidos en el municipio y sus actividades solo son enunciativas. La descripción de las líneas estratégicas incluye las metas identificando plenamente los actores principales.

4.2 Estrategia de Manejo Integral diseño operacional

4.2.1 Barrido manual

Estrategia 1: Incrementar el servicio de barrido manual, mediante el diseño de rutas de barrido.

Objetivo

- Ampliar la cobertura del servicio de barrido manual para mejorar la imagen de la ciudad.

Líneas de acción

- Determinar el número de personal necesario para incrementar la cobertura de barrido manual.
- Capacitar al personal de barrido manual para que sea más eficiente.
- Dotar de herramienta y equipo de seguridad necesario (cascos, uniformes, guantes, cubre bocas, etc.), al personal de barrido.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Incrementar el barrido manual

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales- Dirección de Limpieza Pública

4.2.1.1 Barrido mecánico

Estrategia 1: Promover la adquisición de equipo adecuado para el barrido mecánico.

Objetivo:

- Contar con equipo de barrido mecánico adecuado y eficiente para brindar un mejor servicio.

Líneas de acción

- Adquisición de barredora mecánica.
- Definir nuevas rutas de barrido mecánico para incrementar su cobertura.
- Capacitación al personal que maneje el equipo.
- Contar con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Contar con equipo adecuado para el barrido mecánico

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales - Dirección de Limpieza Pública

4.2.2 Recolección

Estrategia 1: Fomentar la frecuencia de recolección de residuos sólidos urbanos.

Objetivo:

- Que la población cuente con un mejor servicio de recolección.
- Optimizar el servicio de recolección.
- Mejorar la imagen de la ciudad.
- Evitar el ciclo de la mosca, evitando así su proliferación.

Líneas de acción

- Realizar un análisis del número de rutas y frecuencia de recolección, para conocer y evaluar la situación actual.
- Rediseñar las rutas de recolección considerando los lineamientos para tal efecto.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Incrementar la frecuencia de recolección

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales - Dirección de Limpieza Pública

Estrategia 2: Promover la optimización y modernización del parque vehicular para la adecuada recolección de los residuos sólidos urbanos

Objetivo:

- Que el municipio de Valle Hermoso cuente con equipo adecuado y moderno para la recolección de residuos sólidos urbanos.

Líneas de acción

- 1-Análisis y determinación del número de vehículos requeridos, de acuerdo a la población del municipio.
- 2-Gestión y adquisición de equipo especializado para la recolección de residuos.
- 3-Capacitación a los choferes de los vehículos para su adecuado manejo.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Adquirir equipo nuevo para la recolección de residuos.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales- Dirección de Limpieza Pública

Estrategia 3: Promover la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos de recolección.**Objetivo:**

- Que los vehículos tengan un mayor rendimiento y vida útil.
- Evitar la ineficiencia en la prestación del servicio de recolección.

Líneas de acción

- Elaboración del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos de recolección que incluya una calendarización para los servicios.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Elaborar un programa de mantenimiento vehicular.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales - Dirección de Limpieza Pública

Estrategia 4: Implementar un programa piloto para la separación y recolección diferenciada de RSU en las casas habitación.**Objetivo:**

- Que se realice un aprovechamiento a los residuos sólidos urbanos susceptibles a reciclar.
- Disminuir la cantidad de residuos dispuestos en el sitio de disposición final.

Líneas de acción:

- Realizar un proyecto piloto de separación de residuos sólidos urbanos, apoyado con la guía elaborada por la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) en el año 2012.
- Concientizar a la población sobre la finalidad y alcances del proyecto.

Meta: A mediano plazo (3-4 años)- Realizar la recolección selectiva de residuos.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales- Dirección de Limpieza Pública

4.2.3 Transferencia y Transporte**Estrategia 1: Promover la construcción de una Estación de Transferencia de residuos en la Cabecera Municipal.****Objetivo:**

- Incentivar la eficiencia en el transporte de residuos sólidos al sitio de disposición final.
- Reducir los costos de traslado de residuos al sitio de disposición final.

Líneas de acción:

- Gestionar recursos para la construcción de una Estación de Transferencia.
- Gestionar recursos para la adquisición de equipo especializado para transferir los residuos al sitio de disposición final.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Construcción de una Estación de Transferencia en la localidad de Valle Hermoso

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales- Dirección de Limpieza Pública

4.2.4 Disposición Final**Estrategia 1: Fomentar la Asociación Intermunicipal para eficientar la prestación de los servicios públicos.****Objetivo:**

- Que los municipios, previo acuerdo de sus ayuntamientos, puedan coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos

Líneas de acción:

- Gestionar ante el Congreso del Estado la aprobación para crear la intermunicipalidad.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Lograr la disposición final de residuos en un Relleno Sanitario Regional.

Áreas responsables: Presidente Municipal, Síndicos y Regidores.

Estrategia 2: Promover la clausura y saneamiento de sitios de disposición final una vez que dejen de operar.**Objetivo:**

- Reducir los impactos generados al medio ambiente y salud de la población.

Líneas de acción:

- Gestión de recursos para la elaboración del estudio, proyectos y obras de clausura y saneamiento de los dos sitios de disposición final, de acuerdo a las condiciones imperantes del sitio.

Meta: A mediano plazo (3-4 años)- Clausura y saneamiento de los sitios de disposición final

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales - Dirección de Limpieza Pública

4.3 Reaprovechamiento de RSU

Es una decisión política del municipio definir como objetivo el reaprovechamiento de materiales con algún valor dentro de los residuos sólidos urbanos. Generalmente se trata de material reciclable y orgánico. La decisión a favor del reaprovechamiento tiene implicaciones especialmente en la recolección que tienen que ser consideradas.

4.4 Estrategias para los servicios generales**Estrategia 1: Considerar la construcción de infraestructura única para albergar los servicios generales (oficinas, encierro de vehículos, taller y áreas auxiliares).****Objetivo:**

- Integrar los servicios específicos de supervisión, mantenimiento, vigilancia, inspección y radiocomunicación.

Líneas de acción:

- Gestión de recursos para la elaboración del estudio y proyecto ejecutivo de la infraestructura de servicios generales

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Contar con la infraestructura adecuada para los servicios generales.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales

4.5 Estrategias de participación y desarrollo social**Estrategia 1: Promover la reducción, el reúso y el reciclaje de los residuos inorgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de la implementación de sistemas de manejo ambiental municipal SIMA-M.****Objetivo:**

- Promover en las distintas áreas del municipio la separación de residuos, el ahorro de agua y de energía.
- Incentivar el aprovechamiento de materiales susceptibles a reciclar.
- Disminuir la cantidad de residuos que se disponen en el sitio de disposición final.

Líneas de acción:

- Realizar reuniones en cada una de las áreas del municipio a fin de explicar la naturaleza del proyecto.
- Seguimiento y evaluación de las acciones realizadas en el municipio, así como de los resultados obtenidos.
- Cursos de capacitación al personal del ayuntamiento sobre las prácticas de separación de residuos.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Implementación del Sistema de Manejo Ambiental SIMA-M

Áreas responsables: Dirección de Ecología

Estrategia 2: Implementar el Sistema de Manejo Ambiental Escolar SIMA-E, en las escuelas públicas de más alto consumo de agua y energía, reducción y separación de residuos, educación ambiental.**Objetivo:**

- Disminuir el consumo irracional de agua y energía, reducción y separación de residuos y educación ambiental.

Líneas de acción:

- Capacitar a los alumnos y docentes de las distintas escuelas, sobre el uso eficiente del agua y energía.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Implementación del Sistema de Manejo Ambiental Municipal SIMA-E

Áreas responsables: Dirección de Ecología

Estrategia 3: Difundir ante la sociedad el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.**Objetivo:**

- Que la población conozca los alcances y proyecciones estipuladas en el Programa Municipal, de acuerdo a los resultados del Diagnóstico Básico sobre el manejo de residuos.
- Que conozcan las estrategias en donde será importante su participación.

Líneas de acción:

- Publicación del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos en el Periódico Oficial del Estado.
- Difusión en distintos medio de comunicación (radio, tv local, congresos, etc.) de los alcances del programa.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Dar a conocer los alcances del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Áreas responsables: Secretaría del Ayuntamiento

4.6 Estrategia de fortalecimiento institucional**Estrategia 1: Elaboración del manual de organización y procedimientos, así como un Reglamento Interno de la Dirección de Servicios Primarios.****Objetivo:**

- Establecer los procedimientos administrativos y operativos de cada uno de los trabajadores de la Dirección, rutas de mando y supervisión para efectuar las labores relacionadas al manejo y gestión de residuos.

Líneas de acción:

- Elaborar el manual de organización y procedimientos, con la participación de las áreas administrativas y operativas de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Contar con el Manual de Organización y Procedimientos de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Estrategia 2: Establecer una partida específica en el presupuesto de egresos municipal para el manejo integral de residuos.**Objetivo:**

- Garantizar los recursos para lograr una adecuada gestión integral de los residuos.

Líneas de acción:

- Elaborar el presupuesto anual para la gestión integral de residuos.
- Aprobación por parte del Cabildo Municipal.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Incluir en el presupuesto anual de egresos del municipio, la partida específica para la gestión integral de residuos.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales, Tesorero Municipal y Cabildo municipal

Estrategia 3: Capacitación permanente del personal de la Dirección de Servicios Primarios.**Objetivo:**

- Contar con el personal con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para las labores asignadas.

Líneas de acción:

- Elaborar un diagnóstico de las necesidades de capacitación del personal, con base en el manual de organización y procedimientos.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Contar con personal que cumpla con el perfil del puesto asignado.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Estrategia 4: Elaboración del reglamento municipal en materia de prevención gestión integral de residuos sólidos urbanos.**Objetivo:**

- Regular la prestación del servicio de limpia pública, de conformidad con el artículo 115 constitucional federal, la Constitución del Estado y las leyes que de ella emanan. Sus disposiciones son de orden público y de observancia general.

Líneas de acción:

- Determinar el conjunto de acciones que debe realizar la autoridad municipal, en corresponsabilidad con la comunidad, para disminuir la cantidad de residuos sólidos urbanos con el fin de que los trabajos relacionados con el servicio público de manejo integral de residuos sean realizados con eficiencia, los recursos humanos, técnicos y financieros puedan ser mejor administrados y los daños

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Contar con el instrumento normativo de la conducta ciudadana en el manejo de los residuos sólidos y la protección al ambiente.

Áreas responsables: Dependencias del Gobierno Municipal a través de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Estrategia 5: Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos.**Objetivo:**

- Que el municipio cuente con un control de los establecimientos y/o empresas que generan residuos en grandes cantidades.

Líneas de acción:

- Elaborar un padrón de registro el cual deberá incluir como mínimo, los datos generales de la empresa (dirección, teléfono, etc.), tipo y cantidad de residuos que se generan, sitio de disposición final, nombre de la empresa transportista (en su caso).
- Identificar las empresas e invitarlas a registrarse en dicho padrón.
- Notificar al Estado, que se cuenta con dicho padrón y proporcionar información, a fin de crear una sinergia (Estado, Municipio).

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Contar con un padrón de grandes generadores de residuos.

Áreas responsables: Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales. Dirección de Ecología.

Estrategia 6: Impulsar el desarrollo del Programa de Acción Climática Municipal**Objetivo:**

- Contar con un Programa de Acción Climática que haga énfasis en la agenda de mitigación para la reducción de emisiones de gases efecto invernadero.

Líneas de acción:

- Elaboración del Programa de Acción Climática Municipal.

Meta: A corto plazo (1-2 años)- Publicación del Programa

Áreas responsables: Dirección de Ecología

CAPÍTULO 5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

5. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

En el Capítulo 3, Diagnóstico Básico, se determinó la situación actual que guarda el municipio de Valle Hermoso. En función a este diagnóstico, se establecieron objetivos, estrategias y líneas de acción, que se considera importante implementar en el municipio a fin de tener una adecuada gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

Las estrategias que integran cada alternativa de solución se complementarán teniendo las bases técnicas, económicas, sociales y ambientales necesarias para visualizar en su conjunto las ventajas y desventajas de cada una de las acciones planteadas.

Las alternativas, son aquellas actividades que se tienen que llevar a cabo para lograr los objetivos y metas que permitan resolver los problemas y reforzar los aspectos positivos del sistema de manejo de los RSU.

Es de suma importancia que para estar en condiciones de poder cumplir con cada una de las estrategias, el municipio otorgue al área de servicios públicos todo el soporte técnico y financiero requerido para tal efecto.

5.1 Evaluación Técnica

Manejo integral de residuos

En lo que respecta, el municipio de Valle Hermoso, solo realiza la recolección y disposición de los residuos, en ese sentido, se propusieron diversas estrategias enfocadas a tener un manejo integral de residuos, así como algunas estrategias importantes a fin de mejorar el servicio que actualmente brindan.

Se requiere de mayor capital humano así como de recursos financieros, por lo que cualquier alternativa para mejorar el servicio conlleva a una racionalización de los costos, permitiendo a su vez ampliar la cobertura del servicio.

Las alternativas para mejorar la calidad del servicio y ampliación de la cobertura, se deben analizar considerando lo siguiente:

- Optimizar el equipamiento existente a fin de brindar resultados favorables a la población.
- Ampliar la cobertura de recolección y barrido de calles
- Evitar impactos ambientales y a la salud de la población.

A continuación se indican algunas alternativas recomendables para un adecuado manejo integral de residuos.

Barrido

- Que el personal cuente con el equipo, herramientas apropiadas y equipo de seguridad necesario para brindar el servicio.
- Complementar el barrido con la recolección de los RSU.

Recolección

- Rediseñar las rutas de recolección de residuos con el propósito de tener una mayor cobertura de servicio y en menor tiempo,
- Asegurar que los horarios y tipo de recolección sean los apropiados para la población
- Utilizar al máximo la capacidad de carga de los vehículos de recolección.
- Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos de recolección para prolongar su vida útil.

Transferencia y transporte

- Una vez que se cuente con una estación de transferencia, es importante considerar lo siguiente:
- Evitar la acumulación o almacenamiento de los residuos por tiempo prolongado en el sitio.
- Tener control y vigilancia del ingreso de los camiones de transferencia al sitio.
- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo para vehículos de traslado e infraestructura.

Disposición final

- Mientras siga disponiendo en el tiradero a cielo abierto.
- Evitar la quema diaria de residuos sólidos urbanos.
- Tener control de los pepenadores con la implementación de un reglamento.
- Compactar y cubrir diariamente los residuos dispuestos.

5.1.1 Recursos Humanos

Actualmente la plantilla de personal con la que cuenta el municipio para la prestación del servicio es suficiente, sin embargo, es necesaria la capacitación permanente a todo el personal asignado al área, misma que servirá para tener un conocimiento más amplio de las prácticas adecuadas necesarias para brindar un mejor servicio.

5.1.2 Recursos Materiales

El municipio cuenta con 12 vehículos de recolección que se encuentran en malas condiciones de operación debido a la falta de mantenimiento preventivo y a los modelos de los vehículos, los cuales varían entre 2003 y 2008. Se cuenta con una barredora mecánica que se encuentra en condiciones regulares de operación, pero que no es la ideal para el servicio que presta.

En el presente programa se contempla la adquisición de 6 vehículos de recolección, así como de una barredora mecánica adecuada para el barrido de calles.

5.1.3 Evaluación de las estrategias

Todas las estrategias requieren de un esfuerzo económico-técnico-ambiental, por lo que se hará una evaluación simple en donde el criterio a considerar sea calificar del 1 al 4 el tipo de esfuerzo a realizar, de acuerdo al siguiente orden:

- 1.- Representa un gran esfuerzo económico-técnico.

- 2.- Representa un menor esfuerzo económico-técnico.
- 3.- Representa solo un esfuerzo técnico.
- 4.- Representa un impacto positivo al ambiente y sociedad.

En la tabla 6, se describe la estrategia y el valor asignado según los requerimientos y/o esfuerzos para su cumplimiento.

Estrategia general/específica	Valor
4.2. Estrategias de Manejo Integral de Diseño Operacional	
1. Incrementar el servicio de barrido manual.	2
2. Adquisición de equipo para el barrido mecánico.	2
3. Incremento en la frecuencia de recolección.	2,4
4. Adquisición de equipo nuevo para la recolección de residuos	1,2
5. Elaboración de un programa de mantenimiento vehicular	3,4
6. Realizar la recolección selectiva de residuos	3,4
7. Construcción de una Estación de Transferencia de residuos.	1,4
8. Lograr la disposición final de residuos en un Relleno Sanitario Regional.	1,4
9. Clausura y saneamiento de los sitios de disposición final.	1,4
4.3. Reaprovechamiento de RSU	
1. Reaprovechamiento de materiales con algún valor	2,4
4.4 Estrategias para los servicios generales	
1. Contar con la infraestructura adecuada para los servicios generales.	1,4
4.5 Estrategias de participación y desarrollo social	
1. Implementación de sistemas de manejo ambiental municipal SIMA-M	2,4
2. Implementar el Sistema de Manejo Ambiental Escolar SIMA-E	2,4
3. Difundir el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.	2,4
4.6 Estrategia de fortalecimiento institucional	
1. Contar con el Manual de Organización y Procedimientos de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.	3
2. Incluir en el presupuesto anual de egresos del municipio, la partida específica para la gestión integral de residuos.	3
3. Contar con personal que cumpla con el perfil del puesto asignado.	2
4. Contar con el instrumento normativo (Reglamento de Limpieza) de la conducta ciudadana en el manejo de los residuos sólidos y la protección al ambiente.	3
5. Contar con un padrón de grandes generadores de residuos.	3
6. Elaborar el Programa de Acción Climática Municipal	1,4

Tabla 6. Estrategias y valor asignado de acuerdo a los esfuerzos requeridos para su cumplimiento.

5.2 Evaluación Medioambiental

Con la implementación de las diversas estrategias y líneas de acción, se espera que los impactos ambientales generados disminuyan considerablemente en el municipio de Valle Hermoso.

Es importante mencionar que actualmente se están realizando en el Estado algunos sistemas de carácter educativo con buenos resultados, por lo tanto se consideró realizar e implementar estos proyectos, dentro de las estrategias y líneas de acción.

Algunas estrategias específicas que se incluyeron fueron las siguientes:

- Elaboración del Proyecto Ejecutivo para la clausura de los tiraderos a cielo abierto que actualmente se encuentran operando.
- Implementar un programa piloto para la separación y recolección diferenciada de RSU en las casas habitación.
- Promover la construcción de un sitio para transferencia de residuos para disponer finalmente en el sitio de disposición final de H. Matamoros.
- Difundir la reducción, el reúso y el reciclaje de los residuos inorgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de la implementación de sistemas de manejo ambiental municipal SIMA-M.

- Implementar el Sistema de Manejo Ambiental Escolar SIMA-E, en las escuelas públicas donde el consumo de agua y energía son altos, promoviendo también la reducción y separación de residuos.
- Elaborar el Programa de Acción Climática Municipal.

5.3 Evaluación Financiera

Las estrategias planteadas de acuerdo a los requerimientos del municipio, la mayoría de ellas, generan costos para su implementación, ya sea para la adquisición de equipo y/o construcción de infraestructura; elaboración de algunos proyectos y/o programas que requieren ser realizados por consultores externos. Aun cuando se consideró una meta específica para el cumplimiento de cada estrategia, los gastos que estos generarán, tendrán que proyectarse a mediano y largo plazo.

Para asegurar los recursos requeridos en la implementación de de estrategias y líneas de acción, es importante que el municipio considere los mismos en el Presupuesto Anual de Egresos Municipal. Existe además, la alternativa de gestionar recursos tanto estatales como federales, sin descartar las diversas Instituciones Financieras Nacionales o Internacionales que se describen en el capítulo 7 (Esquemas de Financiamiento).

En la tabla 7, se describen los criterios que se consideraron importantes para obtener los gastos asociados al cumplimiento de cada una de las estrategias.

5.3.1 Criterios considerados para determinar los gastos asociados al cumplimiento de cada estrategia.

Estrategia	Consideraciones
4.2. Estrategias de Manejo Integral de Diseño Operacional	
Incrementar el servicio de barrido manual, mediante el diseño de rutas de barrido.	Adquisición de herramientas y equipo de seguridad para el personal
Promover la adquisición de equipo adecuado para el barrido mecánico.	Adquisición de barredora mecánica y mantenimiento de equipo
Fomentar la frecuencia de recolección de residuos sólidos urbanos.	Elaboración de estudio de micro y macro ruteo
Promover la optimización y modernización del parque vehicular para la adecuada recolección de los residuos sólidos urbanos	Adquisición de 10 vehículos de recolección de 7 toneladas cada uno y mantenimiento de vehículos.
Promover la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos de recolección.	Gastos de elaboración e implementación del programa de mantenimiento (10 vehículos).
Implementar un programa piloto para la separación y recolección diferenciada de RSU en las casas habitación.	Gastos asociados a la elaboración de proyecto, implementación del proyecto piloto y difusión.
Promover la construcción de una Estación de Transferencia de residuos en la Cabecera Municipal.	Construcción, equipamiento, operación y mantenimiento de la Estación.
Promover la clausura y saneamiento de sitios de disposición final una vez que dejen de operar.	Elaboración de estudio de clausura y saneamiento de los sitios de disposición final de residuos.
4.3. Reaprovechamiento de RSU (no aplica)	
4.4. Estrategias para los Servicios Generales	
Considerar la construcción de infraestructura única para albergar los servicios generales	Elaboración del estudio y proyecto ejecutivo de la infraestructura de servicios generales
4.5 Estrategias de participación y desarrollo social	
Promover la reducción, el reúso y el reciclaje de los residuos inorgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de la implementación de sistemas de manejo ambiental municipal SIMA-M.	Implementación del sistema de manejo ambiental y adquisición de 20 contenedores para separación de residuos).
Implementar el Sistema de Manejo Ambiental Escolar SIMA-E, en las escuelas públicas de más alto consumo de agua y energía, promoviendo la reducción y separación de residuos.	Implementación del sistema de manejo ambiental y adquisición de 10 contenedores de 2,000 lts de capacidad y 20 contenedores con capacidad de 240 lts, para la separación de residuos.
Difundir ante la sociedad el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.	Gastos asociados a la difusión y seguimiento a estrategias
4.6 Estrategia de fortalecimiento institucional	
Elaboración de un manual de organización y procedimientos, así como un reglamento interno	Gastos asociados a la contratación de una empresa para la elaboración del manual

de la Dirección de Servicios Primarios.	
Elaboración del reglamento municipal en materia de prevención y gestión integral de residuos	Gastos asociados a la contratación de una empresa para la elaboración del reglamento
Impulsar el desarrollo del Programa de Acción Climática Municipal	Gastos asociados a la contratación de una empresa para la elaboración del programa

Tabla 7. Criterio considerado para determinar los gastos

5.3.2 Desglose de inversión requerida por estrategia

En la tabla 8, se muestra el desglose de los gastos que representa implementar cada estrategia, en donde solo se agregaron aquellas que requieran algún gasto y los plazos de cumplimiento considerados.

Objetivo/Estrategia	Miles de pesos			
	Corto 1-2 años	Mediano 3-4 años	Largo 5-6 años	Total
4.2. Estrategias de Manejo Integral de Diseño Operacional				
Incrementar el servicio de barrido manual, mediante el diseño de rutas de barrido.	0	40	40	80
Adquisición de herramientas y equipo de seguridad		40	40	
Promover la adquisición de equipo adecuado para el barrido mecánico.	0	1,550	0	1,550
Adquisición de barredora mecánica.		1,500		
Operación y mantenimiento		50		
Fomentar la frecuencia de recolección de residuos sólidos urbanos.	150	0	0	150
Estudio de micro y macro ruteo.	150			
Promover la optimización y modernización del parque vehicular para la adecuada recolección de los residuos sólidos urbanos	9,200	400	400	10,000
Adquisición de vehículos	9,000			
Operación y mantenimiento de vehículos	200	400	400	
Promover la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos de recolección.	30	0	0	30
Elaboración del programa	30			
Implementar un programa piloto para la separación y recolección diferenciada de RSU en las casas habitación.	85	0	0	85
Realizar un proyecto de separación	50			
Implementación de un proyecto piloto	15			
Concientizar a la población	20			
Promover la construcción de una Estación de Transferencia de residuos en la Cabecera Municipal.	7,500	1,200	1,200	9,900
Construcción y equipamiento.	7,500			
Operación y mantenimiento		1,200	1,200	
Promover la clausura y saneamiento de sitios de disposición final una vez que dejen de operar.	0	1,800	0	1,800
Elaboración de estudio para la clausura y saneamiento de los sitios.		1,800		
4.3. Reaprovechamiento de RSU (no aplica)				
	Miles de pesos			
Objetivo/Estrategia	Corto 1-2 años	Mediano 3-4 años	Largo 5-6 años	Total
4.4. Estrategias para los Servicios Generales				
Considerar la construcción de infraestructura única para albergar los servicios generales	200	0	0	200
Elaboración del estudio y proyecto ejecutivo de la infraestructura de servicios generales	200			

4.5 Estrategias de participación y desarrollo social				
Promover la reducción, el reúso y el reciclaje de los residuos inorgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de la implementación de sistemas de manejo ambiental municipal SIMA-M.	0	30	30	60
Difusión a la población los materiales potencialmente reciclables		30	30	
Implementar el Sistema de Manejo Ambiental Escolar SIMA-E, en las escuelas públicas de más alto consumo de agua y energía, promoviendo la reducción y separación de residuos.	0	220	0	220
Implementación del sistema		220		
Difundir ante la sociedad el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.	30	0	0	30
Difusión del Programa	30			
4.6 Estrategia de fortalecimiento institucional				
Elaboración de un manual de organización y procedimientos, así como un reglamento interno de la Dirección de Servicios Primarios.	150	0	0	150
Elaborar el manual de organización.	150			
Elaboración del reglamento municipal en materia de prevención y gestión integral de residuos	80	0	0	80
Elaboración del reglamento	80			
Impulsar el desarrollo del Programa de Acción Climática Municipal	0	2,000	0	2,000
Elaboración del programa		2,000		
TOTAL	27,425	7,240	1,670	26,335

Tabla 8. Inversión total requerida para la implementación de estrategias.

Como se puede observar en la tabla anterior, la estrategia que requiere mayor inversión es la del manejo integral, la cual requiere 16 millones, 965 mil pesos a invertirse en un plazo de dos años, pues incluyen gastos que se requieren una ocasión, como la construcción, operación una estación de transferencia, así como la adquisición de 6 vehículos de recolección y una barredora mecánica, mismos que se plantean cumplir a corto plazo.

La estrategia de fortalecimiento institucional es la segunda que requiere una mayor inversión a tres años de 2 millones 230 mil pesos, las cuales se basan principalmente en la elaboración y/o actualización de programas, reglamentos.

Las estrategias de participación y desarrollo social, así como el reaprovechamiento de RSU, generan menos gastos, los cuales se basan en la implementación de sistemas de manejo ambiental, capacitación y difusión de diversos programas a implementar.

CAPÍTULO 6 MONITOREO DEL PROGRAMA

6. MONITOREO DEL PMPGIRSU

El Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Valle Hermoso, Tam., debe manejarse como un instrumento dinámico que provea estrategias y acciones en respuesta a las necesidades del Municipio. Para tales efectos, el Programa cuenta con una serie de mecanismos para el seguimiento y evaluación de la aplicación de las estrategias y líneas de acción, a fin de que los responsables de su implementación cuenten con herramientas y criterios para monitorearlo y evaluarlo.

Se busca que el Ayuntamiento sea quien proponga la frecuencia, criterios y la forma en que se obtenga la información del manejo integral de residuos, con el fin de tener bases para la toma de decisiones; se determinen los indicadores de desempeño para verificar la calidad de los servicios prestados y se apliquen y usen los recursos asignados.

Para mantener su vigencia y operatividad, el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Valle Hermoso, Tam., deberá ser revisado y actualizado periódicamente, a fin de adecuarse a las necesidades y prioridades del Municipio sobre la Gestión Integral de los Residuos.

Las herramientas de monitoreo más frecuentes son las observaciones directas, retroalimentación con los operarios del sistema y las quejas de los usuarios

Los objetivos del monitoreo son los siguientes:

- Analizar los avances de acuerdo a los plazos estipulados en el programa.
- Cumplir en tiempo y forma con lo establecido en el programa municipal. Alentar el uso eficiente de los recursos, para mejorar la calidad del servicio.
- Observar de cerca la calidad del servicio provisto, de manera tal que se logre una mejora continua.
- Que la asignación de los recursos y los logros obtenidos conforme al cumplimiento de cada estrategia sea constante.
- Realizar un diagnóstico interno sobre las condiciones antes y después de la implementación del programa.

Con el monitoreo del programa podremos saber que tan efectivo y eficiente es el sistema de gestión integral de residuos y si los recursos económicos se están invirtiendo de la mejor manera posible.

En resumen, es importante saber si el municipio está usando de la mejor manera, el dinero, personal capacitado y equipamiento adecuado, con los estándares de calidad más elevados, que permitan brindar un mejor servicio a la mayor cantidad de habitantes.

Estrategia General/Específica	Monitoreo			
	Unidad	Corto (1-2 años)	Mediano (3-4 años)	Largo (5-6 años)
4.2. Estrategias de Manejo Integral de Diseño Operacional				
1. Incrementar el servicio de barrido manual, mediante el diseño de rutas de barrido.	Cumplimiento	Concluido		
2. Promover la adquisición de equipo adecuado para el barrido mecánico.	Vehículo		1	
3. Fomentar el incremento en la frecuencia de recolección de residuos sólidos urbanos.	Cumplimiento	Concluido		
4. Promover la optimización y modernización del parque vehicular para la adecuada recolección de los residuos sólidos urbanos	Vehículo	6		
5. Promover la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos de recolección.	Cumplimiento	Concluido		
6. Elaborar un programa piloto de separación y recolección diferenciada de RSU en las casas habitación.	Cumplimiento	Concluido		
7. Promover la construcción de una Estación de Transferencia de residuos en Cabecera Municipal.	Infraestructura	Construido		
8. Fomentar la Asociación Intermunicipal para eficientar la prestación de los servicios públicos.	Cumplimiento	Concluido		
9. Promover la clausura y saneamiento de los sitios de disposición final.	Cumplimiento		Concluido	
4.3. Reaprovechamiento de RSU				
1. Promover la reducción, el reúso y el reciclaje de los residuos inorgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos.	Cumplimiento	En proceso	Concluido	
4.4. Estrategias para los servicios generales				
1. Considerar la construcción de infraestructura única para albergar los servicios generales (oficinas, encierro de vehículos, taller y áreas auxiliares).	Infraestructura	Construido		
4.5. Estrategias de participación y desarrollo social				
1. Difundir la reducción, el reúso y el reciclaje de los residuos inorgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de la implementación de sistemas de manejo ambiental municipal SIMA-M.	Cumplimiento		Concluido	
2. Implementar el Sistema de Manejo Ambiental Escolar SIMA-E.	Cumplimiento	En proceso	Concluido	
3. Difundir ante la sociedad el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales	Cumplimiento	Concluido		
4.6 Estrategia de fortalecimiento institucional				
1. Elaboración del manual de organización y procedimientos, así como un Reglamento Interno de la Dirección de Servicios Primarios.	Cumplimiento	Concluido		
2. Establecer una partida específica en el presupuesto de egresos municipal para el manejo integral de residuos.	Cumplimiento	Concluido		
3. Capacitación permanente del personal de la Dirección de Servicios Primarios.	Acondicionamiento	Concluido		
4. Elaborar el Reglamento Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	Cumplimiento	Concluido		
5. Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos.	Cumplimiento	Concluido		
6. Impulsar el desarrollo del Programa de Acción Climática Municipal	Cumplimiento		Concluido	
7. Identificar los establecimientos que generen residuos Biológico-Infeccioso por microgeneradores.	Cumplimiento	Concluido		

Tabla 9.- Monitoreo de Estrategias

**CAPÍTULO 7
ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO**

7. ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO DEL PMPGIRSU

Para realizar las acciones previstas por el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Valle Hermoso, se presentan las fuentes de financiamiento disponibles en México.

7.1 Relevancia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) proyecta y calcula tanto ingresos como egresos de la Federación, del Gobierno del Distrito Federal y de las entidades paraestatales, considerando las necesidades del gasto público federal y la disponibilidad de recursos, la sanidad financiera y la utilización razonable del crédito público. Lo anterior, en atención a necesidades y demandas imperantes y de conformidad con las políticas públicas del desarrollo nacional previamente establecidas.

7.2 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Identificada por la SHCP dentro del Ramo 16, la SEMARNAT promueve a través del Programa de Prevención y Gestión Integral de Residuos (Programa Sectorial U012), la consolidación del marco regulatorio en materia de sustentabilidad ambiental, al aplicar políticas que permiten establecer; las bases para la correcta gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se pueda garantizar la adecuada calidad del agua, aire y suelos presentes en el país. El Programa de SEMARNAT coincide en objetivos con el PRORESOL (Programa de Residuos Sólidos) de BANOBRAS (Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos) que se respalda a través del FONADIN (Fondo Nacional de Infraestructura), el Hábitat de SEDESOL y el Programa Ambiental de Residuos Sólidos promovido por la COCEF y el BDAN (Banco de Desarrollo de América del Norte), sin embargo el tipo de apoyo y la población beneficiada varía.

7.3 Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos

BANOBRAS es una institución de banca de desarrollo que se tipifica como empresa pública con participación estatal mayoritaria, cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio, apoya a Gobiernos Estatales y Municipales con la asistencia técnica y el soporte financiero necesario para la elaboración de proyectos ejecutivos en materia de infraestructura y servicios públicos, así como en su posterior ejecución a través de acciones conjuntas de financiamiento y asistencia con otras instituciones de crédito, fondos de fomento, fideicomisos, organizaciones auxiliares del crédito y con los sectores social y privado.

El FONADIN, administrado por BANOBRAS, es un organismo de coordinación establecido como fondo de inversión para promover, entre los Estados y Municipios su desarrollo en materia de infraestructura, mientras que estimula la participación del sector privado, como ente rector en materia de infraestructura.

A través del programa PRORESOL, se financian sistemas integrales de manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, este programa otorga apoyos financieros a Gobiernos Estatales y Municipales hasta de un 50% para que se lleve a cabo la ejecución de los proyectos de manejo de RSU, y que puede incluir: Barrido mecánico, servicio de recolección, estaciones de transferencia, equipamiento de sitios de disposición final, saneamiento y clausura de tiraderos a cielo abierto, centros de acopio de RSU y plantas de tratamiento. Adicionalmente, el PRORESOL otorga apoyos financieros no recuperables (a fondo perdido) por concepto de Estudio de Diagnóstico Integral y/o de Factibilidad Socioeconómica (Técnica, Ambiental Financiera) a fin de identificar, mediante estudios, proyectos que permitan ampliar la cobertura y mejorar la prestación del servicio integral de residuos sólidos urbanos.

7.4 Programa Hábitat de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, SEDATU.

El Programa Hábitat tiene como objetivo mejorar las condiciones físicas y sociales de las zonas urbano-marginadas y por ende la vida comunitaria de sus habitantes, entre las actividades que se desempeñan, para el cumplimiento de dicho objetivo se encuentra apoyar a los Polígonos Hábitat con proyectos de infraestructura, equipamiento y cuidado del entorno urbano, tales apoyos se traducen en infraestructura de recolección y disposición de basura, estaciones de transferencia, tiraderos de basura, rellenos sanitarios, estudios y proyectos para sistemas de manejo integral de residuos sólidos urbanos.

7.5 Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

De origen, la COCEF es una comisión de orden binacional, en México ésta comisión recibe el respaldo técnico de la SEMARNAT y tiene como función principal la sustentabilidad ambiental en la franja fronteriza de México y Estados Unidos de Norteamérica, a través del programa ambiental de residuos sólidos en el Marco de la Meta 3 del Programa Frontera 2020. La COCEF cuenta con el respaldo de la Banca de Desarrollo Nacional y el Banco de Desarrollo de América del Norte, de tal manera que puede respaldar financieramente a los estados fronterizos mexicanos en la elaboración de estudios de factibilidad, proyectos ejecutivos y en el desarrollo de proyectos en materia de infraestructura, buscando disminuir con ello, la contaminación de aire, agua y suelos imperantes.

7.6 Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)

A través del Programa Ambiental de Manejo de Residuos Sólidos Municipales y el Programa de Apoyo a las Comunidades (PAC) aplicables a la franja fronteriza mexicana, tiene como objetivo principal, apoyar en el financiamiento y construcción de proyectos sustentables de infraestructura para el manejo de residuos sólidos, además busca fortalecer la capacidad de los municipios para prestar los servicios de recolección, transferencia, transportación y disposición final de los residuos sólidos urbanos, de manera sustentable y fiscalmente responsable.

A través de este Programa, el BDAN fomenta proyectos de residuos sólidos urbanos que cuenten con la participación del sector privado, que permitan medidas de reciclaje y reducción de flujos de residuos y, cuando así proceda, con instalaciones regionales que presten servicios a dos o más comunidades, los proyectos deben ser promovidos por entidades públicas y estar ubicados dentro de la franja fronteriza entre México y los Estados Unidos, siendo certificados por la COCEF, se otorga prioridad a proyectos de infraestructura en materia de agua potable, alcantarillado, saneamiento y el manejo de residuos sólidos urbanos.

CAPÍTULO 8 GLOSARIO DE TÉRMINOS

8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Almacenamiento: Acción de retener temporalmente los residuos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición.

Aprovechamiento: Todo proceso industrial y/o manual, cuyo objeto sea la recuperación o transformación de los recursos contenidos en los Residuos.

Cambio climático: Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables.

Composición: Características físico químicas de donde procede el residuo se a orgánico o inorgánico y su contextualización.

Contenedor: Recipiente en el que se depositan los residuos sólidos para su almacenamiento temporal o para su transporte.

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Educación Ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente.

Estación de Transferencia: Instalación permanente o provisional, de carácter intermedio, en la cual se reciben Residuos sólidos de las unidades recolectoras de baja capacidad, y se transfieren, procesados o no, a unidades de mayor capacidad, para su acarreo hasta el sitio de disposición final.

Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de 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.

Manejo Integral de Residuos: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Minimización: Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

Prevención: Proceso de evitar la generación directa o indirecta de un residuo provocado a partir de un proceso humano o en su bienestar.

Reciclaje: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

Recolección Selectiva: Acción de clasificar, segregar los residuos para su posterior utilización.

Recolección: Acción de recoger y trasladar los Residuos generados a las instalaciones de almacenamiento, transferencia, tratamiento, reúso o a los sitios de disposición final.

Relleno Sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. Es la técnica de eliminación final de los Residuos sólidos en el suelo, que no causa molestia ni peligro para la salud y seguridad pública, tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo. Es el sitio que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con tierra, diariamente los Residuos sólidos, contando con drenaje de gases y líquidos percolados o lixiviados.

Residuos Inorgánicos: Son residuos considerados genéricamente como "inertes", en el sentido que su degradación, no aporta elementos perjudiciales al medio ambiente, aunque su dispersión degrada el valor estético.

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 orgánicos: Son restos de alimentos, residuos de jardinería, residuos agrícolas, animales muertos, huesos, otros biodegradables excepto la excreta humana y animal.

Residuos Peligrosos: Todas aquellas sustancias, materiales u objetos generados por cualquier actividad que, por sus características físicas, biológicas o químicas, puedan representar un peligro para el medio ambiente y la salud humana y que pertenecen a cualquiera de las categorías incluidas. Los residuos sólidos generales: papel y cartón, vidrio, cristal y cerámica, Residuos de metales y/o que contengan metales, madera, plásticos, gomas y cueros, textiles (trapos, gasas, fibras), y barreduras.

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.

Reutilización: Capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado.

Reúso: Es el retorno de un bien o producto a la corriente económica para ser utilizado en forma exactamente igual a como se utilizó antes, sin cambio alguno en su forma o naturaleza.

Sitio de disposición final no controlado: Es el sitio o vertedero, sin preparación previa, donde se depositan los Residuos, en el que no existen técnicas de manejo adecuadas y en el que no se ejerce un control y representa riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Separación en la fuente: Separación de diversos materiales específicos del flujo de residuos en el punto de generación.

Tratamiento: Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

Valorización: Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

CAPÍTULO 9 BIBLIOGRAFÍA

9. BIBLIOGRAFÍA

- Consenso Nacional de Población. CONAPO. 2013. Proyección de Población 2010 - 2050.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2013. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2013. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2007. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2008. Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2004. Norma Oficial Mexicana NOM-083- SEMARNAT-2003.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2006. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (INEGI). 2011. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Periódico Oficial del Estado. (P.O.E.). 2013. Reglamentos municipales del estado de Tamaulipas.
- Periódico Oficial del Estado. (P.O.E.). 2013. Marco Legislativo del Estado de Tamaulipas.
- Plan Municipal de Desarrollo de Valle Hermoso, Tam 2013-2016.
- Programa Estatal de Desarrollo. (PED). Programa Estatal de Desarrollo 2011 -2016. Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. (PNPGIR).
- Subsecretaría de Medio Ambiente (SSMA). 2013. Cuestionarios sobre la situación actual en el manejo integral de residuos sólidos urbanos de los 43 municipios del Estado de Tamaulipas.
- Secretaría de Desarrollo Social. (SEDESOL). 2007. Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para la ciudad de Matamoros, Tamaulipas.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2009. Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009-2012. Resumen Ejecutivo.