

**PROGRAMA INTERMUNICIPAL DE
PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL
DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DE
MANEJO ESPECIAL
2009 - 2012**

***Sistema Intermunicipal de Manejo
Integral de Residuos
SIMAR – Altos Sur.***

CONTENIDO

- INTRODUCCIÓN..... 5
- FUNDAMENTO LEGAL..... 8
 - Marco legal nacional 10
 - Marco legal estatal 13
 - Vinculación con instrumentos de planeación..... 16
 - Marco legal municipal..... 18
 - Convenio del Organismo Público Descentralizado denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur. 18
- DIAGNÓSTICO INTERMUNICIPAL..... 20
 - Información General..... 20
 - Ubicación y localización..... 21
 - Panorama demográfico del estado (COEPO, 2008) 22
 - Información Municipal 25
 - Acatic. 26
 - Localización geográfica 26
 - Características relevantes asociadas a los residuos 26
 - Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Acatic..... 30
 - Arandas..... 32
 - Localización geográfica 32
 - Características relevantes asociadas a los residuos 32
 - Manejo de Residuos Sólidos en Arandas..... 36
 - Cañadas de Obregón. 37
 - Localización geográfica 37
 - Características relevantes asociadas a los residuos 37
 - Jalostotitlán. 38
 - Localización geográfica 38
 - Características relevantes asociadas a los residuos 38
 - Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Jalostotitlán..... 40
 - Jesús María..... 43

Localización geográfica	43
Características relevantes asociadas a los residuos	44
Manejo de Residuos en el Municipio de Jesús María	46
Mexxicacán.....	48
Localización geográfica	48
Características relevantes asociadas a los residuos	48
Manejo de Residuos en el Municipio de Mexxicacán	51
San Julián.....	54
Localización geográfica	54
Características relevantes asociadas a los residuos	55
Manejo de Residuos en el Municipio de San Julián	57
San Miguel El Alto.....	57
Localización geográfica	57
Características relevantes asociadas a los residuos	58
Manejo de Residuos en el Municipio de San Miguel El Alto	59
Tepatitlán de Morelos.....	60
Localización geográfica	60
Características relevantes asociadas a los residuos	61
Manejo de Residuos en el Municipio de Tepatitlán de Morelos.....	64
Valle de Guadalupe.....	66
Localización geográfica	66
Características relevantes asociadas a los residuos	66
Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Valle de Guadalupe	69
Yahualica de González Gallo.....	70
Localización geográfica	70
Características relevantes asociadas a los residuos	70
Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Yahualica de González Gallo.....	72
Atotonilco El Alto, región de la Ciénaga.....	74
Localización Geográfica.....	74
Características relevantes asociadas a los residuos	75
Manejo de Residuos en el Municipio de Atotonilco El Alto	77
Diagnóstico Integrado	80
PRINCIPIOS RECTORES DE POLÍTICA	94

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS	97
POLÍTICA AMBIENTAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN LA REGIÓN ALTOS - SUR.....	98
DESARROLLO DE ESTRATEGIAS.....	99
Introducción.....	99
Aspectos de aplicación general.....	100
Ámbito de Aplicación.....	102
Estrategia Operativa para el Mejoramiento del Servicio Público de Limpia	103
1.- Línea Estratégica de Prevención	103
2.- <i>Línea Estratégica de</i> Ampliación y fortalecimiento de la Infraestructura.....	105
3.- <i>Línea Estratégica de</i> Aprovechamiento máximo de residuos y materiales.....	107
4.- <i>Línea Estratégica de</i> Saneamiento y Disposición Final.....	110
5.- <i>Línea Estratégica de</i> Fortalecimiento Institucional y Jurídico	111
Calendario General de Prioridades	114
FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA.....	118
Fuentes de Financiamiento	120
Seguimiento, Evaluación y Actualización del Programa	121
Indicadores.....	121
Indicadores de gestión y avance.....	121

INTRODUCCIÓN

Los municipios de Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Miguel el Alto, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo de la Región Altos Sur y del municipio de Atotonilco El Alto de la región de la Ciénega, del Estado de Jalisco, a través del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur (SIMAR ALTOS SUR) en cumplimiento con los artículos 1°, 6°, 10, 25 y 26 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 y los artículos 1°, 5°, 8° y 12 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco publicada en el periódico El Estado de Jalisco el 24 de febrero de 2007 y cláusula tercera párrafo último del Convenio de Creación del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur de fecha 25 de julio de 2008, formulan el presente instrumento rector denominado

Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Altos Sur (PIPGIRS), que contiene el diagnóstico básico, los lineamientos, metas y acciones para su implementación por parte del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur y los H. Ayuntamientos, así como para el manejo ambientalmente sustentable por parte de los diferentes sectores de la sociedad, particularmente en los establecimientos industriales, comerciales y de servicios ubicados en los municipios del SIMAR Altos Sur, haciendo especial énfasis en la identificación del desarrollo de un Programa Intermunicipal de Educación Ambiental para propiciar en la ciudadanía cambios en los patrones de consumo para que éstos sean encaminados hacia un consumo sustentable y la prevención y manejo adecuados de los residuos

El objetivo primordial del Programa Intermunicipal es proporcionar los elementos de planeación requeridos para el Organismo Público Descentralizado SIMAR Altos - Sur pueda realizar de manera ordenada y bajo esquemas de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, las actividades relacionadas con la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como cualquier actividad y podrá ejecutar cualquier acción inherente a éste, como es el acopio, recepción, transporte, almacenaje, aprovechamiento, reciclaje, transformación, procesamiento, comercialización, disposición final y en su caso, confinamiento de todo tipo de desechos sólidos, incluyendo residuos de manejo especial, en cada uno de los 13 municipios participantes, de manera que se fomente el desarrollo sustentable de la región Altos Sur y del municipio de Atotonilco El Alto de la región de la Ciénega.

La gestión integral de los residuos promovida por este programa se enfoca entre otros aspectos a establecer acciones que permitan a los trece municipios del SIMAR Altos - Sur con un mismo esquema de gestión integral de residuos sólidos y de manejo especial, con una sola política intermunicipal y que fomente la reducción en la generación y disposición final de residuos, su reutilización, el tratamiento y la valorización y aprovechamiento de los residuos o de los materiales contenidos en ellos, bajo el principio de las 3Rs (reducir, reutiliza y reciclar) promovida por la política ambiental nacional y estatal.

El programa, se divide en cinco líneas estratégicas, las cuales cuentan con una serie de subprogramas en los que se describen los objetivos generales y particulares, líneas acción específicas que contienen indicadores, metas y al final del capítulo un calendario que indica la prioridad en la ejecución. Las cinco líneas estratégicas son:

- 1.- de Prevención
- 2.- de Ampliación y Fortalecimiento de la Infraestructura
- 3.- de Aprovechamiento máximo de residuos y materiales
- 4.- de Saneamiento y Disposición Final
- 5.- de Fortalecimiento Institucional y Jurídico

Adicionalmente se incluye un capítulo sobre financiamiento del programa, donde se describen las fuentes disponibles en el 2011 para obtención de recursos para financiar el programa, así como los costos en la implementación de la infraestructura y de las acciones más importantes del programa para finalmente encontrar un capítulo sobre el seguimiento, evaluación y actualización del programa donde el lector podrá encontrar los indicadores a utilizar para la evaluación de la eficiencia y efectividad de las acciones implementadas del programa.

Entre los principales elementos que definieron el rumbo del programa se encuentran los siguientes:

- La Transformación del manejo tradicional a la gestión integral de residuos
- El Crecimiento y mejora de la infraestructura actual destinada al manejo de los residuos sólidos en todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur.
- La Ampliación de la cobertura de los servicios de limpia a todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur.
- El Máximo aprovechamiento y beneficios material o energético de los materiales contenidos en los residuos sólidos y de manejo especial, generados en los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur.
- La Disminución en la disposición final de residuos enviados a disposición final.
- La Reducción en el uso de los recursos naturales destinados o relacionados de manera directa o indirecta con los residuos sólidos y de manejo especial.

El Programa Intermunicipal se suscribe al territorio de los municipios que integran el SIMAR Altos Sur, aplicando para aquellas personas físicas o morales que generen, almacenen, transporten, manejen, traten, dispongan, aprovechen, reciclen o reutilicen cualquier tipo de residuo sólido.

El presente PIPGIRS será ejecutado coordinadamente por el SIMAR Altos Sur y las áreas responsables de limpia de los municipios de Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Miguel el Alto, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, y del

municipio de Atotonilco El Alto de la región de la Ciénega del Estado de Jalisco.

FUNDAMENTO LEGAL

El Programa se basa jurídicamente en una serie de preceptos de derecho que, en el ámbito federal hacen referencia al Convenio de Basilea, sobre el control de Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligroso y su Eliminación, organismo depositario es la Organización de las Naciones Unidas (ONU), fue adoptado en Basilea, suiza el 22 de marzo de 1989, México, tiene vinculación con éste desde el 22 de febrero de 1991, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 9 de agosto de 1992.

La Conferencia de las Naciones Unidas (ONU) sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992. Organismo Depositario la ONU.

El Convenio de Estocolmo, sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Fue adoptado en Estocolmo, Suecia el 22 de mayo del 2001 y firmado por México el 23 de mayo del 2001. La Adhesión de nuestro país fue autorizada por el Senado de la República. Este convenio se centra en la reducción y la eliminación de los 12 Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), nombrados por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como "la docena sucia".

El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadores de la Capa de Ozono. Organismo depositario es la ONU, fue adoptado el 16 de septiembre de 1987 en Montreal, Canadá. México tiene vinculación con éste desde el 31 de marzo de 1988, fue publicado en el DOF el 12 de febrero de 1990. Este convenio tuvo una enmienda el 29 de junio de 1990, el 22 de noviembre de 1992 fue modificado y el 7 de diciembre de 1995 se ajustaron los Anexos A, B y C del mismo.

El Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático. Organismo depositario es la ONU, fue adoptado en Kyoto, Japón el 22 de marzo de 1989. México tiene vinculación con éste desde el 11 de diciembre de 2000, fue publicado en el DOF el 24 de noviembre de 2000.

De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los artículos 4, 27, 73 fracción XXIX-G y 115.

De la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), los artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 en especial las fracciones XI, XVI, XXV y XXVI; 9 en especial las fracciones III, VII, VIII, XII, XXI y su último párrafo; 10, 18, 19, 20, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 95, 96, 97, 99 y 100.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); a este caso serían aplicables los artículos 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11 fracción II, 12, 15, 16, 23, 36.

La Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH), los artículos 1, 2, 3 fracciones I y XI; 4, 5, fracciones VIII; 6, 7 fracción I, III y VIII; 9 fracciones I, VII, VIII y IX; 10, 15, 35, 40.

La NOM-083-SEMARNAT-2003 sobre la construcción de rellenos sanitarios

En el ámbito estatal aplican:

La Constitución Política del Estado Libre y Soberanos de Jalisco, los artículos 1, 2, 15 fracciones V, VI y VII; 65, 73 fracción primera; 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, y 100.

La Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ), los artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 39, 40, 41, 53, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73.

La Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco (LEEEPA), los artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 36, 86, 87, Bis, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, y 108.

La Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal, (LGAPM), los artículos 1, 2, 3, 10, 27, 29, 32, 33, 34, 36 fracciones I, II y IX; 37 fracciones II, V, VI, VIII y XIV; 38 fracciones I, II, III, V, VII, VIII y IX; 40 fracción II; 44, 45, 47 fracciones I, II, III; V; VII y XII, 48 fracciones I, VI y VI; 49, 50, 53, 60, 75, 82, 89, 94, 96, 97, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125.

Las Normas Ambientales Estatales (NAE); los Planes Municipales de Desarrollo (PMD); y los Reglamentos Municipales (RM).

Marco legal nacional

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

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

El artículo 115 Constitucional también es fundamento legal en materia de gestión integral de residuos al contener como facultad exclusiva a los municipios la prestación del servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.

La Agenda 21. Conferencia de las Naciones para el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Río de Janeiro 1992.

La Agenda 21, documento marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, destaca en su capítulo 21, dedicado a la gestión ecológicamente racional de los residuos sólidos:

Los desechos sólidos, comprenden todos los residuos domésticos y los desechos no peligrosos, como los desechos comerciales e institucionales, las basuras de la calle y los escombros de la construcción...

La gestión ecológicamente racional de los desechos debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente...

En consecuencia, el marco de la acción necesaria debería apoyarse en una jerarquía de objetivos y centrarse en las cuatro principales áreas de programas relacionadas con los desechos, a saber:

- a. Reducción al mínimo de los desechos;
- b. Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos;
- c. Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos;
- d. Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos."

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 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 Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, publicada en el DOF el 8 de octubre del 2003, tiene 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.

Con la entrada en vigor de la LGPGIR se derogaron las disposiciones de la LGEEPA en la materia y estableció tres tipos de residuos: peligrosos (RP), manejo especial (RME) y sólidos urbanos (RSU) definiendo expresamente la competencia de su regulación a la federación, las entidades federativas y los municipios⁶.

La LGPGIR establece el principio de valorización de los residuos. Este principio se refiere a efectuar las acciones necesarias para que los residuos tengan un valor y se reintegren a la economía disminuyendo así la cantidad de residuos que se disponen en el medio natural, impactando de manera severa el ambiente. Además establece como un punto básico la separación de los residuos como una actividad en el manejo integral, y la obligación de contar con programas: Nacional, Estatales y Municipales para la prevención y gestión integral de los residuos. Sin embargo, en materia de residuos de manejo especial y sólidos urbanos hay que remitirse a la normatividad estatal y municipal, ya que la ley se enfoca a regular en su mayoría los residuos peligrosos.

De conformidad con el artículo 115 constitucional, la LGPGIR en su artículo 10 señala que es facultad de los municipios el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

I.- Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, 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 correspondiente;

II.- Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes

III.- Controlar los residuos sólidos urbanos;

IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta ley y la legislación estatal en la materia

residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta ley y la legislación estatal en la materia;

V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

VI. Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

VII. Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;

VIII. Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con los gobiernos de las entidades federativas respectivas, de conformidad con lo establecido en esta ley;

IX. Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con materiales y residuos peligrosos y su remediación;

X. Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos; y

XI. Las demás que se establezcan en esta Ley, las normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

El Título Cuarto referido a los instrumentos de la Política de Prevención y Gestión Integral de Residuos, Capítulo I Programas para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 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. Dichos programas deberán contener al menos lo siguiente:

I.- El diagnóstico básico para la gestión integral de residuos de su competencia, en el que se precise la capacidad y efectividad de la infraestructura disponible para satisfacer la demanda de servicios;

- II. La política local en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;*
- III. La definición de objetivos y metas locales para la prevención de la generación y el mejoramiento de la gestión de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como las estrategias y plazos para su cumplimiento;*
- IV. Los medios de financiamiento de las acciones consideradas en los programas;*
- V. Los mecanismos para fomentar la vinculación entre los programas municipales correspondientes, a fin de crear sinergias; y*
- VI. La asistencia técnica que en su caso brinde la Secretaría.*

De igual forma el artículo 99 establece que los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, considerando:

- I.- Las obligaciones a las que se sujetarán los generadores de residuos sólidos urbanos;*
- II. Los requisitos para la prestación de los servicios para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos; y*
- III. Los ingresos que deberán obtener por brindar el servicio de su manejo integral.*

Norma Oficial Mexicana

La 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, la cual fue publicada en DOF el 10 de octubre de 2004.

Marco legal estatal

Constitución Política del Estado de Jalisco

En los artículos referentes a los municipios se establecen las facultades que tienen los ayuntamientos para prestar el servicio de limpia y la facultad, previo acuerdo entre ayuntamientos, para coordinarse para la prestación de los servicios públicos de manera más eficaz.

Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal

Las disposiciones de la presente Ley son de orden e interés público y regulan la constitución, fusión y extinción de los municipios; establece las bases generales de la

administración pública municipal y se aplica en todos los municipios del Estado y aquellos que lleguen a constituirse.

Asimismo, considera como servicios públicos municipales limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final. También establece que los municipios, previo acuerdo entre ayuntamientos, pueden coordinarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

A raíz de las reglas de distribución de competencias incluidas en la LGEEPA, se constituyó el fundamento para que fuera publicada en el POEJ el 6 de junio de 1989 la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco. Este ordenamiento presenta un formato semejante a la LGEEPA y en sus distribuciones de competencias y definiciones aborda lo correspondiente a los residuos sólidos no peligrosos

La misma ley establece que la Comisión Estatal de Ecología, actualmente Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de Jalisco SEMADES, en el ámbito de su competencia emitirá normas ambientales las cuales tendrán por objeto establecer los requisitos, condiciones o límites permisibles en la operación, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento, industrialización o disposición final de los residuos sólidos

Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco

La Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ), publicada en el POEJ el 24 de febrero de 2007, entrando en vigor el 24 de mayo del mismo año, tiene por objeto regular la protección al medio ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos en el territorio del estado de Jalisco.

El artículo 8° de la LGIREJ establece las atribuciones de los Ayuntamientos:

- I. Formular por sí o con el apoyo de la secretaría y con la participación de representantes de los sectores sociales y privados, los Programas Municipales para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos;*
- II. Expedir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente ley y en la Ley General;*
- III. Establecer programas graduales de separación de la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos y los mecanismos para promover su aprovechamiento;*
- IV. Prevenir la generación y controlar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos;*

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. En los casos que el sitio de disposición final haya sido financiado por el gobierno del estado, la concesión requerirá de previo acuerdo con la Secretaría;

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

VIII. Establecer y mantener actualizado un registro de grandes generadores de residuos sólidos urbanos, cuya información se manejará en los términos de la Ley de Transparencia e Información Pública del Estado;

IX. Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos 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 microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban entre el gobierno del estado y la federación, de conformidad con lo establecido en la Ley General;

XI. Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con residuos peligrosos y su remediación;

XII. Determinar con la asistencia técnica de la Secretaría, 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, las tarifas aplicables al derecho por la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final, comprendido en las etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos;

XIV. Prohibir los tiraderos a cielo abierto o sitios no controlados de disposición final de residuos sólidos urbanos y sancionar a los responsables de los mismos;

XV. Realizar campañas, programas y difundir entre la población prácticas de separación, reutilización y reciclaje de residuos;

XVI. Instalar en la vía pública equipamiento para el depósito por separado de residuos sólidos urbanos;

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;

XVIII. Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos;

XIX. Integrar los órganos de consulta en los que participen la Secretaría, las dependencias de la administración pública municipal relacionadas con instituciones académicas, organizaciones sociales y empresariales que tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de la política de prevención y gestión integral de los residuos en la que emitan las opiniones y observaciones que estimen pertinentes;

XX. Establecer sistemas para el tratamiento y disposición final de residuos con características de lenta degradación en sus reglamentos, verificar su cumplimiento y realizar los cobros de los derechos correspondientes; y

XXI. Las demás que se establezcan en esta ley y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

Asimismo, el artículo 12 señala que lo municipios en el ámbito de su competencia, elaborarán, evaluarán y modificarán su Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, así como toda la reglamentación necesaria para normar esta actividad.

Norma Ambiental Estatal

La norma ambiental estatal NAE-SEMADES-007-2008, publicada el día 16 de octubre de 2008 en el POEJ, establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el estado de Jalisco.

Vinculación con instrumentos de planeación

Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, tiene como objetivo principal la sustentabilidad ambiental, el objetivo nacional en materia de residuos reducir el impacto ambiental de los residuos atendiendo el problema de la disposición inadecuada de los residuos en nuestro país requerirá favorecer la valorización de los residuos, así como el diseño y construcción de infraestructura apropiada que permita la recolección, separación, reciclaje y disposición final de éstos. Además será necesario vigilar que se cumpla la normatividad vigente en las instalaciones y en las operaciones de manejo de residuos. Un ejemplo es el aprovechamiento de los desechos orgánicos para la producción de biogás y la generación de electricidad, lo cual es especialmente rentable para los municipios.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene como objetivo principal la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cinco ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Los objetivos sectoriales, estrategias y metas de este programa se inscriben en el Objetivo 8 del PND 2007-2012, que es asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza y la calidad de vida de las generaciones futuras.

En este Programa se propone atender los problemas que enfrenta el manejo integral de los residuos mediante el fomento de instrumentos para el mejoramiento del desempeño ambiental de las actividades productivas, el aumento de la eficiencia de los procesos productivos, la corresponsabilidad en la atención de los problemas ambientales (productores-sociedad-gobierno) y el empleo de nuevas estrategias para disminuir en forma justa los costos de prevenir y solucionar los problemas ambientales

El Programa reconoce que los últimos años se ha ampliado y fortalecido la regulación en materia de residuos, sin embargo no se han desarrollado las capacidades para atender el problema, la regulación existente es difícil de cumplir debido al importante rezago de la infraestructura para el reciclaje, tratamiento y disposición final para ello son las siguientes estrategias:

- Desarrollo de instrumentos de política, regulación y fomento para mejorar el manejo de los residuos.
- Fomentar el manejo integral de los residuos.
- Alcanzar mayor eficiencia en la realización de trámites y prestación de servicios en materia ambiental eficiente y transparente mediante la sistematización y automatización de procesos, así como la elaboración de guías que faciliten el cumplimiento de las obligaciones.
- Conjuntar las diversas fuentes de información de datos de manejo de residuos en un solo sistema.

Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

El PNPGIR pretende contribuir de una manera sólida a la solución de los problemas ambientales asociados a los residuos, a través de la integralidad en la planeación, desarrollo y aplicación de acciones en los rubros jurídicos, técnicos, financieros, ambientales, sociales, educativos, de acceso a la información y desarrollo tecnológico, entre otros que se constituye la gestión integral de los residuos.

El punto 8 del PNPGIR establece como objetivo el transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos, consistente en solamente recolección y disposición final, en una gestión integral de los residuos que vincule la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final, apoyándose en tecnologías complementarias, economías de escalas y esquemas regionales en corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.

Destaca particularmente para los efectos de este programa la línea de acción 8.2 inciso K al promover la eficiencia y la profesionalización de los servicios de limpia municipales mediante la conformación de Organismos Operadores Descentralizados con niveles crecientes de autonomía en su gestión y personal capacitado. Así como el inciso N que impulsa la construcción de infraestructuras para residuos bajo criterios de regionalización y economías de escala.

Agenda “Desde lo Local”

Programa desarrollado por la Secretaría de Gobernación, a través del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), para propiciar el fortalecimiento de la gestión de los gobiernos municipales, utilizando mecanismos que privilegian la cooperación y la corresponsabilidad entre los órdenes de gobierno y que permite impactar en las condiciones de vida de los ciudadanos, busca además que los gobiernos municipales realicen ejercicios de planeación estratégica para el desarrollo, considerando las variables institucionales, sociales, económicas y ambientales con las que se garantizan las condiciones mínimas aceptables de una administración pública para promover el desarrollo.

Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2030

El Plan Estatal de Desarrollo 2030, tiene como objetivo principal el desarrollo ambiental y sustentable. Asimismo reconoce que la infraestructura instalada para el manejo de los residuos sólidos es insuficiente, por lo que las políticas públicas deberán orientarse hacia una gestión y manejo integral que permita lograr beneficios ambientales, optimización de su manejo y una corresponsabilidad.

Programa Sectorial Preservación y Restauración del Medio Ambiente

El objetivo específico del Programa Sectorial relativo a la Preservación y Restauración del Medio Ambiente, establece en su eje Desarrollo Social el lograr el desarrollo sustentable a través de la prevención y el combate a la contaminación ambiental, la promoción de la conservación y el uso racional de los recursos naturales mediante la construcción de relleno sanitario para todos los municipios del estado antes del 2030.

Marco legal municipal

Convenio del Organismo Público Descentralizado denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur.

El 25 de julio del 2008, fue firmado y publicado en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco el 28 de agosto de 2008, el Convenio de Creación del Organismo Operador Público Descentralizado denominado “Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur (SIMAR ALTOS - SUR)”, por los presidentes municipales de los Ayuntamiento Constitucionales de San Ignacio Cerro Gordo, Acatic, Arandas, Cañadas

de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, así como el municipio de Atotonilco El Alto de la Región de la Cienega.

El organismo público descentralizado (OPD) SIMAR –ALTOS SUR ofrecerá la oportunidad de diseñar e implementar políticas públicas nuevas para el manejo integral de los residuos sólidos municipales y tiene como objetivo la prevención y disminución de la generación de residuos, el involucramiento de todos los sectores de la sociedad, la promoción de la educación y promoción ambiental fomentar el intercambio y difusión de información y en especial la creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

El SIMAR- Altos Sur tendrá como objetivo realizar cualquier actividad relacionada con la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como cualquier actividad y podrá ejecutar cualquier acción inherente a éste, como es el acopio, recepción, transporte, almacenaje, aprovechamiento, reciclaje, transformación, procesamiento, comercialización, disposición final y en su caso, confinamiento de todo tipo de desechos sólidos, incluyendo residuos de manejo especial, con la coparticipación de las políticas ambiental y operativas de cada uno de los municipios

Planes Municipales de Desarrollo

Los Planes Municipales de Desarrollo de cada uno de los 13 municipios que constituyen el SIMAR Altos - Sur , contienen una serie de elementos que permiten identificar las condiciones del manejo actual de los residuos, de manera general indican la infraestructura con la que cuentan, así como las características generales del municipio incluyendo los relacionados con la problemática social, económica y ambiental en cada municipio.

Estos elementos permitirán integral las acciones y metas diseñadas en este programa y responder de forma integral al desarrollo sustentable indicado en toda la política ambiental en México.

DIAGNÓSTICO INTERMUNICIPAL

Este diagnóstico contiene una primera sección donde se muestra la información general de la Región Altos Sur, y posteriormente dos niveles o partes del diagnóstico, la primera de ellas donde se lleva a cabo un diagnóstico municipal que incluye la información general como localización, aspectos sociales, económicos, usos de suelo, etc que permitan además identificar las principales problemáticas de cada uno de los municipios que constituyen la intermunicipalidad de la Región Altos Sur.

La segunda parte está elaborada a partir del diagnóstico individual y busca hacer un análisis integral de la situación que la región guarda, este análisis ya no retomara los problemas individuales y las condiciones únicas. Lo que busca es identificar la problemática común de la región y las coincidencias entre los municipios, de forma tal que, permita identificar y proponer las estrategias que respondan, por un lado a los intereses particulares de cada municipio y por otro, respondan a una planeación regional, correspondiente a la Intermunicipalidad, que permitan la integración y maximice los beneficios para cada integrante de la Región Altos Sur.

Esta forma de diagnóstico y metodología permite reflejar con mayor precisión las problemáticas y sobre todo cubrir los intereses particulares de cada municipio que justifique la formación de la intermunicipalidad en términos de la obtención mayores beneficios al integrar una estrategia conjunta que el trabajo individual y separado de cada municipio que constituye la Región Altos Sur.

Información General

En total el estado del Estado de Jalisco comprende 125 municipios, distribuidos en 12 regiones con una subregión, cada región tiene un municipio sede designado por la importancia y ubicación estratégica de dicho municipio en la región respectiva. La división en regiones es una simple división administrativa que facilita el manejo del estado. Las regiones administrativas son las siguientes:

- Región Norte
- Región Altos Norte
- **Región Altos Sur**
- Región Ciénega
- Región Sureste
- Región Sur
- Región Sierra de Amula
- Región Costa Sur
- Región Costa Norte
- Región Sierra Occidental

- Región Valles
- Región Centro

Ubicación y localización

El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Altos Sur (SIMAR Altos - Sur), está constituido por los Ayuntamiento Constitucionales de San Ignacio Cerro Gordo, Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, así como el municipio de Atotonilco El Alto de la Región de la Ciénega, todos ellos en el Estado de Jalisco.

El SIMAR –Altos Sur, es uno de las 12 regiones administrativas del Estado de Jalisco, cuenta con 6.667 km² que equivale al 8.33% de la superficie del estado, está localizada al noreste de la entidad y como el resto de la región alteña, predominan las mesetas, llanos y lomeríos. Se comunica con la capital tapatía a través de la autopista Lagos de Moreno y hacia la Región Altos Norte, por conducto de la carretera federal numero 80 (mapa 1)

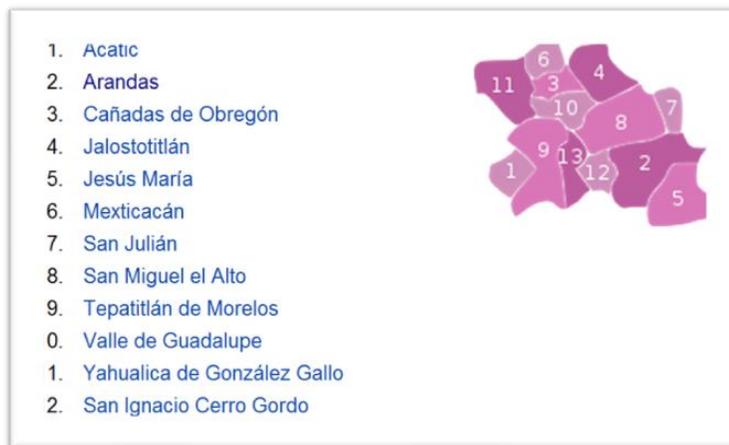


Mapa 1.- Regiones administrativas en Jalisco, México

En esta región prevalecen los climas cálidos y templado. A pesar de que las lluvias no son abundantes, se ha podido desarrollar una enorme actividad agrícola; entre sus principales cultivos se encuentran el maíz, el sorgo, la avena, trigo, agave, frijol, pasto,

y alfalfa. De la ganadería predomina el bocino, vacuno, ovino y porcino. Muchos de los productos obtenidos de esta última actividad son procesados para la elaboración de queso y carnes frías.

En los municipios de Acatic y Yahualica se obtienen materiales para la construcción, como el manganeso, mármol, grava y arena. Jalostotitlán, además de ser famoso por sus carnitas, destaca por sus muebles de sabino con incrustaciones de naranjo. En Acatic se elabora teja y ladrillo, en el municipio de Jesús María destaca la producción de calzado y ropa, y en San Miguel el Alto se elabora cantera rosa y la industria textil. El municipio sede es Tepatitlán de Morelos, (mapa 2).



Mapa 2.- Municipios incluidos en la Región 03 Altos Sur

Fuente: "http://es.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%B3n_Altos_Sur"

Los doce municipios de la Región Altos Sur tienen 408,073 habitantes que constituyen el 6 % del total de habitantes de Jalisco, de acuerdo al Convenio de Creación de la Intermunicipalidad de la Región Altos Sur, (convenio de creación, 2008), sin embargo los datos preliminares del INEGI para el 2010 se reportan 384,370 habitantes, que representa alrededor del 5% de los habitantes de Jalisco.

Panorama demográfico del estado (COEPO, 2008)

Durante el siglo XX el estado de Jalisco atravesó por ciclos de intenso crecimiento poblacional y últimamente, una reducción importante en su ritmo de crecimiento; pasó de casi 1.26 a cerca de 1.75 millones de personas entre 1930 y 1950; en las dos décadas siguientes el número de habitantes casi se multiplicó por dos. Mientras que a partir de 1970, la población se duplicó en treinta y cinco años (ver figura 1).

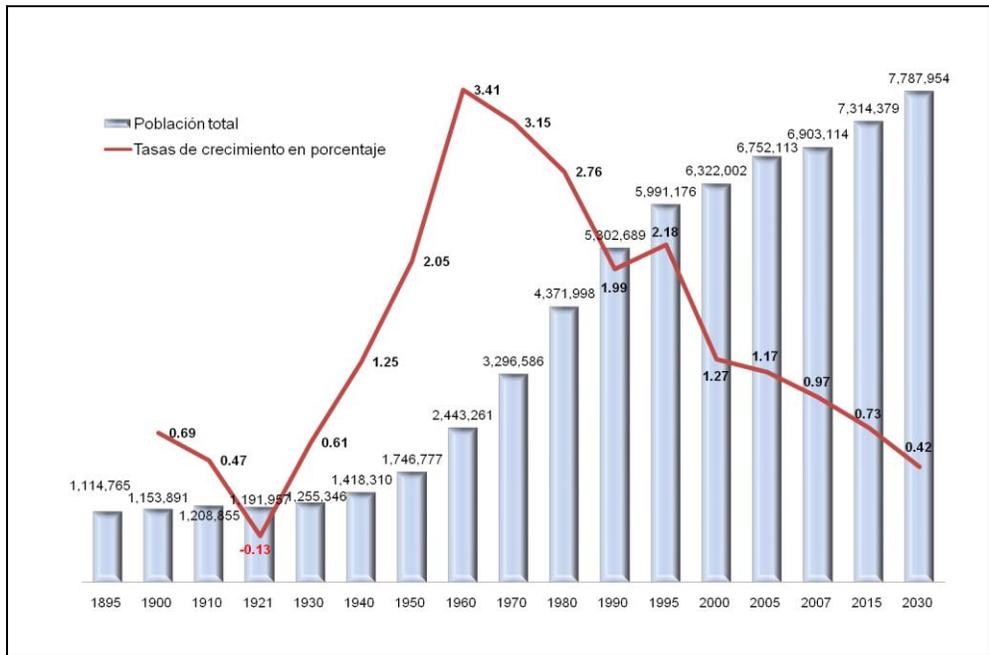


Figura 1.- Comportamiento real y proyecciones del incremento anual de la población en Jalisco, México, período de 1995 – 2030 (coepo, 2008).

El crecimiento proyectado para el 2030 que se muestra en la figura 1 para todo el estado, no se reflejará de la misma forma para las doce regiones en la que se ha organizado administrativamente el Estado, donde sólo dos experimentarán crecimientos de población: la 12 Centro y la 09 Costa Norte. Para el resto de las regiones se espera una disminución de su población en relación a la que tienen al 2007, con diferentes grados.

A mediados de 2007, la región Altos Sur contaba con 350 mil 735 habitantes, de los cuales, 167 mil 979 son hombres (47.9%) y 182 mil 756 son mujeres (52.1%). Este volumen de población regional representa el 5.1 por ciento de la población total del estado.

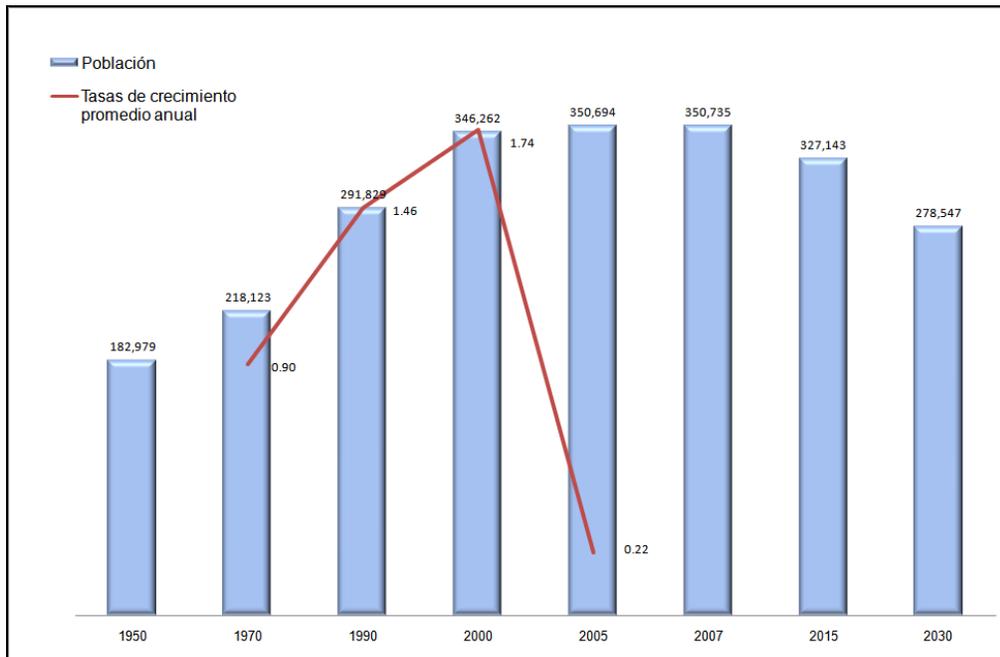


Figura 3. Población total y tasas de crecimiento promedio anual, región Altos Sur 1950-2030.

Fuente: CONAPO, 2008.

De la figura 3 se muestra el ritmo de crecimiento de la población desde 1950 y su proyección al 2030, destaca el fuerte crecimiento que se dio hasta el año 2000, pero a partir de esa fecha se inicia una disminución de la tasa de crecimiento, con lo que se espera que la región empiece a reducir su número de habitantes, hasta alcanzar los 278 mil 547 personas en el año 2030; que significa una reducción del 20.6 por ciento respecto a 2007.

Cuadro Diag-1.- Población total y tasas de crecimiento promedio anual de la Región 03 Altos Sur, por municipio, 1950 – 2030.

Región Altos Sur, Jalisco 1950-2030														
Clave	Municipio	Población							Tasas de crecimiento promedio anual				Cambio relativo 2007-2030	
		1950	1970	1990	2000	2005	2007	2015	2030	1950-1970	1970-1990	1990-2000		2000-2005
03	Región Altos sur	182,979	218,123	291,829	346,262	350,694	350,735	327,143	278,547	0.90	1.46	1.74	0.22	-20.58
001	Acatic	8,225	9,853	16,434	19,282	18,551	18,259	15,584	11,428	0.92	2.58	1.62	-0.68	-37.41
008	Arandas	31,845	43,057	63,279	76,293	63,200	63,375	59,810	50,690	1.55	1.93	1.90	0.88	-20.02
046	Jalostotlán	18,287	18,467	24,497	28,110	28,462	28,201	25,108	19,331	0.05	1.41	1.40	0.22	-31.45
048	Jesús María	14,038	15,041	19,776	19,842	17,884	17,548	14,789	11,009	0.35	1.37	0.03	-1.81	-37.26
060	Mexicacán	7,395	7,692	6,712	6,974	6,084	5,945	4,946	3,741	0.20	-0.68	0.39	-2.38	-37.07
074	San Julián	5,042	8,086	13,089	14,760	12,974	12,670	10,515	7,975	2.43	2.42	1.22	-2.25	-37.06
078	San Miguel el Alto	17,028	17,083	23,598	27,666	26,971	26,558	22,794	16,604	0.02	1.62	1.62	-0.45	-37.48
093	Tepatitlán de Morelos	52,641	63,748	92,395	119,197	126,482	128,485	129,300	123,005	0.98	1.86	2.60	1.07	-4.26
111	Valle de Guadalupe	6,326	6,020	5,480	5,958	6,052	6,045	5,518	4,430	-0.25	-0.47	0.85	0.28	-26.72
117	Cañadas de Obregón	5,811	6,759	5,177	4,407	3,978	3,904	3,291	2,449	0.77	-1.32	-1.61	-1.79	-37.27
118	Yahualica de González Gallo	16,341	22,317	21,392	23,773	22,920	22,560	19,260	14,117	1.60	-0.21	1.07	-0.64	-37.42
125	San Ignacio Cerro Gordo	*	*	*	*	17,136	17,185	16,226	13,768	*	*	*	*	-19.88

Nota: El municipio de San Ignacio Cerro Gordo se constituyó en septiembre de 2005. Las localidades que lo dieron origen eran parte de los municipios de Arandas y Tepatitlán. De acuerdo al diseño original del II Censo de Población y Vivienda, 2005 (que no consideraba a San Ignacio), Arandas tenía 80 mil 415 habitantes en 2005, y Tepatitlán 126 mil 625 pobladores. El nuevo municipio le correspondió el 21.1901 por ciento de pobladores de Arandas y 0.11293 por ciento de los habitantes de Tepatitlán. Con estas consideraciones se hacen los ajustes de los habitantes de estos tres municipios a 2005, junto con sus proyecciones

Fuente: CONAPO, 2008.

Un análisis por municipio se muestra en la cuadro Diag-1, donde se aprecia que Tepatitlán es el municipio más poblado, con 126 mil 482 habitantes, seguido por Arandas con 63 mil 200 habitantes. Ambos municipios representan el 54.7 por ciento de la población total de la región. Mientras que los de menor población son Cañadas de Obregón, Mexicacán y Valle de Guadalupe; los tres apenas representan el 4.5 por ciento de los habitantes de la región.

Prácticamente Tepatitlán es el único municipio que experimenta actualmente crecimientos positivos, aunque para 2015 ya estará experimentando una reducción de su población. Varios municipios manifiestan una importante reducción en su población, y comparando 2007 con lo proyectado para 2030, se espera que algunos de ellos pierdan más del 30 por ciento de su población actual (ver última columna del cuadro Diag-1).

Información Municipal

A continuación se lleva a cabo un diagnóstico de cada uno de los municipios que

constituyen la Región 03 Altos Sur y que guardan una relación directa o indirecta con el manejo y gestión de los residuos.

Acatic.

Localización geográfica

El municipio de Acatic se localiza en las coordenadas 20°39'40" a los 20°55'00" de latitud norte y 102°48'12" al 103°02'10" longitud oeste y forma parte de la región Altos Sur colindando al norte con los municipios de Cuquío y Tepatitlán de Morelos; al este con el municipio de Tepatitlán de Morelos; al sur con los municipios de Tepatitlán de Morelos y Zapotlanejo; al oeste con los municipios de Zapotlanejo y Cuquío

Acatic cuenta con 85 localidades de las que se destacan la delegación El Refugio y la agencia de Tierras Coloradas, por su número de habitantes y así como otras localidades que exceden de 200 habitantes de acuerdo al censo de población y vivienda del año 2005 las cuales son: Las Motas, Santa Rita, Tequililla y Rancho Nuevo Calderón.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El municipio de Acatic, de acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda del 2005, tiene una población de 18,551 habitantes. La tasa de crecimiento promedio anual es de 0.68% siendo inferior a la de la Región e inferior a la estatal. Para el 2010, los datos preliminares del INEGI registran una población de 21,207 habitantes. El crecimiento poblacional en los últimos 10 años ha sido ascendente, la población de Acatic en éste periodo creció un 0.94%.

Acatic está conformado por un total de 67 localidades, siendo las principales: la Cabecera Municipal, el Refugio y Tierras Coloradas; concentrando al 74.63% de la población. En las demás localidades se encuentra el 25.37% restante de los habitantes. Concretamente, más del 50% de la población se concentra sólo en la Cabecera Municipal.

Hidrografía

El municipio cuenta con las principales fuentes de abastecimiento acuático como son las presas: Carricillo, Lagunillas, Calderón, La Joya y algunos otros bordos menores usados como abrevaderos así como los ríos: Verde, Tepatitlán y Calderón y arroyos de menor caudal como son el Blanco, el de Roa, la Estancia, Colomo, Víboras, Puenteccillo, Campanas y arroyo Seco.

En lo general todos los recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos que conforman las subcuencas río verde y río calderón

Uso de Suelo

El municipio tiene una extensión de 36,239 hectáreas, de las cuales 10,653 has. (29.40%) son utilizadas con fines agrícolas; 20,668 has. (57.03%) en la actividad pecuaria; 300 (0.83%) has, son de uso forestal; 125 (0.34%) has. son de suelo urbano y 4,493 (12.40%) has, tienen otro uso.

En lo que a la propiedad se refiere, una extensión de 34,982 has. (96.53%) son privadas; 1,257has. (3.47%) ejidales; no existiendo propiedad comunal.

Economía

La base principal de la economía local recae en el sector Agrícola, pecuario y en menor parte el industrial y comercial.

Los sectores económicos que mayor crecimiento han registrado en los últimos tiempos es el pecuario, industrial y de agricultura a cielo abierto y protegida en los cuales se ha incrementado gradualmente en los últimos años generando mayor cantidad de empleos.

Los sectores económicos menos relevantes en el municipio son el artesanal, los cuales no han alcanzado un desarrollo óptimo debido principalmente a la falta de inversión privada y gubernamental.

En cuanto a la organización de los productores del campo, podemos señalar que existen dos asociaciones ganaderas, porcicultores, avicultores, una sociedad cooperativa denominada Productores de Leche Acatic (PROLEA), la cual fue fundada por ganaderos del municipio, la cual, ha ampliado su área de trabajo a actividades de almacenaje, industrialización y comercialización de forrajes, contando asimismo con un centro de recría de ganado bovino. El resto de los productores de campo se administran individualmente.

De acuerdo a las cifras de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca a nivel local destaca la producción de cerdo, éstas representan más del 50% de la producción pecuaria municipal registrada en los últimos tres años. A nivel estatal destaca esta producción como el primer lugar a nivel estatal y segundo a nivel nacional. Igualmente destaca la gran producción de ganado de leche, cárnico, ovicaprino y aviar, en éste, tanto en pollo de engorda como en producción de huevo de plato.

En los últimos 5 años se ha observado un incremento en la producción de leche bovino en 9.9%, leche caprino en 97%, huevo para plato en 14.51%, bovino en 2.73%, ovino en 100%, caprino en 31.5%, y aves en 2.47%. Por otra parte en este mismo periodo el producto pecuario que han sufrido un decremento es el cerdo en un 37.33%.

La problemática principal a que se enfrentan los productores agrícolas del municipio es la falta de buenos temporales, mayor número de hectáreas de terreno de riego, invernaderos, así como la falta de recursos para la aplicación de procesos tecnológicos que aumenten la producción de los cultivos; además de la afectación por el precio

oficial del grano y el encarecimiento de los insumos, dejando al productor en estado de indefensión.

La actividad industrial de Acatic, está relacionada principalmente con el comercio y la producción de bienes y servicios de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), y de municipios que absorben gran parte de su producción, no obstante, tal aspecto no se ha reflejado con una incorporación del municipio a la dinámica económica, y en consecuencia se encuentra en un nivel de rezago marcado respecto al crecimiento industrial de la región y estado y en general se considera que hay una baja concentración de industrias en el municipio.

El municipio cuenta con un nuevo rastro que entró en funciones en febrero del 2009, el cual se encuentra equipado con un sistema de matanza aérea, agua potable para lavado, mesas y herramientas de matanza, cámara de refrigeración y en general cumpliendo las normas oficiales de salud. Tiene capacidad en los corrales para 30 cerdos y 8 reses y en la cámara para 40 canales de res. Actualmente se están atendiendo a 25 introductores de la cabecera, El Refugio y Tierras Coloradas.

En el municipio, las cadenas productivas que se deben consolidar por su considerable potencial a nivel local y regional son la turística, de la industria de teja y ladrillo, Agropecuaria, Tequilera y Textil principalmente. Los servicios de asesoría y consultoría empresarial son insuficientes, debido al bajo valor que los empresarios locales le otorgan a este tipo de instrumentos para su desarrollo.

Estructura Administrativa

Hay un reglamento de Aseo Público. Y para la Protección del Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico

Ingresos.

La cantidad de ingresos que el municipio recauda es a través de impuestos, derechos, productos, aprovechamientos, participaciones, aportaciones federales, donativos y deuda pública; los cuales, aunados a la inversión privada, ya sea local o externa, son la base para el desarrollo y crecimiento de las actividades productivas. Las fuentes más importantes de ingresos para el municipio la constituyen las participaciones y aportaciones tanto estatales, como federales, que en el año 2009 en promedio representó el 63.27% del total de los ingresos recibidos.

Por lo anterior, es importante plantear alternativas de políticas tributarias nuevas o modificaciones a las actuales para poder ampliar la capacidad recaudatoria a nivel local.

La principal herramienta para mejorar la hacienda pública municipal, encuentra su eje en la propia gestión pública, que implica atraer más recursos a partir de la búsqueda de los diferentes programas que ofrecen las dependencias tanto estatales, como federales, además de fomentar y apoyar sobre todo a los micro y medianos empresarios para que inviertan, produzcan y comercialicen productos y servicios en

nuestro municipio creando asimismo fuentes de empleo e ingresos de divisas, y finalmente, se requiere plantear nuevos esquemas tributarios que pudieran implementarse considerando el cobro de licencias y giros comerciales, derechos, aprovechamientos, para distribuirlos racional y equitativamente.

Egresos

Ha sido común encontrar que en la mayoría de las dependencias públicas de los diversos niveles de gobierno, más de la mitad de los egresos se dediquen al gasto corriente (nómina, papelería, mantenimiento, gastos operativos) y el resto se dedique al gasto de inversión (inversión y construcción de infraestructura).

En el caso de Acatic, en el año el 2009, el 54.7% del total del gasto se destinó al gasto corriente, el 40% fue para construcción e inversión y el 2.29% para pago de deuda pública.

Contaminación Ambiental

La tendencia actual de la erosión de los suelos del municipio de Acatic está encaminada hacia el aumento de la misma ya sea; erosión ocasionada por los vientos o en su caso la provocada por el agua. Se percibe que la productividad de las tierras va a la baja en algunas regiones del municipio, que las tierras cada vez tienen menor cantidad de nutrimentos y que la aplicación de agroquímicos de uso pecuario y agrícola modifica la estructura natural de los suelos.

Esto se incrementa debido a un escenario pesimista que está marcado por tres características fundamentales: el avance en los procesos de desertificación, provocados por la erosión de los suelos; por el efecto de la pérdida de la cubierta vegetal y por la utilización de tierra fértil para la industria de teja y ladrillo.

Al no protegerse la parte alta de las cuencas hidrológicas, será cada vez más limitada la disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficiente para el consumo humano y para las actividades económicas.

En este escenario se verán afectadas las zonas productivas, que son fundamentales para la reproducción de diversas especies agrícolas y pecuarias incrementándose los riesgos de daños por inundación en caso de lluvias torrenciales.

En materia de contaminación por aguas residuales a los diversos cuerpos receptores, la fuente principal la constituyen los vertidos de origen doméstico de las principales localidades. En diciembre del 2009 fue inaugurada una planta de tratamiento de aguas residuales que recibe las descargas de toda la cabecera municipal de Acatic, en tanto que en la delegación municipal de El Refugio en abril o mayo de este año 2010 se concluirá otra planta más que recibirá las descargas de esta delegación así como de las comunidades de Tierras Coloradas y Las Motas.

Las granjas porcícolas y avícolas localizada en el municipio, contribuyen de manera importante a la contaminación de suelos y agua de la cuenca, ya que vierten sus

desechos sin tratamiento alguno, los cuales son arrastrados por las lluvias al río Tepatitlán y de este al Río Verde.

Otros de los principales problemas que se suscitan por la falta de control de la disposición de las aguas residuales son: riego de cultivos con aguas crudas municipales; abrevadero para ganado vacuno y de posible sacrificio para consumo humano; disposición de lodos provenientes de los tratamientos; descargas no domésticas al alcantarillado sanitario e inclusive obras incompletas o fuera de servicio.

Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Acatic

Residuos Sólidos Municipales

Los cambios culturales y el crecimiento demográfico han originado un incremento en la generación y composición de residuos sólidos, actualmente, se tiene una estimación de que los habitantes del municipio generan aproximadamente 468 grs. por persona por día, lo cual, de acuerdo al número de habitantes del municipio, nos arroja un total de 9,023.9 kg/día, es decir 9 toneladas al día de residuos sólidos urbanos, cantidad que puede modificarse dependiendo de los hábitos y cultura de la población y de las actividades de reciclado., la prensa (Diario de los Altos, 2009) colocó a Acatic como el 2º lugar en la región de los Altos de Jalisco, (PDM, 2010-2012).

Los resultados del año 2009 arrojan que en Acatic, del total de residuos, la composición aproximada es: el 52.3% de basura orgánica, compuesta de desechos de comida, jardines y materiales orgánicos similares mientras que alrededor del 14.0% es papel y cartón, el 5.9% vidrio, el 4.5% plásticos, el 1.5% textil, el 2.9% metales y hojalata y el 18.9% restante está constituido por basura variada, residuos finos, hule, pañales desechables, etc., (PDM, 2010-2012).

Durante la administración municipal 2007-2009, Acatic firmó un convenio en el que los doce municipios que conforman la Región altos Sur conjuntamente con la Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable del estado de Jalisco se comprometieron a comprar y acondicionar un terreno para convertirlo en relleno sanitario regional, el cual se encuentra en el municipio de San Ignacio Cerro Gordo, Jalisco y se pretende que en el año 2010 inicie operaciones para que todos los municipios una vez separados sus residuos, puedan depositar en él.

Infraestructura (PDM, 2010-2012)

Actualmente se cuenta con un relleno sanitario municipal, estando prácticamente en su etapa final, toda vez que ha sido acondicionado para su posterior “abandono y cierre”, éste se encuentra en una extensión territorial de 2,169 metros cuadrados con una profundidad de 6 metros, lo cual, da una capacidad de 15,956 toneladas y de acuerdo al volumen de recolección de residuos, se estima que puede dar servicio para los siguientes seis años. La producción de residuos sólidos actual es de 24 toneladas diarias, cabe mencionar que de ellas, aproximadamente se reciclan cuatro.

El servicio de recolección de residuos, se presta durante los siete días a la semana a través de contenedores y camiones con cajas compactadoras, estos visitan las distintas localidades del municipio para finalmente llevarlos al relleno sanitario.

Asimismo, nuestro municipio conjuntamente con el resto de los integrantes de la región Altos Sur y Atotonilco que corresponde a la región Ciénega, adquirieron un terreno ubicado en el municipio de San Ignacio, Cerro Gordo y con el apoyo del gobierno del estado, a través del FONDEREG, se acondiciona para destinarlo a relleno sanitario regional en el cual todos estos municipios verterán sus residuos sólidos.

Respecto al parque vehicular, el actual Ayuntamiento cuenta con 56 unidades, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: 11 para el uso administrativo, 14 para obras, 1 autobús, 2 para aseo, 2 para alumbrado 9 para seguridad pública, 7 para agua potable, 1 para rastro, 3 para DIF, 2 ambulancias, y de maquinaria pesada, hay 2 motoconformadoras y 2 retroexcavadoras.

Principales problemáticas

- Contaminación por la proliferación de granjas porcícolas y avícolas en diferentes comunidades.
- Proliferación de cultivos de agave que dañan la productividad de la tierra, provocan deslaves y obstrucción de caminos, generando residuos de la industria tequilera de difícil tratamiento y disposición.
- Tierras degradadas.
- Mal uso de fertilizantes.
- Necesidad de ampliación y rehabilitación de caminos que comunican con la cabecera.
- El impacto al ambiente de talleres de ladrillo y teja
- Escases de fuentes de empleo
- Altos precios de forrajes.
- Tarifas caras de luz eléctrica.

Del Análisis FODA elaborado en el Programa de Desarrollo Municipal se identifican los siguientes aspectos:

Análisis FODA	Característica asociada al manejo de RSU
Fortaleza	Ninguna asociada al manejo de residuos
Oportunidades	Ninguna asociada al manejo de residuos
Debilidades	Ninguna asociada al manejo de residuos
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de cultivos de agave que daña la productividad de la tierra, hay deslaves y obstruyen los caminos

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Focos de contaminación por granjas porcícolas y avícolas. |
|--|---|

Arandas.

Localización geográfica

El Municipio de Arandas, se encuentra ubicado en los Altos de Jalisco en la Región Altos Sur, teniendo como coordenadas geográficas extremas al norte 20° 55' y al sur 20° 36', ambas de latitud norte; al este 102° 01' y al oeste 102° 28' ambas de longitud oeste. Su extensión territorial es de 1,010.01 Kilómetros cuadrados (1,238.02 Km² – 228.01 Km² de San Ignacio). Limita al norte con los municipios de San Miguel El Alto, San Julián y San Diego de Alejandría; al sur, con Jesús María, Ayotlán y Atotonilco; al este, con el municipio de Jesús María y el de Ciudad Manuel Doblado del estado de Guanajuato, y al oeste, con San Ignacio Cerro Gordo y Atotonilco.

Arandas, se encuentra integrado por aproximadamente 450 localidades y Delegaciones Municipales siendo entre las más importantes Santa María del Valle, Santiaguito de Velázquez y Manuel Martínez Valadez.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

La población actual de Arandas es de 62,870 hab. Pues la información que se tiene es la del conteo de Población y Vivienda del 2005 en la que aún se tienen integrados ambos municipios y nos indica que el Municipio de Arandas tiene 80,193 hab. y el decreto de creación del nuevo municipio indica que éste se forma con una población de 18,323 hab. Para el 2010, los datos preliminares del INEGI registran una población de 72,885 habitantes, es importante considerar que a partir de Arandas, una parte de la población se constituyó en el nuevo municipio denominado San Ignacio Cerro Gordo.

La densidad de población en éste momento sería de aproximadamente 59.3 hab/km², El porcentaje de Población Urbana es aproximado al 80% y de población Rural al 20%, considerando que el 75% vive en la cabecera municipal y el 5% en Santa María Valle.

Hidrografía

El municipio se encuentra ubicado dentro de la Región Hidrológica o Cuenca Lerma-Chapala-Santiago.

Uso del Suelo

La mayor parte del suelo tiene un uso agropecuario (AG) y la tenencia de la tierra, en su gran mayoría, corresponde a la propiedad privada, la presencia de ejidatarios es solamente de 23 en la zona noreste colindante con el estado de Guanajuato en la

comunidad de la Tinaja; el municipio cuenta con un gran desarrollo habitacional, comercial, de servicios e industrial concentrado en la cabecera municipal.

Economía

La producción total de agave en Arandas Jalisco durante el año 2004 fue de 146.700 toneladas durante el transcurso del año. Colocándolo como el principal productor de agave en el estado

La totalidad de producción del inventario de bovino de leche entra en un rango número de cabezas de 40.600 en promedio general.

La superficie forestal del municipio abarca una extensión territorial de 2490 hectáreas que representa el 4.95% del territorio municipal. Las principales especies maderables son encino, roble, fresno, huisaches, palo colorado, gigante, ocal y cedro blanco la superficie estimada de número de hectáreas por especie no es muy exacta pues están muy diversificadas entre si. La producción forestal principalmente es destinada para la quema de hornos en las ladrilleras municipales

Rastros

El municipio cuenta con 1 rastro el cual se encuentra equipados con Corrales, chiqueros, área de sacrificio de porcinos, y 50% en sacrificio aéreo el cual no se utiliza pues no está terminado y el cual tiene una capacidad para 60 canales de ganado al día y cuya demanda actual es de 125 canales de ganado por día. Las condiciones actuales del rastro son: En general están en malas condiciones, en primero las instalaciones son muy pequeñas, antiguas y no funcionales. Se está proyectando la creación de uno nuevo que cuente con la calidad tipo TIF.

En lo que se refiere a panteones, el municipio posee 4, el cual se encuentra en condiciones físicas regulares y tiene una vida útil de 25 años.

Ingresos

Las fuentes más importantes de ingresos para el municipio la constituyen las participaciones y aportaciones tanto estatales, como federales, que en los últimos tres años en promedio han representado el 66.79% del total de los ingresos recibidos. Es importante resaltar que los ingresos vía estas participaciones en los últimos tres años en términos corrientes se han visto incrementadas, en un 31.65%, esto implica un crecimiento de ingreso recibido por habitante, ya que en el año 2004 se recibieron \$1,015.43 (un mil quince pesos 43/100 M.N.) por habitante, mientras que en el 2006 fueron \$1,336.81 (un mil trescientos treinta y seis pesos 81/100 M.N.) los recibidos bajo el concepto mencionado.

Por lo anterior es importante plantear alternativas de políticas tributarias nuevas o modificaciones a las actuales para poder ampliar la capacidad recaudatoria a nivel local; necesariamente que esta nueva política hacendaría federal deberá ser

respaldada y complementada por un reforzamiento del nivel de ingresos percibidos por el municipio por los servicios que presta.

Egresos

En el caso de Arandas, descontando las aportaciones federales que directamente se han venido invirtiendo en obra pública, en los últimos tres años 2004-2006, el 96.70% del total del gasto se ha destinado a su gasto corriente, dejando solamente el 3.30% para el gasto en construcción e inversión. Es decir, por cada cien pesos que ingresan a las arcas municipales 96.70 pesos se destinan a este gasto corriente y 3.30 pesos a inversión. Esto significa que en los últimos años apenas a cada habitante del municipio le ha tocado en promedio anualmente un gasto en inversión de \$ 164.49 (ciento sesenta y cuatro pesos 49/100 M.N.).

Del total del gasto corriente mencionado, el 27.30% se destina a la operación y mantenimiento de servicios públicos, donde llaman la atención por su participación porcentual dentro del gasto total corriente los servicios de Agua Potable con un 1.27%, drenaje y alcantarillado con un 0.64%, alumbrado público con el 4.49%, aseo público participa con un 0.14%, mantenimiento de panteones se lleva un 0.37% y la operación de rastros con un 0.02%. Quitando el porcentaje de gasto correspondiente a los servicios públicos nos queda un 72.70% de gasto corriente que se aplica, sobre todo, en nómina de regidores, funcionarios y empleados

La principal herramienta para mejorar la hacienda pública municipal, encuentra su eje en la propia gestión pública, que implica atraer más recursos a partir de la búsqueda de los diferentes programas que ofrecen las dependencias tanto estatales, como federales, además de plantear nuevos esquemas tributarios que pudiera implementarse considerando el cobro de licencias y giros comerciales, derechos, aprovechamientos, pero donde además la asignación de esos recursos sean distribuidos tanto óptima como racionalmente.

Contaminación Ambiental

En éste momento en el municipio se tiene un problema grave derivado de la plantación excesiva, no controlada y sin programación de la planta de agave; pues genera erosión de suelos y fomenta la deforestación para su plantación, actualmente en el municipio se tiene registro a través del Consejo Regulador del Tequila (CRT) que se tienen sembradas 15,545 Hectáreas de Agave; 2004 éste hecho a su vez genera sobreproducción.

Otro problema que aqueja al municipio es la contaminación de ríos y arroyos, generada por las diversas empresas instaladas en el municipio, destacando por su importancia y por la cantidad de desechos que generan, las Fábricas de Tequila; de igual manera son importantes focos de contaminación los desechos generados por granjas porcícolas y establos que vierten sus desechos sin tratamiento a los afluentes. En residuos peligrosos destaca la acumulación de aceites gastados.

Para el municipio de Arandas, el deterioro ambiental está asociado estrechamente a la falta de conciencia del daño que se le hace a la naturaleza, la falta de cultura ecológica; es por eso que no se le da el tratamiento adecuado a los residuos sólidos, de igual manera no se respetan los cauces de ríos y/o arroyos vertiendo en ellos aguas residuales contaminantes, sin tratamiento; causando así daño ecológico a las aguas superficiales pero también a los mantos acuíferos y a las tierras durante su paso. Todo esto acarrea otros problemas como son la muerte de animales como los peces o bien de algunos otros que utilizan estos cauces como abrevaderos.

Además se tienen problemas con la deforestación irresponsable para sembrar agave, lo que a su vez está generando la erosión de la tierra y las pocas lluvias por la falta de vegetación, lo que también se vuelve un problema cíclico y degenerativo que degrada cada vez más el medio ambiente y el buen Clima de la zona.

Sin embargo, la baja calidad de vida de la población no identifica a ningún factor asociado al manejo de los residuos como un elemento a considerar para incrementar la calidad de vida.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

Las principales estrategias que el Programa Municipal de Desarrollo plantea en torno al problema asociado a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y que se tomaran en cuenta para la elaboración de este *Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos* se mencionan a continuación:

- Frenar el deterioro ambiental a través de campañas de difusión o concientización, que permitan a la población ser más conscientes del cuidado al medio ambiente, al uso racional de los recursos naturales.
- Celebrar convenios de colaboración con instancias federales y estatales.
- Fortalecer a las instituciones encargadas del medio ambiente en el municipio.
- Promover la clasificación de los residuos para facilitar su reciclamiento
- Ampliar la cobertura de recolección de basura.
- Realizar un Manejo Adecuado de Residuos Sólidos.
- Construir rellenos sanitarios que cumplan con la normatividad.
- Tratamiento de las aguas residuales.
- Promover la agricultura orgánica, la cual ayuda al uso racional y eficiente del agua
- Promover el cultivo sustentable del Agave.

- Ampliar y mejorar la infraestructura de los servicios.
- Atender la demanda de Servicios Públicos Municipales.
- Conseguir programas tanto Estatales como Federales de apoyo para crecer la Infraestructura de Servicios.
- Facilitar la comunicación con el ciudadano.
- Eficientar la prestación de los servicios (generar mecanismos).
- Crear mecanismo de evaluación y supervisión en la prestación de los servicios, (dar seguimiento a las peticiones y los proyectos).
- Mantenimiento a las instalaciones de parques y/o Jardines para su uso apropiado.
- Servicios Públicos de mayor Calidad y con más cobertura en la zona Rural.

Manejo de Residuos Sólidos en Arandas

Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMD – 2007 - 2009)

El servicio de recolección de residuos, se presta durante 7 días a la semana a través de 10 vehículos compactadores con rutas definidas de norte a sur alternadas con rutas de este a oeste al día siguiente dando servicio a 46,099 habitantes (COEPO, 2005) de la cabecera municipal a si mismo se atiende la delegación de Santa María del Valle; Santiaguito de Velásquez y Manuel Martínez Valadez con un total de 8 rutas cubriendo 398 km, dando servicio a 15,650 habitantes de 24 comunidades y para ser llevados finalmente al tiradero municipal del cerro del gallo.

Infraestructura para residuos sólidos

Actualmente se cuenta con un tiradero municipal para los residuos sólidos los cuales tienen una extensión de 20,000 metros cuadrados y cuya capacidad total no está calculada. La generación de residuos sólidos es de 85 toneladas diarias, lo que representa que dicho tiradero tengan capacidad suficiente para 3 años, esto significa que para el 2010 este tiradero debería estar clausurado y saneado. Las condiciones en las que se encuentran dichos tiraderos son las siguientes: se le da el mantenimiento adecuado se van instalando conforme a las necesidades filtros para biogás se compacta la basura y se cubre con capas de tierra. El tiradero es propiedad del municipio. Del total de toneladas de residuos sólidos, actualmente se procesan 82 toneladas al día y se reciclan 13 toneladas a la semana. Los tiraderos municipales más cercanos son Jesús María a 40 Km. y Tepatitlán de Morelos a 70 km. Recientemente se firmó un acuerdo. La descripción del manejo que se tiene de los “tiraderos” hace pensar que se tratan de Sitios Controlados de disposición final de residuos, debido a que hay cobertura, siendo necesario llevar a cabo una inspección detallada de las

condiciones y localización de éste sitio de disposición final para definir con precisión el tipo, funcionalidad, vida útil y actividades de mejora.

Cañadas de Obregón.

Localización geográfica

El municipio de Cañadas de Obregón se localiza en la región norte del estado, en las coordenadas 21°06'40' a 21°13'30" de latitud norte y 102°33'40" a 102°45'00" de longitud oeste, Cuenta con una superficie de 471.62 km², se encuentra a una altura de 1,850 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con los municipios de Mexxicacán y Jalostotitlán; al sur con Valle de Guadalupe; al este con Jalostotitlán y al oeste con Yahualica de González Gallo.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El municipio de Cañadas de Obregón según los datos de Censo de Población y Vivienda del 2005, tiene una población de 3,978 habitantes y de acuerdo a los datos preliminares del Censo Nacional de Población 2010, este municipio tiene 4,146 habitantes con una tasa de crecimiento de 0.89.

Hidrografía

El Municipio de Cañadas de Obregón Pertenece a la cuenca hidrológica Lerma-Chapala- Santiago; subcuenca río Verde- Grande de Belén; cuenta con los ríos Verde, La Laja, Jalostotitlán y San Miguel. Con los arroyos: El Salto, La Paleta, El Saltillo, Salitre, Catachime, Tecameca y otros de menor importancia Tiene manantiales de aguas termales en Temacapulín.

Uso del Suelo

La mayor parte del suelo tiene un uso agrícola y la tenencia de la tierra, en su mayoría, corresponde a la propiedad privada.

Economía

Agricultura

De los cultivos locales destacan el maíz, frijol y chile. Se cría ganado bovino de carne y leche, porcino y ovino.

Adicionalmente se llevan actividades de pesca en el río Verde, capturándose las especies de bagre, carpa y boquineta

Industria

Cuenta con una variada actividad manufacturera y artesanal en la que destacan el labrado de cantera, la producción de ladrillo, tabique, la elaboración de productos lácteos y forrajes, alfarería y producción de muebles.

Fuente: Los Municipios de Jalisco. Colección: Enciclopedia de los Municipios de México. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Jalisco. 1988.

Jalostotitlán.

Localización geográfica

El municipio de Jalostotitlán se encuentra ubicado en las coordenadas al norte 21°20., al sur 21°03. de latitud norte; al este 102°19., al oeste 102°39. de longitud oeste, colindando: al norte, con los municipios de Teocaltiche y San Juan de los Lagos; al este, los municipios de San Juan de los Lagos y San Miguel el Alto; al sur, los municipios de San Miguel el Alto, Valle de Guadalupe y Cañadas de Obregón; al oeste, los municipios de Teocaltiche y Mexxicacán.

Tiene una extensión territorial de 481.44 km² equivalente al 0.66% de la superficie estatal y al 7.21% del territorio de la región. La altura promedio sobre el nivel del mar es de 1,785 metros. La cabecera municipal se ubica en el centro del territorio a 1,750 metros sobre el nivel del mar.

Entre las localidades más importantes de Jalostotitlán se encuentran; san Gaspar de los Reyes, Santa Martha, El Mayoral de Arriba, Santa Isabel, Santa María de La O, Teocaltitlán de Guadalupe, Cañadas de Delgadillo.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El municipio cuenta con un total de 28,110 habitantes, y una densidad poblacional de 58.39 habitantes/km². El 75.74% de población habita en la cabecera municipal. La tasa anual de crecimiento entre los años de 2000 y el 2005 fue de 1.25%

Para el 2010, los datos preliminares del INEGI registran una población de 31,963 habitantes.

Hidrología

Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos: Jalostotitlán, San Gaspar, La Laja, San Juan y San Miguel; por los arroyos: Huachilisco o Camposanto, Santa Ana y Grande; por las lagunas y presas: Capulines, Jalostotitlán, Laguna Seca, Las Vaquillas y Monte Largo. Cabe mencionar que las corrientes freáticas se encuentran a una profundidad de alrededor de 300 metros.

La zona del Rancho El Capiro se caracteriza por numerosas explotaciones de arena de río. En algunas ocasiones estas se realizan sin ningún control modificando gravemente el cauce natural del Río.

Uso del Suelo

Su superficie está conformada en su mayoría por tierras semiplanas, 75%; zonas planas, el 23% y partes accidentadas el 2%. Las altitudes varían entre los 1,700 y los 1,800 metros sobre el nivel del mar.

Las hectáreas sembradas con agave se encuentran principalmente en el kilómetro 2 de la carretera Jalostotitlán-Teocaltiche, y Jalostotitlán-San Juan de los Lagos kilómetro 10.

De la superficie total del municipio (datos del Censo Agropecuario de INEGI) hay 210 hectáreas señaladas como áreas no productivas, y 39,672.52 hectáreas productivas de las cuales el 0.35% es ejidal, el 99.51 es privada y el 0.14% es pública.

Economía

Las actividades económicas con mayor importancia desarrolladas en el municipio de Jalostotitlán son

Agricultura

Agricultura, ganadería silvicultura y pesca con el 24.2% de la población ocupada. El municipio cuenta actualmente con cultivos cíclicos: maíz de grano, maíz forrajero, avena forrajera, sorgo, forrajero, chile seco y cultivos perennes de; pasto forrajero, agave y alfalfa verde.

Ganadería

El municipio de Jalostotitlán cuenta con una producción ganadera que viene a ser la característica principal de Jalostotitlán.

El municipio de Jalostotitlán basa la mayor parte de su economía en producción lechera, por lo que se ha visto en la necesidad de agruparse para lograr comercializar sus productos, existen actualmente 3 cooperativas productoras de forraje: Cooperativa La Norahua, Cooperativa Fuerza Alteña y Cooperativa Jalostotitlán. Una cooperativa receptora de leche con un promedio de 1,200 socios Alteña de Productores y un termo comunitario LICONSA que actualmente recibe 17,000 litros de leche diarios.

La actividad industrial en Jalostotitlán tiene perspectivas aceptables, ya que el municipio tiene un importante número de unidades económicas: 159 en total, dedicadas a la manufactura o la transformación de bienes, (Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco).

El municipio cuenta con una planta tratadora de aguas residuales, pero con el 50% de

la infraestructura en funcionamiento, es decir, que únicamente se trata un 95% de agua residual de la ciudad de acuerdo a la cantidad de habitantes, por lo que debe proyectarse ya terminar de construir y poner a funcionar el otro 50% de la infraestructura. Los lodos se utilizan como abono en las parcelas de los agricultores que así lo solicitan.

Asimismo, el municipio cuenta con un rastro municipal y en el 2006 se consideró una remodelación del centro de Mejoramiento Genético del Cerdo, para la instalación de un rastro TIF. Proyecto en conjunto con autoridades federales, estatales, municipales, cooperativas de productores y Asociaciones Locales Ganadera y de Porcicultores

Contaminación Ambiental

El municipio no cuenta en su Plan de Desarrollo Municipal con una identificación clara de las causas y consecuencias que originan contaminación ambiental en su territorio, sin embargo se asocian una serie de características y actividades a los recursos naturales y es de suponerse al impacto negativo que potencialmente podría presentarse:

- No existen sitios adecuados para el depósito de residuos sólidos de las comunidades y estos terminan contaminando los arroyos y ríos.
- El único sitio utilizado como basurero incumple las normas de protección al ambiente (ubicación y manejo).
- Existen ladrilleras que utilizan leña para sus hornos propiciando tala y desmonte.
- Las granjas porcinas y avícolas no cuentan con la tecnología para el tratamiento de sus residuos sólidos y aguas. Generan contaminación de suelo y mantos freáticos.
- Falta de capacitación en la separación de residuos sólidos de las comunidades que carecen del servicio de recolección de basura.
- Es característica de Jalostotitlán la falta de árboles en los centros de población.

Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Jalostotitlán

Residuos Sólidos Municipales (PMD,2010)

En Jalostotitlán existen 3 camiones recolectores de basura de carga lateral, con una capacidad de 4.8 toneladas c/u, recolectando 36 toneladas de basura al día, (día ordinario). Los residuos recolectados se presentan en el cuadro Diag-2.

Cuadro Diag-2.- Residuos sólidos urbanos generados en el Municipio de Jalostotitlán, clasificados por tipo y porcentajes de generación.

<i>Tipo de residuo</i>	<i>Peso (ton/día)</i>	<i>Porcentaje</i>
Orgánica	15.7	35
Plástico	7.2	25
Vidrio	7.2	15
Cartón	5.4	10
Ropa	2.2	8
Metal	2.7	7

Con las 3 rutas existentes en la actualidad se cubre la cabecera municipal, así como las delegaciones y comunidades municipales más grandes, pero quedan algunas localidades y colonias de nueva creación sin cubrir por no estar contempladas en las rutas antes indicadas, por lo que es necesario la creación de por lo menos otras 2 rutas para satisfacer la demanda de la ciudadanía.

Un problema en este municipio es la creciente urbanización y suburbanización, generándose nuevos lotes baldíos particulares o mostrencos los que se suman a los ya existentes, provocando focos de contaminación por la basura en ellos y la falta de limpieza de los propietarios, causando molestias a los vecinos y siendo una de las sugerencias más solicitadas de la población. Asimismo la concentración de basura en los arroyos.

Desde 1996, existe un solo sitio de disposición final, definido como basurero municipal. Se ubica en la carretera Jalos-San Miguel kilómetro 4.5 margen izquierdo. El terreno de 3 has, es rentado al H. ayuntamiento y antes era una cañada, atravesado por una línea de alta tensión. Su ubicación y manejo incumple la norma NOM-083-SEMARNAT-2003. Son frecuentes las quemas, pero se cuenta con una máquina DC5 para trabajos exclusivos en el sitio.

En las comunidades rurales en las que no llega el servicio de limpia, no se realiza ningún manejo de los desechos, lo que provoca que éstos se acumulen en las orillas de caminos y arroyos.

De mayo a septiembre del 2005 el H. Ayuntamiento llevó a cabo una campaña de reciclado, obteniendo: cartón, plástico pet y aluminio, el cual se pagaba a un precio entre \$0.50 y \$1.00 por kg entregado y se canjeo con vales para despensa en los minisuper locales. El material acopiado fue llevado a la empresa PROTEÍNA ANIMAL S.A. DE C.V. (PROAN) en San Juan de los Lagos para la elaboración de carteras de huevo; el resto era vendido a una empresa en Ayotlán que a su vez la comercializaba a

una empresa japonesa. Se concesionó el servicio a un particular durante 4 meses, pero este desistió y se suspendió totalmente toda actividad.

Principales problemáticas identificadas por el municipio

- Solamente el tema de tierras delgadas y pobres se identifica como una amenaza para el municipio.
- Existen comunidades que carecen de servicios de drenaje y de recolección de basura.
- Falta de agroindustrias e industrias derivadas de la actividad pecuaria, como rastros, empacadoras, plantas de procesamiento de lácteos, etc., que le confieran mayor valor agregado a los productos producidos.
- Falta de un relleno sanitario y saneamiento del tiraderos actual.
- Falta de concientización de la población en acciones de protección al ambiente

Del Análisis FODA elaborado en el Programa de Desarrollo Municipal se identifican los siguientes aspectos:

Análisis FODA	Característica asociada al manejo de RSU
Fortaleza	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de granjas. • Recolección de residuos 1 vez/semana. • Conocimiento de la agricultura y ganadería. • No se incluye acción alguna
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de granjas avícolas. • Tierra rica en materia orgánica. • No se incluye acción alguna
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de organización para brindar servicios básicos a la comunidad. • La carencia de un Relleno Sanitario. • No hay sistema de recolección en la cabecera municipal. • Contaminación de pozos • No se incluye acción alguna
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Focos de contaminación por granjas. • Falta de servicios públicos, ni rutas de recolección. • Quema de residuos por la población. • Falta de mantenimiento de la brecha de acceso.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

Las principales estrategias que el Programa Municipal de Desarrollo plantea en torno al problema asociado a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y que se tomaran en cuenta para la elaboración de este *Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos* se mencionan a continuación:

- Implementar capacitación en separación y manejo de residuos sólidos en las comunidades que carecen del servicio de recolección, para disminuir la cantidad de basura.
- Implementar un programa de instalación de contenedores para la materia inorgánica, que al haber sido separada, su volumen permitirá una recolección quincenal
- Realizar vinculación con dependencias y organismos que propongan tecnologías alternativas para los drenajes y tratamiento de aguas residuales
- Solicitar ante SEMADES el ingreso de Jalostotitlán al programa .Jalisco Limpio. para rehabilitación del basurero. Orientación técnica para su adecuado manejo
- Promover la creación de un centro de acopio de residuos para el reciclaje de basura.
- Coordinación con SEMADES y Salubridad para la vigilancia del manejo de residuos provenientes de granjas para evitar contaminación de mantos freáticos y suelo.
- En general la mayoría de las localidades solicitan la elaboración de un Plan de Manejo, Separación y Reutilización de residuos domiciliarios o caseros, que incluya adicionalmente a los residuos porcícolas, la coordinación con otras autoridades municipales y estatal y la capacitación de la población entre otras.

Jesús María.

Localización geográfica

El Municipio de Jesús María se ubica al extremo oriente del Estado de Jalisco, en la esquina sur-oriental de la denominada Región 03 Altos Sur, sus coordenadas geográficas extremas son: al norte 20° 48', y al sur 20°30' de latitud norte; al este 101° 57', y al oeste 102° 18' de longitud oeste.

Colinda al noroeste con el Municipio de Arandas, al suroeste con el Municipio de Ayotlán, al sur con el Municipio de Degollado, y al este, con el Estado de Guanajuato.

El municipio tiene una superficie de 569.88 Km², que representa el 0.84% de la superficie del Estado, y el 8.5% de la superficie de la Región 03 Altos Sur.

Se encuentra enclavado en la altiplanicie central. En general su superficie es semiplano (75%) y plana (21%), en una proporción menor (4%) existen zonas accidentadas con elevaciones entre los 1,500 y 2,100 metros sobre el nivel del mar. En algunos lugares del noroeste y al suroeste hay elevaciones que alcanzan los 2,700 metros sobre el nivel del mar.

Jesús María está conformado 162 localidades, siendo las principales: Jesús María, Josefino de Allende, San José de la Paz, Ayo el Grande, Ojo Zarco; el 70% de éstas localidades tiene no mayores a 100 habitantes y más del 50% de la población se concentra principalmente en Jesús María, Josefino de Allende, San José de la Paz, Ayo el Grande, Los Robles, La leonera, La Atarjea.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

Con una población de 18,638 habitantes (COEPO, 2010, preliminares), aporta el 0.3% de la población de Jalisco, y 6.1% de la población de la Región 03 Altos Sur.

El municipio de Jesús María, de acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda del 2005, tiene una población de 17,884 habitantes y en el Censo del 2010 los datos preliminares indican que la población es de 18,638 habitantes, El crecimiento poblacional en los últimos 10 años ha sido decreciente, con una tasa negativa de -0.60, sin embargo en el último quinquenio la tasa de crecimiento es de 0.89.

Hidrografía

El Plan de Desarrollo Municipal no incluye información al respecto.

Uso del Suelo

El municipio tiene una superficie territorial de 56,988 hectáreas, de las cuales 9,217 son utilizadas con fines agrícolas, 37,489 en la actividad pecuaria, 2,000 son de uso forestal y 223 hectáreas son de suelo urbano. En lo que a la propiedad se refiere, una extensión de 48,329 hectáreas es privada y otra de 600 es ejidal, no existiendo propiedad comunal. De 8,059 hectáreas no se especifica el tipo de propiedad.

Economía

En las principales actividades económicas del municipio se destaca la agricultura, en lo que se cultiva el maíz principalmente, frijol, trigo, calabaza y el magüey, frutales el cultivo de guayaba y durazno.

La clasificación agrológica de suelos registra los siguientes usos y superficies: agrícola de riego 167 hectáreas (00.3%); agrícola de temporal y humedad 9,091 hectáreas (16.0%); tierras incultas 2,685 hectáreas (04.7%); bosques 2,000 hectáreas (03.5%); pastizales 42,822 hectáreas (75.1%); y áreas urbanas 223 hectáreas (00.4%). Los principales cultivos son maíz, frijol, tomate de hoja, sorgo y agave.

Los cultivos potenciales en el Municipio de Jesús María, según la propia SAGARPA son: Acelga, Ajonjolí, Apio, Avena, Trigo, Maíz Betabel, Brócoli, Col, Coliflor, Espinaca, Frijol, Haba, Maguey, Soya, y Zanahoria.

En la ganadería destaca la crianza bovina en carne y leche, porcina, aves, ovina y caprina. Según SEIJAL (Sistema Estatal de Información Jalisco), en base a datos proporcionados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (SAGARPA) el inventario de ganado de carne en el municipio de Jesús María al año 2005 es el siguiente: bovino carne 40,216; bovino leche 1,23; porcino 27, 32; ovino 1,560; caprino carne 500; caprino leche 250; ave carne 17,298; ave huevo 8,508.

En cuanto al sector industrial, casi todas las ramas pueden ligarse a los servicios propios de los principales centros de población del Municipio de Jesús María, como son carpinterías, materiales de construcción, fabricación de ladrillo, talleres automotrices y de reparación de maquinaria. Sin embargo, destacan en la década reciente las divisiones de: Alimentos, bebidas y tabaco; y Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.

Cabe destacar la presencia en el municipio de las empresas tequileras locales, que han sido alternativas de ocupación para los habitantes de este lugar, y una empresa de calzado que da empleo a más de 600 personas.

En la primera rama puede tratarse principalmente de los clásicos establecimientos familiares, aunque por la relación entre establecimientos y personal ocupado, es notable la contribución de empresas harineras (aunque esta decayó por la alternativa del agave) y tequileras recientes en esta división.

En la segunda rama, además de la tradicional dependencia de la industria zapatera de León, es notable la expansión de la industria maquiladora de ropa por mujeres, a domicilio o mediante cooperativas, dependientes de empresas radicadas también en León, Ayotlán y Guadalajara.

La mayoría de la producción en los campos se aprovecha en las granjas establecidas en el municipio esto con la ventaja de tener aquí mismo los insumos pecuarios, con esto los ganaderos aprovechan al máximo sus capos y lo obtenido se aprovecha para la engorda de ganado, mismo que es llevado a las ciudades cercanas, parte del ganado del municipio es llevado a para ser sacrificado en rastros con inspección tipo TIF.

El terreno es apto para la producción de agave, mismo que se destaca en la región por contener altos contenidos en azúcares, factor favorable a la hora de la producción de

tequila, miel de agave o extracción de inulina. Esto también ha ayudado a la creación de destilerías en el municipio ofreciendo así empleo para el municipio, dichas destilerías se están convirtiendo en lugares de recepción y atención de turistas.

Economía (Ingresos – Egresos)

La principal herramienta para mejorar la hacienda pública municipal, encuentra su eje en la propia gestión pública, que implica atraer más recursos a partir de la búsqueda de los diferentes programas que ofrecen las dependencias tanto estatales, como federales, además de plantear nuevos esquemas tributarios que pudiera implementarse con liderando el cobro de licencias y giros comerciales, derechos aprovechamientos, ero donde además la asignación de esos recursos sean distribuidos tanto óptima como racionalmente.

Contaminación Ambiental

En el Municipio de Jesús María existen dos puntos de erosión considerable, en la parte noreste que comprende la localidad del Josefino de Allende, Serranía y el límite con el vecino Estado de Guanajuato, con un grado severo de erosión, así como la parte sur del Municipio que es la salida al vecino Municipio de Ayotlán, el cual tiene un grado de erosión moderado. Las causas de erosión han sido el cambio de uso de suelo, que normalmente es considerado uso de suelo forestal, para ser de uso ganadero o para la ampliación de la frontera agrícola, el origen de la erosión pudiera considerarse desde hace 18 años aproximadamente

La contaminación atmosférica en el espacio del territorio municipal tiene su origen principalmente en la emisión de las empresas establecidas en la población (las calderas de las fábricas de tequila) y por los hornos de las ladrilleras ubicadas en la Cabecera Municipal, en la actualidad se considera que el grado de contaminación atmosférica en Jesús María es disperso.

Manejo de Residuos en el Municipio de Jesús María

Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que se generan en el territorio son principalmente de origen agrícola (pesticidas, herbicidas), industrial (hidrocarburos como combustóleo, diesel, así como algunos solventes: alcohol industrial, gasolina blanca, tiner etc.), desechos humanos (cadáveres, partes anatómicas, cultivos bacteriológicos), ganadera (catéter, pipetas, frascos de medicamentos, medicamentos caducos) y el grado de contaminación que dichos residuos han provocado es considerable en el municipio.

Residuos Sólidos Municipales (PDM, 2010-2012)

El Municipio de Jesús María, genera un total aproximado de 2,080 toneladas anuales de residuos sólidos municipales. De estos, más de la mitad, son desechos orgánicos que podrían ser reciclados como composta. Los desechos sólidos reciclables, (papel, plásticos, vidrio, hojalata y aluminio) constituyen aproximadamente otro 40% del volumen de la basura.

No se dispone actualmente de rellenos sanitarios o de procesos integrados de reciclamiento. Por el tamaño relativamente pequeño de las localidades principales del Municipio de Jesús María, estos últimos podrían desarrollarse sin complicaciones, mediante un esquema de educación y cooperación entre población y gobierno local.

El volumen estimado de desechos sólidos reciclables para las principales localidades del municipio es el siguiente: Jesús María, 338; Josefino de Allende, 75; San José de la Paz, 54; Rosales, 16; Ayo el Grande, 16; y Los Robles, 14. Total 513. Los datos están estimados en toneladas anuales.

Infraestructura

El Municipio cuenta con tres tiraderos municipales uno en Cabecera Municipal, otro en la localidad de Josefino de Allende y el otro en San José de la Paz, se hace la recolección de basura en la cabecera de lunes a sábado.

Principales problemáticas

- Poca educación ambiental.
- Contaminación ambiental
- Falta de recursos para proyectos ecológicos
- Carencia de servicios públicos básicos en comunidades.
- Falta de aplicación del reglamento de ecología.
- Riesgos hidrometeorológicos.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

Las principales estrategias que el Programa Municipal de Desarrollo plantea en torno al problema asociado a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y que se tomaran en cuenta para la elaboración de este *Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos* se mencionan a continuación:

- Programa de concientización para el tratamiento de la basura a través de un programa para reducir, rehusar y reciclar.
- Construcción de un relleno sanitario intermunicipal para el manejo de residuos sólidos.

- Construcción de centros de acopio para materiales de desecho sólidos y líquidos.
- Habilitación de un albergue para casos de desastre.
- Programa de capacitación para la elaboración de composta y lombricomposta.
- Creación de un parque industrial

Mexitacán.

Localización geográfica

El municipio de Mexitacán se encuentra ubicado en la parte noroeste con relación al Estado, entre las coordenadas 21°12'00" a 21°24'00" de latitud norte y 102°37'00" a 102°51'40" de longitud oeste. y forma parte de la región Altos- Sur, colindando al norte con el estado de Zacatecas, al sur con Villa Obregón, al este con Teocaltiche y al oeste con Yahualica. La extensión territorial del municipio es de 204.99 km²; el Porcentaje que ocupa el territorio municipal es de 0.2% de la superficie del Estado de Jalisco.

En su demarcación política-territorial Mexitacán pertenece al Distrito electoral federal y local número 03, con cabecera distrital en el municipio de Tepatitlán de Morelos, participando además los siguientes municipios Yahualica de González Gallo, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Valle de Guadalupe, San Miguel El Alto, Arandas, San Ignacio Cerro Gordo, Jesús Maria y Acátic.

Mexitacán, está conformado por un total de 62 localidades, siendo las principales: Mexitacán, Cañada de Islas, Chimaliquín de Arriba, Ojuelos, El Santuario, San Felipe, Nangue de viñas, La labor de la Concepción, Acasico y Llano Grande; el 83% del total de las localidades tiene menos de 100 habitantes y más del 50% de la población se concentra principalmente en la cabecera Municipal del municipio.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El municipio de Mexitacán, de acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda del 2005, tiene una población de 6084 habitantes. La densidad promedio es de 29 habitantes por kilómetro cuadrado.

La tasa de crecimiento promedio anual es de -2.38%, inferior a la de la Región e inferior a la estatal. El crecimiento poblacional en los últimos 10 años ha sido decreciente, la población de Mexitacán en el periodo 2000-2005 disminuyó un 13 %, propiciado principalmente por los siguientes factores: pocas fuentes de empleo.

La participación social del municipio actualmente se sustenta en consejos, de participación ciudadana que operan articulados y con objetivos que toman en cuenta una visión de largo plazo. Entre éstos órganos figuran: Consejo de Planeación y Desarrollo Municipal, Comité Municipal de Salud, Comité de Validación y Seguimiento, Consejo de Participación Social en la Educación, Consejo de Desarrollo Rural Sustentable, Asociación ganadera y religiosas.

Hidrografía

La Región Altos Sur ocupa una extensión cercana a los 6,700 km², hidrológicamente, la región se ubica en las cuencas del Río Verde, del Río Santiago, del lago de Chapala y una fracción pequeña en el Río Lerma. Los recursos hidrológicos del municipio los constituyen los ríos Verde, Ipalco, Ancho y Yahualica; el arroyo permanente de El Capulín; los arroyos temporales de El Gato, Cañada, Hondo, Los Tepetates, Agua Blanca, El Frentón y Arrastradero; y las presas de Mexxicacán, Santa Rita, La Paloma y Potrero del Bajío.

Uso del Suelo

El municipio tiene una extensión de 20,499 hectáreas, de las cuales 12,400 has. 8(0.49%) son utilizadas con fines agrícolas; 7,942 has. (38.74%) en la actividad pecuaria; 64 (0.31%) has, son de uso forestal; 93 (0.45%) has. son de suelo urbano. En lo que a la propiedad se refiere, una extensión de 19,967 has. (97.40%) son privadas; 532 has. (2.59%) ejidales y no existiendo propiedad comunal.

Economía

La base principal de la economía local recae en el sector agrícola y artesanal, ya que es la principal actividad económica municipal. Tomando como actividades del sector artesanal la elaboración de tejidos de punto de cruz en servilletas, almohadones y colchas, también la elaboración de ladrillos es considerada en nuestro municipio como una trabajo artesanal ya que no cuentan con tecnología y se sigue realizando como nuestros ancestros caracterizados por contar con un nivel de tecnología rudimentario.

El sector económico que mayor crecimiento ha registrado en los últimos tiempos es talleres familiares en el cual se han creado la mayor cantidad de empleos. Pero aún no han alcanzado un crecimiento óptimo porque les falta capacitación para mejorar su producto y ampliar su mercado a otros municipios en un período a corto plazo y a mediano plazo a otros estados.

Las principales fuentes de ingreso para los habitantes de Mexxicacán provienen de: el trabajo agrícola, de la construcción, en un porcentaje menor los trabajadores de los talleres de ladrillos, producción de artesanías, docencia y servidores públicos.

Ingresos

Normalmente la cantidad de ingresos que un municipio recauda a través de diversas fuentes (impuestos, derechos, aprovechamientos, productos, entre otros) está ligado a su propio desarrollo y crecimiento de las actividades productivas. La existencia de padrones no confiables para el cobro de dichos impuestos es un importante factor para que la capacidad de obtención de ingresos del gobierno municipal sea muy baja. En el caso de Mexxicacán se denota que la situación de los padrones de agua potable y predial es deficiente por lo que se requiere hacer un plan de concientización y hacer la invitación de que los contribuyentes se pongan al corriente en sus pagos.

Por lo anterior es importante plantear alternativas de políticas tributarias nuevas o modificaciones a las actuales para poder ampliar la capacidad recaudatoria a nivel local; necesariamente que esta nueva política hacendaria federal deberá ser respaldada y complementada por un reforzamiento del nivel de ingresos percibidos por el municipio por los servicios que presta.

Egresos

Del total del gasto corriente mencionado, el 15.37% se destina a la operación y mantenimiento de servicios públicos, donde llaman la atención por su participación porcentual dentro del gasto total corriente lo servicios de Agua Potable con un 0.40%, drenaje y alcantarillado con un 1.04%, alumbrado público con el **1.19%**, **aseo público** participa con un 4.02%, mantenimiento de mercados con un 0%, mantenimiento de panteones se lleva un 0.59%. Quitando el porcentaje de gasto correspondiente a los servicios públicos que corresponde al 13.64%, nos queda un 63.75% de gasto corriente que se aplica, sobre todo, en nómina de regidores, funcionarios y empleados.

Contaminación Ambiental

La erosión de los suelos en este municipio representa uno de los principales problemas presentándose en las zonas de cultivo y planicies del territorio municipal.

Las causas de esta situación ambiental se debe a la deforestación desmedida, además de la monotonía de cultivos que han ocasionado la perdida de la cubierta vegetal, la cual se ha venido presentado hace más de 10 años, ocasionando también la erosión de suelos la ausencia de campañas de reforestación para conservación y preservación de suelos en áreas accidentadas.

Las áreas más afectadas en el municipio se encuentran en la porción noroeste ocupando aproximadamente un 22% del territorio municipal

La contaminación hídrica en el territorio municipal se manifiesta principalmente en los ríos de Mexxicacán, Río Ipalco y Río verde de manera parcial debido a un mal sistema de drenaje, tiraderos de basura, y falta de conciencia ecológica de la población en general, este problema se ha venido manifestando desde hace mínimo 6 años, en dicho espacio geográfico.

Los principales efectos que se han venido reflejando en el ambiente del territorio municipal por esta situación son baja calidad de agua potable, repercutiendo directamente en comunidades rurales (El Santuario, San Nicolás, Ojuelos, Ipalco) para el desarrollo agrícola y ganadero, aunado a esto problemas piscícolas y sanitarios, pérdida de áreas recreativas y turismo.

La contaminación atmosférica en el espacio del territorio municipal ha venido presentando una serie de anomalías debido a la gran cantidad de emisiones de gases por micro empresas ladrilleras, combustión por vehículos locales, combustión de residuos sólidos urbanos deteriorando la calidad del aire desde hace un largo tiempo, pero con manifestaciones visibles considerables como el cambio climático desde hace poco tiempo, en la cabecera municipal del municipio.

Se han presentado casos esporádicos de enfermedades respiratorias en diferentes sectores de la población, estos casos aumentan cuando hay quema a cielo abierto de los residuos sólidos municipales.

Manejo de Residuos en el Municipio de Mexxicacán

Residuos Peligrosos

Los residuos sólidos peligrosos que se generan en el territorio municipal, son principalmente de origen agrícola, los cuales se han venido manifestando desde hace unos años. Esto ha generado un entorno ecológico-socio administrativo considerable en el municipio.

Asimismo estos residuos se han presentado debido a la falta de recursos para el manejo integral para su reciclaje, conciencia ecológica de los pobladores, que ha rebasado la capacidad de respuesta para controlarlos, en donde es necesario de manera urgente y paulatina poder llegar a abatir esta situación en el municipio.

Residuos Sólidos Municipales (PMD, 2007-2027)

Actualmente se cuenta con 1 tiradero municipal para los residuos sólidos el cual tiene una extensión de 3 has. La producción de residuos sólidos es de 3.7 de toneladas diarias, lo que representa que dicho tiradero tenga capacidad suficiente para 3 años.

Tomando en consideración el estudio de generación realizado para el Plan Municipal de Desarrollo de Mexxicacán 2007-2027, realizado para casas habitación y para comercios de la cabecera municipal, y utilizando para las viviendas el factor de generación de 0.7183 kg/hab/día, se estima que la generación total de residuos sólidos urbanos provenientes de casa habitación es de 2.69 toneladas al día y para los comercios, el factor de generación utilizado es de 10.679 kg/comercio/día y se estima que se generan del orden de 5.00 toneladas al día de residuos de todo el municipio de Mexxicacán, esto debido a que no hay la cobertura completa en el municipio de los

servicios de recolección y a algunas actividades de reciclaje, sin embargo, no hay datos suficientes para precisar las cantidades finales.

Mostrando a continuación la caracterización de los residuos sólidos urbanos, el procedimiento para efectuar el estudio de la generación y composición de residuos se establecen en las Normas Mexicanas NMX-AA-015-1985, NMXAA-022-1985 y NMX-AA-061-1985. El promedio de los datos adquiridos en hogares y comercios.

Cuadro Diag-3A.- Caracterización de los residuos sólidos urbanos de casas habitación y comercios en la Cabecera Municipal de Mexxicacán, (PMD, 2007 – 2027)

PRODUCTO	DIA 0	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	PROMEDIO KG/HAB/DIA
PAPEL	.055	.02	.076	.038	0	.0325	.006	.037	.03
CARTON	.047	.46	0	0	.005	0	.018	.048	.0167
C. ENCERADO	.025	.02	0	0	.0125	.02	.01	.007	.0099
PLASTICO RIGIDO Y PELICULA	.095	.028	.019	.001	.030	.075	.025	.0175	.0279
POLIURETANO	.042	.075	.051	.011	.01	0	.005	.055	.0295
LATAS	.005	0	.0008	.0096	.0125	.0075	.008	0	.00548
HIERRO	0	0	.025	0	0	.0125	0	.075	.016
VIDRIO	.045	.083	0	0	0	.025	.055	.022	.0242
MADERA	.046	.041	.0005	.001	0	.093	.0003	0	.0254
R. JARDIN	.075	.008	.009	.009	.010	0	.025	.043	.0148
R. FINO	.145	.003	.113	.15	.055	.045	.028	.099	.0747
LOZA Y CERAMICA	0	.0088	.0072	.072	0	0	0	0	.0125
R. ORGANICO	.692	.58	.168	.13	.260	.283	.335	.149	.272
HUESOS	.065	.008	.01	.003	.007	.005	.007	.017	.007
TRAPO O F. SINTETICA	0	.0008	.0003	.0004	0	.0187	0	.01	.004
ALGODÓN	0	.16	0	0	0	0	0	0	.00154
PANAL	.55	0	.141	.110	.11	.08	.087	.087	.114
R. PEL. (PASTILLA, RASTRILLO, NAVAJA)	.003		.083	.005	.07	.02	.070	.070	.0368
TOTAL	1.495	1.116	.7038	.540	.572	.7172	.6573	.737	.7183

datos proporcionados por resultados del Estudio realizado en sept-dic 2005 por Ing. Maria de Jesus Adriana Iniguez Torres con asesoria del ITA

FUENTE: comercial (kg/comercio/día)

PRODUCTO	DIA 0	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	PROMEDIO KG/COMERCIO/DIA
PAPEL	.160	.098	.153	.275	.875	.290	.560	.340	.343
CARTON	.4364	.396	.459	.296	.837	.296	.430	.563	4641
C. ENCERADO	.060	.030	.05	.075	.025	.015	.010	.004	3375
PLASTICO: RIGIDO Y PELICULA	.360	.08	.070	.30	.390	.05	0.75	.06	.251
POLUIRETANO	.41	.09	.135	.26	.290	.05	0.35	.085	.321
LATAS	.08	.01	.01	.005	.048	0	0	.09	.030
HIERRO	.01	.03	.005	.15	.075	.04	.050	.06	.0525
VIDRIO	1.040	.18	.05	.27	.150	.570	.950	.26	.4337
MADERA	.010	1.250	.05	.195	.075	.082	0.75	.255	.320
R. FINO	2.8	1.65	.23	.275	.875	1.650	2.50	4.75	2.676
R. ORGANICO	4.9	5.090	5.055	4.25	6.005	5.45	6.98	4.055	5.57
PAÑAL DESECHABLE	.160	0	0	0	0	0	0	0	.160

UNICEL	.06	.005	0	.01	.005	0	.030	.085	.0243
TOTAL	10.48	8.901	6.267	13.012	12.335	8.493	12.685	10.612	10.6797

datos proporcionados por resultados del Estudio realizado en sept-dic 2005 por Ing. María de Jesús Adriana Iñiguez Torres con asesoría del ITA

Infraestructura para residuos sólidos

El municipio de Mexxicacán cuenta con un sitio de disposición final clasificado como Tiradero a Cielo Abierto, al cual le hace falta la barda perimetral, construcción de fosa para cadáveres, mantenimiento de canal de desvío de aguas pluviales, es de propiedad privada y es rentado por el Ayuntamiento.

Del total de toneladas de residuos sólidos, actualmente se reciclan menos de una tonelada. La distancia máxima de las localidades al tiradero no es mayor a 7 km.

El servicio de recolección de residuos, se presta durante 6 días a la semana con un vehículo, pero con diferente frecuencia, es decir, en la cabecera municipal el servicio se presta 4 días a la semana (lunes, miércoles, viernes y sábado), mientras que a las comunidades de El Santuario y La Labor de la Concepción van 2 veces a la semana (martes y jueves), a las comunidades de Cañada de Islas, San Felipe, Ojuelos y a la comunidad de San Nicolás una sola a la semana, mientras que en la comunidad de Loreto la recolección es una vez al mes. Todos los residuos recolectados son enviados al tiradero a cielo abierto municipal. El municipio no cuenta con rastro municipal.

Principales problemáticas

- Contaminación de ríos y cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
- Tiradero a cielo abierto, considerado como un foco de infección y deterioro ambiental.
- Manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos por parte de la ciudadanía.
- Mal estado de la Laguna de Oxidación

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

- Manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos
- Actualización del estudios de generación y composición de residuos sólidos urbanos
- Elaboración de campaña de reciclaje
- Capacitación a población en realización de compostas y lombricomposta
- Promoción en creación de compostas y lombricomposta para abono orgánico y mejoramiento de suelos.
- Creación del centro de acopio de material reciclable
- Obtención de camión para recolección de residuos sólidos urbanos
- Elaboración de diagnóstico e identificación de generadores de residuos peligrosos y manejos especial (talleres mecánicos, otros)
- Capacitación a los generadores de residuos o directorio de granjas
- Capacitación para tratamiento de residuos en granjas de acuerdo a normatividad vigente
- Regularización de basurero a cielo abierto (cerca perimetral, canal de desvío, caseta de vigilancia)
- Construcción de fosa para cadáveres de animales
- Construcción de relleno sanitario.
- Limpieza y mantenimiento de parques naturales colindantes al río
- Colocación de contenedores de basura en lugares estratégicos del área

San Julián.

Localización geográfica

El municipio de San Julián, Jalisco; tiene una superficie de 268.4 kilómetros cuadrados (Cartas F13D59 y F13D49 INEGI 2000), que representa el 0.31% de la superficie total del Estado de Jalisco. Se encuentra a una altura entre 1,900 y 2,100 metros sobre el nivel del m y se localiza en la Región 03 Altos Sur.

El municipio limita al norte con los municipios de: San Juan de los Lagos y Unión de San Antonio; al sur con Arandas y San Miguel El Alto; al este con el municipio de Unión de

San Antonio y San Diego de Alejandría y al oeste con San Miguel El Alto y San Juan de los Lagos.

San Julián está conformado por un total de 52 localidades, siendo las principales: La Cabecera Municipal, Puerto de Amolero, Veredas, San Carlos, El Valle, El atravesado. El 90% de estas localidades tienen una población menos a 100 habitantes y más del 80% de ella se concentran en la cabecera municipal.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

De acuerdo con datos del censo de población y vivienda realizado por el INEGI en el año 2005, el municipio de San Julián, cuenta con una población de 12,974. La densidad promedio es de 48 habitantes por km².

Para el 2010, los datos preliminares del INEGI registran una población de 15,454 habitantes

La tasa es negativa por lo que se puede decir que es una tasa de decrecimiento del 12.1% en 5 años, sin embargo para el periodo 2000 – 2010 la tasa es de 0.45.

Hidrografía

La localidad pertenece a la cuenca Lerma-Chapala-Santiago y a la subcuenca Río Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Julián, municipio de San Julián, Jalisco. 28

Lagos-San Juan-San Miguel. Los arroyos principales son: Las Moras al oriente y el de Las Canteras al poniente, arroyos de caudal estacional. Los mantos acuíferos se localizan a gran profundidad y debido a las condiciones del suelo de conformación rocosa se dificulta la extracción de agua. La principal captación del agua se realiza a través de la presa de Santa Elena y de bordos que se utilizan para abastecimiento del ganado. (Fuente: PDUCP 1995).

Uso del Suelo

El municipio tiene una extensión de 26,844 has, de las cuales, 12,379 has (46.2%), son utilizadas con fines agrícolas; 11,842 has (44.1%) en la actividad pecuaria; 608 has (2.26%) son de uso forestal; 221 (0.8%) son de suelo urbano y 1,794 (6.4%) tiene otros usos. La totalidad del municipio es de propiedad privada.

La superficie forestal del municipio abarca una extensión territorial de 508 has., del territorio municipal, incluye plantíos de eucalipto, fresno y huisache.

Economía

Dentro de las actividades agrícolas, el municipio se distingue porque la producción es dominada por el maíz grano con un promedio de 54.4%, maíz forrajero con un promedio de 26.3%, pasto forrajero con 6.2%, avena forrajera con 8.2%, sorgo con

2.5% y alfalfa con 2.4%.

De acuerdo a la información de la SAGARPA, en los últimos 5 años, la superficie sembrada y su clasificación de hectáreas por temporal y de riego, reflejan que en cuanto a la primera ha habido una disminución, siendo variable en la superficie de riego.

El inventario de ganado en el municipio de San Julián en el 2007 incluye; 21,500 bovinos, 6,440 vacas secas; 6,500 vaquillas, 13,000 porcinos. A nivel estatal, destaca la producción de bovinos de leche, ocupando la posición 16, sin embargo, en los últimos 5 años, se ha observado una disminución en la producción entre un 20 y un 30%, principalmente debido a la alza de precios en los insumos.

En el municipio existen 31 industrias, que incluyen pequeños talleres familiares, micro, pequeña, mediana y 2 grandes empresas, 120 establecimientos de servicios y 620 comercios registrados.

Ingresos / egresos

La fuente más importante de ingresos para el municipio la constituyen las participaciones y aportaciones tanto estatales como federales, llegando a representar el 60% del total de los ingresos recibidos. Una fuente alternativa de ingresos es la obtención de préstamos.

En relación al gasto, el municipio de San Julián aplica el 85% a gasto corriente y el 15% a construcción e inversión. Del total del gasto corriente el 60% de él, se destina a la operación y mantenimiento de los servicios públicos donde se incluye solamente 10% al aseo público, aproximadamente el 8% del presupuesto total del municipio.

El municipio cuenta con algunas organizaciones como la Asociación de Ganaderos, la Unión de Porcicultores y Ganaderos, entre otras.

El municipio cuenta con un rastro con una capacidad de 15 canales de ganado al día y la operación es de 12.

Contaminación Ambiental

Las zonas más afectadas se encuentran en la zona centro del municipio y en las áreas de granjas porcícolas.

La contaminación hídrica en el territorio municipal se manifiesta de manera parcial principalmente en arroyos, debido a tiraderos de basura.

Los residuos peligrosos que se generan en el territorio municipal, son principalmente de origen industrial, agrícola, ganadero, por desechos humanos o tecnológicos.

Asimismo el problema se ha presentado por la falta de conocimiento del

comportamiento de los residuos y la poca conciencia ecológica de los pobladores.

Focos de contaminación industrial. En su mayoría producidos por las industrias pasteurizadoras que sus desechos se arrojan al drenaje municipal sin previo tratamiento.

El tiradero municipal se localiza sobre la carretera a San Diego de Alejandría sin control alguno, generando gran contaminación por desecho sólidos.

Manejo de Residuos en el Municipio de San Julián

Residuos Sólidos Municipales (PMD, 2007-2009)

Actualmente el municipio cuenta con un relleno sanitario para los residuos sólidos, el cual tiene una extensión de 15,000 m² y cuya capacidad total es de 1,500 toneladas, lo que da una vida útil de 15 años. Las condiciones en las que se encuentra son las siguientes: Los tiraderos son propiedad del municipio, no se procesan ni se reciclan ningún residuo, las distancias de los tiraderos a las localidades más cercanas son las siguientes: de San Diego de Alejandría 15 km y de San Miguel El Alto 25 km. La generación de residuos sólidos es de 20 toneladas diarias.

El servicio de recolección de residuos, se presta a través de dos vehículos especiales durante siete días a la semana. La frecuencia de recolección es de dos veces por calle, y en calles principales todos los días. Todos los residuos recolectados son enviados al tiradero municipal de San Julián.

Principales problemáticas

- Contaminación ambiental por establos y granjas porcícolas.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

- Incrementar la recolección de residuos

San Miguel El Alto.

Localización geográfica

El municipio de San Miguel El Alto tiene una extensión territorial de 510.9 Km², que representan el 0.63 % del territorio del Estado de Jalisco, sus coordenadas geográficas extremas son Al norte 21°08' y al sur 20°50' de latitud norte; al este 102°12' y al oeste 102°37' de longitud oeste.

San Miguel el Alto colinda, al norte, con los municipios de Valle de Guadalupe, Jalostotitlán y San Juan de los Lagos; al este con los municipios de San Juan de los Lagos, San Julián y Arandas; al sur, con los municipios de Arandas y Tepatitlán de

Morelos; y al oeste, con los municipios de Tepatitlán de Morelos y Valle de Guadalupe

Las localidades más importantes del municipio son la cabecera municipal y la delegación de San José de Los Reynoso, Mirandilla, La Angostura y Belén.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

En el Censo de Población del 2010, los datos preliminares indican que San Miguel el Alto, tiene una población total de 31,167 Habitantes con una tasa de crecimiento de 1.16 en un período de 10 años. Al igual que la mayoría de los municipios del estado, cuenta con una alta dispersión poblacional y está integrado por alrededor de 80 localidades, de las que casi el 70% son menores de 100 habitantes, y en ellas se habita un 20% de la población rural.

Hidrografía

El municipio de San Miguel El Alto, pertenece a la cuenca hidrológica Lerma-Chapala-Santiago y subcuenca Río Verde-Grande-Belén-Jalostotitlán. Su río más importante es el San Miguel el Alto y los arroyos son: Santa María, Los Sauces y La Cofradía. También se localizan lagunas y presas: La seca y Capulines de Abajo además de tener 10 bordos.

Uso del Suelo

El territorio está conformado por terrenos que pertenecen al periodo terciario. La composición de los suelos es de tipos predominantes Planasol Eútrico, Vertisol Pélico y Feozem Háplico. El municipio tiene una superficie territorial de 51,093 hectáreas, de las cuales 15,208 son utilizadas con fines agrícolas, 27,937 en la actividad pecuaria, 3,800 son de uso forestal, 232 son suelo urbano y 3,682 hectáreas tienen otro uso, no especificándose el uso de 234 has. En lo que a la propiedad se refiere, una extensión de 50,422 hectáreas es privada, 337 es ejidal, no existiendo propiedad comunal; y las 334 hectáreas no se especifica el tipo de la propiedad.

Economía

El municipio de San Miguel el Alto tiene una extensión territorial de 5,968 hectáreas destinada a la agricultura, de las cuales 2,793 tienen vocación agrícola y de éstas, 709 son de riego.

En el municipio los sistemas de producción ganadera se basan en la crianza de animales en las parcelas propiedad de los ganaderos. En el caso del ganado bovino tuvo una cierta disminución de producción de cerca de 50 ton. Mientras que la carne de porcino tuvo un incremento marginal en cuanto a la producción de 38 toneladas y la producción de aves presentó una disminución de 298 ton.

La mayor parte de la industria en el municipio pertenece al ramo textil, y va desde la micro y pequeña empresa hasta una gran corporación.

La estructura administrativa del municipio está conformada por ayuntamiento,

presidencia, sindicatura, secretaría general, oficialía mayor, jurídico, prensa y publicidad, reclutamiento, registro civil, casa de la cultura, contraloría, delegaciones y agencia, hacienda municipal, catastro, agua potable y alcantarillado, obras públicas, promoción económica, servicios públicos, parques y jardines, rastro municipal, servicios médicos, seguridad pública, tránsito, juzgado municipal, ramo XXXIII,.

Ingresos

La existencia de padrones no confiables para el cobro de dichos impuestos es un importante factor para que la capacidad de obtención de ingresos del gobierno municipal sea muy baja. Cabe mencionar que dentro de nuestro municipio no existe la cultura de pago puntual, y esto ocasiona carencias de recursos en los organismos que dependen de esa participación. Los ingresos en 2004 fueron de \$30,714,392.13.

Contaminación Ambiental

Si bien en el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de San Miguel El Alto no existe un capítulo o apartado destinado a identificar los problemas ambientales de la demarcación, es posible identificar algunos de ellos a partir de los árboles de problemas que contiene y que se resumen a continuación:

- Contaminación de las aguas de los ríos y presas.
- Alimentos contaminados.
- Mal aspecto del municipio
- Enfermedades y muerte de animales domésticos y silvestres.
- Enfermedades de los pobladores

Las causas identificadas por la población están asociadas a descarga directa de los drenajes a los cauces de ríos y arroyos. Falta reciclado de la basura, basura tirada en caminos, falta de educación, falta de presupuesto, falta de apoyos, falta de plantas de tratamiento de aguas, es importante señalar que la carencia de servicios de recolección o la falta de un relleno sanitario no están identificadas como problemas, sin embargo en el mapa mental se integra la contaminación por granjas “urbanas”

Manejo de Residuos en el Municipio de San Miguel El Alto

El Plan Municipal de Desarrollo no incluye información sobre los servicios de recolección o limpia.

Del Análisis FODA elaborado en el Programa de Desarrollo Municipal se identifican los siguientes aspectos:

Análisis FODA	Característica asociada al manejo de RSU
Fortaleza	Ninguna asociada al manejo de residuos
Oportunidades	Ninguna asociada al manejo de residuos Impulso a una forrajera, potencialmente hidropónico
Debilidades	Ninguna asociada al manejo de residuos Luz eléctrica no muy bien conformada y con tarifas altas. Poca población y alta dispersión Baja percepción económica (\$600 – \$1,000)
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Poca credibilidad en el gobierno municipal • Focos de contaminación.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

- Normar, reglamentar y dar vigencia a los lineamientos jurídicos sobre medio ambiente en nuestro municipio
- Diagnosticar la problemática ambiental del municipio, con el objetivo de preservar los recursos naturales a través de impulsar la conciencia ecológica y evitar la contaminación.
- Establecer y promover centros de acopio de residuos y reciclado
- Difundir una cultura de preservación en nuestros recursos para la mejora del nivel de vida de los pobladores.
- Apoyar a servicios municipales para detectar la infraestructura básica del municipio, así como complementar la construcción de infraestructura básica, con especial énfasis a localidades marginadas y prioritarias.
- Construir y Rehabilitar caminos rurales de terracería.

Tepatitlán de Morelos.

Localización geográfica

El Municipio de Tepatitlán de Morelos, tiene una extensión de 1,447 km² y una altitud de 1800 msnm, se encuentra localizado al centro del estado y al sureste de la región 03 Altos Sur, en las coordenadas 20° 54' 50" y los 21° 01' 30" de latitud norte y los 102° 33' 10" a los 102° 56' 15" de longitud oeste a una altura de 1,800 metros sobre el nivel del mar.

Se encuentra limitado Norte: Cuquío, Yahualica, Cañadas, Valle de Guadalupe, San. Miguel El Alto. Sur: Atotonilco El Alto, Tototlán, Zapotlanejo. Este: San. Miguel El Alto, Arandas, San Ignacio Cerro Gordo, Atotonilco. Oeste: Cuquío, Acátic, Zapotlanejo.

Tepatitlán de Morelos, cuenta con 383 localidades, siendo las más importantes Tepatitlán de Morelos, Capilla de Guadalupe, San José de Gracia, Pegueros, Capilla de Milpillas, Mezcala y Tecomatlán.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

Tepatitlán para el año 2007 contaba con 128,485 habitantes y según la CONAPO la proyección de la población para el año 2015 y 2030, se estima del orden de 129,300 y 123,005 respectivamente. La tasa de crecimiento tendrá un cambio relativo del año 2009 al 2030 de un -4.7 %, la más baja en la Región Altos Sur, seguido por San Ignacio Cerro Gordo con un -18.9%, Arandas con un -19.0% y Jalostotitlán con un -29.6%. sin embargo el Censo de Población del 2010, muestran datos preliminares que indican que San Miguel el Alto tiene una población total de 136,235 Habitantes con una tasa de crecimiento de 1.16 en un período de 10 años.

La población urbana cuenta con el 81.6% de la población, mientras que la rural tiene sólo el 18.39%. La población rural bajó 11.02 por ciento, los mismos que aumentó la población urbana en los mismos años de 1980 al año 2000. Lo que indica que la población rural se está quedando sin personas para trabajar el campo.

Hidrografía

Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los Ríos Verde y Calderón, del Valle y Tepatitlán. Tiene cuatro presas importantes: Carretas, La Red, Jihuite y el Pantano

Uso del Suelo

El municipio tiene una superficie territorial de 1,447 km², es decir 144,700 hectáreas, de las cuales 53,492 son utilizadas con fines agrícolas, 84,343 en la actividad pecuaria, 4,000 son de uso forestal, 1,511 son suelo urbano y 2,126 hectáreas tienen otro uso, no especificándose el uso de 8,567. En lo que a la propiedad se refiere, una extensión de 144,042 hectáreas es privada y otra de 658 es ejidal; no existiendo propiedad comunal.

En otras palabras, en el municipio los usos para la agricultura y el pastizal ocupan la mayor superficie, el primero con 29% y el segundo con 31%. El resto del municipio se reparte en bosque (14%) matorral (15%), otros (11%).

La superficie destinada o con características propias para la agricultura está siendo utilizada casi en su totalidad pero el área destinada para ganadería sólo se utiliza en menor porcentaje. En comparativa el crecimiento urbano se ha dado principalmente, hacia el sur y suroeste de la ciudad., a inicios de 1970 se tenía una superficie urbana de 317 has., para una población aproximada de 29,292 habitantes, mientras que en el 2005 la superficie urbana asciende a 1,511 has (476% más) con una población de 100,000 habitantes (341% más). Esto es, en 1970- existían 92.4 hab/ha mientras que en el año 2005 tenemos 66.18 hab/ha.

Economía

En cuanto a la agricultura: en Tepatitlán se cultivan el 22.3% de territorio, los principales cultivos del municipio son el agave, el sorgo de grano, el maíz forrajero y el maíz de grano, el municipio ocupa el 3er. lugar en producción de maíz de grano y el 4° en la producción de agave a nivel Altos Sur.

En cuanto a la Ganadería, Tepatitlán cuenta con más de 16 millones de cabezas. Las aves representan el 96%, los porcinos el 3%, los bovinos el 1% y los ovinos y caprinos menos del 1%.

A nivel región Tepatitlán ocupa el 1er lugar en cabezas de bovino y aves, el 2do. lugar en cabezas de porcinos y caprinos y el 5° lugar en cabezas de ovino.

A nivel estado, el municipio cuenta con el 14% de las aves, el 9% de los porcinos, el 4% tanto de bovinos como de caprinos y menos del 1% de los ovinos.

Esta población ganadera tiene un valor aproximado de más de mil 900 millones de pesos que representan el 30% a nivel región y el 8% a nivel Estado.

El sector industrial en Tepatitlán cuenta con 141 Industrias o transformadoras de productos, el mayor número lo ocupa la fabricación de colchas, con 18 industrias, seguido de las forrajeras con 16 y después la elaboración de helados y empresas de construcción, con 9 en ambos casos.

Entre otras, se cuenta con las 8 tequileras, la confección de ropa, la industrialización de pollo y huevo, la fabricación de dulces, muebles, lonas, bolsas de polietileno, las purificadoras de agua, y otras de menor existencia. El Producto Interno Bruto que genera el Sector Industrial es de más de mil 814 millones de pesos, y su PIB per cápita asciende a poco más de 15 mil pesos

La Producción Bruta del sector terciario asciende a 2 mil 294 millones de pesos, donde la mayor aportación es del comercio al por mayor con el 30%, el servicio de transportes, correos y almacenamiento participa con un 28% y el comercio al por menor con el 24%. El resto el 18% se distribuye en los servicios de alojamiento, alimentos, salud, profesionales, financieros, educativos, inmobiliarios, de alquiler y de esparcimiento. Cabe señalar que este sector participa con el 9% del PIB total del municipio.

Contaminación Ambiental

El municipio sufre de una severa contaminación de los cuerpos de agua superficiales por descargas de aguas residuales de los municipios de Tepatitlán y de Acátic sin tratamiento, por desechos de granjas, sobre todo en el río Acátic, que aunque no está dentro del territorio municipal presenta altos grados de contaminación.

Aunque Tepatitlán es un municipio propiamente avicultor y porcícola, según estudios realizados en coordinación con Ecología el 73% de las granjas del municipio arrojan

sus desechos a los ríos y arroyos, contaminando el agua. De las granjas que contaminan el agua 94% tiran sus desechos al arroyo, 3 % a la laguna y 3 % al drenaje.

En 1996 se calcularon más de 107,000 toneladas de excretas, que sin los cuidados necesarios producen una alta filtración de nitrógeno a los mantos freáticos (Por cada 100 Kg se filtran 29.5 Kg de nitrógeno amoniacal). La pollinaza y la gallinaza son fertilizantes usados comúnmente pero cuando se aplican en grandes cantidades pueden producir serios problemas como la proliferación de maleza, insectos e infecciones respiratorias.

En el municipio también se presenta el problema de la contaminación del agua por residuos peligrosos, como los aceites que vierten los talleres mecánicos al drenaje, sin embargo mediante programas ecológicos se ha revertido casi totalmente esta situación. En la cabecera municipal la dirección de ecología reporta que algunas empresas contaminan altamente el agua, y este problema nace debido a que arrojan a los arroyos desechos de pintura y sosa cáustica que usan para el lavado de tanques, además de material orgánico en descomposición, produciendo altos niveles de contaminación en al menos 2 arroyos.

El daño ambiental que potencialmente ocasionan las tequileras es derivado de las vinazas generadas durante el proceso de fabricación del tequila, este compuesto tiene un alto contenido de material orgánico, y son una fuente muy importante de contaminación de cuerpos de agua.

La zona por tradición de fábricas de tequila se ubica en Los Altos y el Municipio de Tepatitlán tiene 8 fábricas de tequila, y se estima que por cada litro de tequila se generan de 7 a 10 litros de vinazas, si en el 2004 según la SAGARPA y la Cámara Nacional de la Industria Tequilera, se produjeron en el municipio 5.65 millones de litros de tequila, entonces se produjeron 56'500,000 litros de vinazas.

El uso de agroquímicos sin duda es otro factor que contamina seriamente el suelo, el Paratión Metílico aparte de ser considerado unos de los más peligrosos plaguicidas para el ser humano retrasa el crecimiento de las plantas hasta por 5 años, aun así este producto es muy utilizado en la siembra del agave. Los Insecticidas como el Cobrat, y Tordón 101 se consumen mucho para atacar maleza, pero su uso inmoderado llega a dejar la tierra estéril hasta por 4 o 5 años.

Los incendios también ocasionan problemas al suelo, en el 2009 se quemaron aproximadamente 800 ha, el 60% de estos incendios afectaron a la vegetación secundaria, esto ocasiona pérdida de proteínas naturales del suelo, elimina flora y fauna, puesto que elimina semillas que permitirían la reforestación natural.

Las ladrilleras son parte fundamental de la contaminación, ya que además del humo provocan deforestación y tala clandestina. Según datos proporcionados por los mismos ladrilleros diariamente se consumen 2 toneladas de leña. Es importante recalcar que de las 59 ladrilleras registradas 35 se ubican en la cabecera municipal y 24 en las

delegaciones.

Población. La población se ve afectada con la contaminación, no solo con lo antes descrito, sino que también sufre de olores de granjas, e industrias, en especial las que se dedican a la industrialización del huevo, ya que los olores son muy desagradables.

Finalmente, la inadecuada disposición de los residuos sólidos municipales es un gran contaminante de la tierra por los lixiviados que produce y que afectan directamente al suelo

Manejo de Residuos en el Municipio de Tepatitlán de Morelos

La generación actual de basura es de 129 ton, lo que implica una tasa de generación percapita de 1.02 Kg. El municipio cuenta con 1 tiradero a cielo abierto "San Bartolo" al que se le calculaba en el 2006 una vida útil de aproximadamente 3 años, pero gracias al mantenimiento adecuado, los programas de ecología, y la recolección alterna de basura, se puede decir que aún tiene capacidad suficiente para los próximos 3 años, sin embargo sigue siendo de suma importancia concretar el proyecto intermunicipal del relleno sanitario.

La cultura del Reciclaje, se está formando gracias a la participación ciudadana tanto de particulares como de escuelas, Con el programa reciclaje escolar en 2006 se lograron reciclar 205 ton de basura, en 2007 aumentó a 215, en el 2008 se reciclaron 360 ton y en el 2009, 561 toneladas.

A partir de mayo del 2008 se realiza la recolección alterna de basura, trabajando hasta el momento con 5 rutas y alcanzando una recolección en el 2009 de 333.5 ton, si a esto sumamos las 561 toneladas recolectadas en el centro de reciclaje, podemos ver que durante el 2009 se reutilizaron 894.5 toneladas de material, correspondiente apenas al 2.3% de total de basura que generamos.

El reciclaje por parte de la iniciativa privada es un negocio creciente llegando a generar por año hasta 1,176 toneladas de cartón y 2,224 toneladas de chatarra.

Principales problemáticas

El Plan Municipal de Desarrollo, está concebido con un horizonte de más de 20 años con metas a 3 y 6 años. En su diseño se tomaron en consideración consultas públicas ciudadanas, cuyos principales resultados se indican a continuación.

- Faltan rutas de recolección de basura separada.
- Más contenedores de reciclaje.
- Campaña de reciclaje y separación de basura orgánica e inorgánica y más centros de acopio.

- Problema de contaminación ambiental por establos y granjas porcícolas.
- Recolección y disposición saludable de los residuos sólidos orgánicos.
- Insuficiente infraestructura urbana
- Disminuir contaminación y hacer programas.
- Sanciones a quienes contaminan, tiran basura, contaminan agua, visual y auditiva.
- Limpieza en los ríos.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos.

Las principales estrategias que el Programa Municipal de Desarrollo plantea en torno al problema asociado a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y que se tomaran en cuenta para la elaboración de este *Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos* se mencionan a continuación:

- Recolección y disposición saludable de los residuos sólidos orgánicos.
- Contribuir al bienestar de la ciudadanía del municipio, optimizar los recursos y proporcionar de manera eficiente, oportuna y con calidad los servicios de alumbrado público, aseo, cementerios, parques y jardines, rastro municipal. Transformar el municipio de Tepatitlán de Morelos en atractivo, iluminado, limpio, cómodamente habitable, con servicios públicos excelentes, áreas de recreación suficientemente atractiva y vanguardistas, enfocados solamente en la calidad de vida de sus habitantes y visitantes.
- Distinguir y mantener la belleza del municipio de Tepatitlán mediante la limpieza de calles, avenidas y espacios públicos.
- Contar con un sistema de limpieza eficiente y eficaz.
- Disponer de los medios adecuados como son los educativos, normativos y legales, para que aseguren el desarrollo sustentable de nuestro municipio. Lograr tener un municipio con un entorno ecológico sano y culturalmente comprometido con la educación ambiental.
- Aplicar el Reglamento de Construcción Municipal.
- Evitar la contaminación del suelo impulsando mecanismos para la disposición correcta de los residuos sólidos urbanos.
- Construir un Relleno Sanitario Regional, que incluya equipamiento
- Implementar programas de separación alterna de basura en delegaciones.

Comentario [A1]: Se ve que cortaron y pegaron

- Ampliar la cobertura de recolección.
- Adquirir y renovar la flota vehicular de recolección.
- Adquirir barredoras neumáticas.
- Campaña de concientización
- Campaña de recolección y acopio de pilas y baterías.
- Fortalecer el programa de reciclaje escolar.
- Separar y reutilizar el mayor porcentaje posible de residuos reciclables de la basura urbana.

Valle de Guadalupe.

Localización geográfica

Valle de Guadalupe, tiene una extensión de 516 km², y representan el 0.6 % de la superficie total del estado. Se encuentra situado en la parte al sur 20°57 de latitud norte; al este 102°31; al oeste 102°49 de longitud oeste, con alturas de entre 1,800 a 2,000 metros sobre el nivel del mar.

El municipio colinda al norte con los municipios de Cañadas de Obregón y Jalostotitlán; al este con los municipios de Jalostotitlán y San Miguel el Alto; al sur con los municipios de San Miguel el Alto y Tepatitlán de Morelos; al oeste con los municipios de Tepatitlán de Morelos, Yahualica de González Gallo y Cañadas de Obregón.

El municipio está integrado por 81 localidades, siendo la localidad más importante del Municipio es la cabecera Municipal y le siguen entre las más importantes: La Llave, Puerta de Macías, Alto de San Joaquín, El Salto, El Rosario, El Carretero, La Joya, Coyotillos, La Manga y Cañada Grande.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El Municipio de Valle de Guadalupe, de acuerdo con datos del XII Censo General de Población y Vivienda del 2000, tiene una población de 5,958 habitantes, y los datos preliminares del Censo 2010, reportan una población de 6,706 habitantes y una tasa de crecimiento en la década 2000-2010 de 1.15 y en el quinquenio 2005-2010 de 2.23.

Valle de Guadalupe al igual que una parte importante de los Municipios del estado cuenta con una alta dispersión poblacional. Está integrado por 81 localidades, casi el 95% de ellas (77) no tiene más de 100 habitantes y en ellas se concentra el 23% del

total de la población. Entre las localidades más importantes se encuentran:

El Bajío, La Providencia, Carretero de Abajo y Puerta de Macías en ellas se reúne solo el 7% de la población. La Cabecera Municipal agrupa un poco más el 70% del total de la población.

Las cifras anteriores permiten apreciar una alta concentración de la población en la cabecera municipal y la existencia de una gran cantidad de localidades pequeñas, esta situación dificulta la cobertura de los servicios en la zona rural, razón por lo cual será necesario establecer centros estratégicos de desarrollo rural que equilibren el desarrollo municipal.

Hidrografía

La subregión a la que pertenece el municipio drena 11,801.42 Km² del Estado de Jalisco, está integrada con cuencas intermedias, la correspondiente al Municipio es la del Río Valle que se alimenta al Río Verde, principal corriente de agua superficial en toda la Región de los Altos. Con una dirección noroeste entrando al Estado de Nayarit donde desemboca en el Océano Pacífico. Otras corrientes superficiales son el Río El Salto, los arroyos: Agua Caliente, El Comal, Los Gatos, Arroyo Prieto y La Colina. Se localizan también las presas: El Salto, Los Gatos, El Pantano, La Rana y Ramírez. En Valle de Guadalupe se ha localizado cuerpos de agua subterráneos con un importante potencial de aprovechamiento.

Uso del Suelo

El municipio tiene una superficie territorial de 51,612 hectáreas, de las cuales 7,064 son utilizadas con fines agrícolas, 39,994 en la actividad pecuaria, 800 son de uso forestal, 110 son suelo urbano y 3,644 hectáreas tienen otro uso. En lo que a la propiedad se refiere a una extensión de 50,972 hectáreas es privada y otra de 640 es ejidal, no existiendo propiedad comunal, (Fuente: SEI-JAL; Sistema Estatal de Información Jalisco, en base a datos tomados de la Enciclopedia Temática de Jalisco. INEGI.).

Economía

El Municipio de Valle de Guadalupe tiene una extensión territorial de 51,612 hectáreas, de las cuales 4,385 hectáreas (8.50% del territorio municipal) tienen vocación agrícola, de éstas, solo 70 son de riego.

La ganadería es la actividad más importante en Valle de Guadalupe y se destinan 43,472 has., para esta actividad, lo que representa el 84.23 % de la superficie total. Durante los últimos años la producción y el rendimiento de los productos agrícolas a variado. A manera de comparación, para 1999 se cosecharon 617 hectáreas más de maíz de grano que en el año 2000, lo que represento la obtención de 5,030 toneladas más. No obstante que el maíz de grano ocupa el primer lugar en superficie sembrada, su rendimiento en periodo 1999/2000 fue 2,050 Kg/ha, con un precio promedio de \$ 1.680.00 por lo que los productores tuvieron una pérdida de 420 pesos por hectárea, a pesar de que un alto porcentaje aprovecha los esquilmos o rastrojos para alimentación de ganado.

Los sistemas de producción ganadera se basan en la crianza de animales en las parcelas propiedad de los ganaderos, practicando una extensiva ganadería. Valle de Guadalupe se ha distinguido por ser un alto productor de leche en la región. Lo desfavorable para los pequeños productores son los bajos precios que les pagan los intermediarios y altos precios en insumos

Los productos pecuarios en los últimos años han aportado mayores ingresos en el renglón agropecuario, aunque la misma producción agrícola como lo es el maíz forrajero que se utiliza para la alimentación del ganado cuyo costo de producción tuvo un fuerte incremento de 1999 al 2000 al pasar de \$ 150,760.500 a \$ 833,008,700 pesos; sin embargo a pesar de estos incrementos no todos los productos pecuarios participaron en este aumento.

Ingresos y Egresos

La recaudación del municipio aporta el 31.11% restante del total de los ingresos lo que demuestra la necesidad de fortalecer las actividades de recaudación municipal que eleven la participación de este rubro en la hacienda local.

Los egresos destinados a los servicios públicos, asistenciales y administrativos, suman 29.81%, y se puede comparar con los derechos y productos que paga la población (12.09% de los ingresos) observándose que se subsidian sensiblemente estos rubros. Se puede mejorar la eficiencia de la administración municipal y el cumplimiento de sus obligaciones si se logra un mejor nivel de recaudación en los conceptos relativos a la prestación de servicios.

Estructura Administrativa

El H. Ayuntamiento considera que la calidad de la prestación de todos estos servicios se considera regular, dado que aún se requiere de apoyos institucionales, sistemáticos e integrales, para elevar su eficiencia. Actualmente el Ayuntamiento solo recibe asistencia de algunas dependencias estatales.

En Valle de Guadalupe se considera que las agencias y las Delegaciones del futuro, pueden ser espacios de participación de actores locales que propicien el fortalecimiento del Municipio ya que pueden ser proveedoras de servicios a poblaciones vecinas, e impulsar proyectos necesarios que las equipen con nuevos elementos de progreso.

Contaminación Ambiental

Respecto a la contaminación ambiental en el Municipio, no existe el suficiente soporte técnico como para diagnosticar de forma integral la degradación precisa de los ecosistemas locales. Sin embargo se ha detectado que en el Municipio existe una incipiente infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, ya que el sistema con que cuenta para el tratamiento de éstas es de tipo Laguna de Estabilización que descarga en el Río Valle y que presenta problemas de operación que implica la rehabilitación de la misma.

Existe una incipiente contaminación generada por granjas. No obstante, que no se encuentran documentados los niveles de contaminación de este cauce, se identifica la necesidad de llevar a cabo acciones de regularización y saneamiento.

Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Valle de Guadalupe

Residuos Sólidos Municipales (PMD, 2007)

El manejo y disposición de los residuos sólidos municipales, aunque de momento no puede considerarse como una emergencia ambiental, con el tiempo podría representar un foco de preocupación porque actualmente toda la basura que se genera en el Municipio se deposita en un sitio de disposición que a pesar de no cumplir con la NOM-083-SEMARNAT-2003 es considerado por el municipio como relleno sanitario, y a pesar de estar alejado de las áreas habitadas y no afectarlas de ninguna manera está al límite de su capacidad, por lo que se está trabajando en la ampliación del mismo para que cumpla con las normas establecidas por SEMADES.

Actualmente se producen alrededor de 40 toneladas de basura mensualmente, de los cuales son: 51% de basura orgánica y 49% de basura inorgánica.

Del Análisis FODA elaborado en el Programa de Desarrollo Municipal se identifican los siguientes aspectos:

Análisis FODA	Característica asociada al manejo de RSU
Fortaleza	Ninguna asociada al manejo de residuos Organización social establecida para venta de fertilizantes, etc.
Oportunidades	Ninguna asociada al manejo de residuos
Debilidades	Ninguna asociada al manejo de residuos Altos precios de abonos y fertilizantes
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Focos de contaminación por lirio en la Presa El Salto de Valle de Guadalupe.

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

Las principales estrategias que el Programa Municipal de Desarrollo plantea en torno al problema asociado a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y que se tomaran en cuenta para la elaboración de este *Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos* se mencionan a continuación:

- Reducción de la generación de residuos sólidos desde su origen, mediante un

Programa de reciclado que sea ambiental, social y económicamente factible.

- Establecer centros de acopio, para la disposición final de desechos como, ramas, material de construcción, etc.
- Controlar y coleccionar desechos generados por talleres
- Promover centros de acopio de residuos y fomentar el reciclado.

Yahualica de González Gallo.

Localización geográfica

El municipio de Yahualica de González Gallo se encuentra ubicado al norte 21°16', al sur 20°59' de latitud norte, al este 102°47', al oeste 103°05' de longitud oeste; forma parte de la región Altos Sur, colindando, al norte, con el estado de Zacatecas y el municipio de Mexxicacán; al este, con los municipios de Mexxicacán, Cañadas de Obregón y Valle de Guadalupe; al sur, con los municipios de Valle de Guadalupe, Tepatitlán de Morelos y Cuquío; y al oeste, con el municipio de Cuquío y el estado de Zacatecas.

Su extensión territorial es de 478.30 Km², que representa el 0.59% de la superficie del Estado de Jalisco. Además de 42.45 Km² de uso no específico.

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El municipio de Yahualica de González Gallo de acuerdo al II Censo de población y vivienda 2005, tiene una población de 22,920 habitantes, con una tasa de crecimiento para el periodo 2000-2005 fue del -0.64, y se estima para el periodo 2007-2030 una tasa del -37.42, estos datos reflejan una pérdida de población a lo largo de los años.

Yahualica de González Gallo al censo 2005, está conformado por un total de 106 localidades, pero el 75% de la población aproximadamente se encuentra concentrada en la cabecera municipal, en la delegación de Huisquilco, en la delegación de Manalisco y en el R. Apozol de Gutiérrez y R. El Baluarte, es decir en 4 localidades; siendo la cabecera municipal la que cuenta con cerca del 50% de la población total del municipio.

Los datos preliminares del Censo 2010, reportan una población de 22,282 habitantes y una tasa de crecimiento en la década 2000-2010 de -0.62.

Hidrografía

Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos: Verde, Ancho y Colorado; por los arroyos de caudal permanente: Atenguillo y la Jarilla; por los arroyos de

temporal: Paso de la Carretera, Las Pilas, Paso Negro y El Granjero, entre otros; por las presas: El Estribón, La Cuña y Los Planes, pertenecientes a la cuenca Lerma-Chapala-Santiago, subcuenca río Verde Grande de Belén.

Uso del Suelo

El municipio tiene una extensión territorial de 55,817.26 hectáreas, de las cuales 19,499.74 son utilizadas con fines agrícolas, 9,202.77 pastizal, 4,570.85 son de uso forestal, 360.21 son suelo urbano y 22,063.13 hectáreas son de algún tipo de vegetación local, no especificándose el uso de 5,050 has. En lo que a la propiedad se refiere, una extensión de 46,786 hectáreas es privada y otra de 1,044 es ejidal, no existiendo propiedad comunal. De 4,245 hectáreas no se especifica el tipo de propiedad.

Economía

El municipio se llevan a cabo actividades agrícolas de temporal y humedad, con siembras anuales en una extensión de aproximadamente 19,499 hectáreas, de las cuales se siembran 12,965 has y se cosechan en 12,332. Actualmente la producción agrícola se centra en maíz y chile de árbol. El primero se canaliza a forraje dentro del propio municipio y sólo el chile de árbol con presencia para la venta contando con una buena aceptación en el mercado nacional

En el sector ganadero, se produce ganado de tipo bovino, porcino ovino, avícola, caprino y apicultura.

La superficie forestal del municipio abarca una extensión territorial de 271, 177 hectáreas que representa el 88.42% del territorio municipal.

Según cifras de SEIJAL al año 2009, en el municipio se encontraban establecidas un total de treinta y siete industrias manufactureras, la mayor parte de ellas se dedica a la fabricación de ladrillo de barro para la construcción, producción de salsa a base de chile de árbol, dulce artesanal, ropa para dama, producción avícola y ensamblado de celulares. El personal ocupado se concentra principalmente en las industrias artesanal, avícola y electrónica que emplean la mayor parte del personal ocupado.

El municipio cuenta con bancos de minerales propicios para el desarrollo de la industria cementera

Ingresos - Egresos

Las fuentes más importantes de ingresos para el municipio la constituyen las participaciones y aportaciones tanto estatales, como federales, que los últimos 4 años han llegado a representar 76% del total de los ingresos recibidos. Por su parte el 24% restante de los ingresos provienen del impuesto predial (8%), de derechos (8%), aprovechamiento (5%) y productos (3%).

En el caso de Yahualica de González Gallo, descontando las aportaciones federales

que directamente se han venido invirtiendo en obra pública, en los últimos tres años 2007-2009, el 75% del total se aplica al gasto corriente, dejando solamente el 25% para el gasto en construcción e inversión

Contaminación Ambiental

En el Municipio de Yahualica de González Gallo se encuentra en riesgo del rompimiento de la estructura de sus ecosistemas naturales debido a factores como incendios provocados (quemadas), manejo agrícola inadecuado, sobre-pastoreo, introducción de especies exóticas o invasoras, también debido a la modificación fisicoquímica del suelo por la utilización de fertilizantes, etc. El municipio no cuenta con áreas con estatus de protección.

Otro factor que perjudica el medio ambiente de nuestro municipio es el incremento en la producción de basura, actualmente son depositados en el basurero municipal 84 toneladas aproximadamente de basura por semana lo que ha hecho insuficiente el basurero municipal el cual se encuentra a cielo abierto; y debido al crecimiento de la zona urbana la ubicación de dicho basurero no se encuentra tan alejado de la población como se planeó en un principio.

En el Municipio de Yahualica de González Gallo este tipo de contaminación se considera baja, y ésta es provocada por el tiradero de la cabecera municipal.

Los residuos sólidos peligrosos que se generan en el territorio municipal, son principalmente, de origen agrícola, ganadero y desecho humano. Esto ha generado un entorno ecológico-socio-administrativo preocupante en el municipio.

En resumen la problemática ambiental del municipio radica en la baja cultura ambiental por parte de la población y de administraciones pasadas, como en el bajo manejo de técnicas y recursos que sean amigables con el medio ambiente. Sumado a esto la escasa implementación de medidas de saneamiento de los desechos de la cabecera municipal.

Manejo de Residuos Sólidos en el Municipio de Yahualica de González Gallo

Residuos Sólidos Municipales (PMD, 2010 - 2012)

Actualmente se cuenta con un tiradero municipal para los residuos sólidos los cuales tienen una extensión de 30,000 metros cuadrados y cuya capacidad total aproximada es de 150,000 toneladas. La generación de residuos sólidos es de 18 toneladas diarias, lo que representa que dichos tiraderos tengan capacidad suficiente para quince años. Las condiciones en las que se encuentran dichos tiraderos son las siguientes: su manejo es controlado y no es a cielo abierto ya que se está cubriendo continuamente con tierra, es propiedad del municipio. Del total de toneladas de residuos sólidos, actualmente se procesa y recicla media tonelada al día.

Las distancias al tiradero de las localidades más cercanas son las siguientes: de la cabecera al tiradero son cuatro Km, y la población más lejana del tiradero es la comunidad "La Taponá" con una distancia aproximada de 18 Km, y la más cercana es la

comunidad “El Órgano” a 3 Km.

El servicio de recolección de residuos, se presta durante los siete días de la semana a través de cuatro vehículos compactadores y el proceso de recolección es por rutas, los residuos recolectados son enviados al tiradero municipal.

Actualmente los principales problemas que enfrenta la recolección de basura son los tiraderos clandestinos, acumulación de basura en lugares públicos y falta de conciencia en materia de medio ambiente por falta de la población. En cuestión de separación de residuos se ha comenzado en la delegación de Huisquilco, las comunidades de “Cerca Blanca”, “El Mirador”, “San Isidro”, entre otras, sin embargo, no se cuenta con un lugar adecuado de acopio para los residuos separados.

Principales problemáticas

- Contaminación por porcicultores, agroquímicos.
- Falta de manejo de desechos en el rastro municipal.
- Quema de llantas
- Falta de separación de residuos y su recolección separada.
- Control del Lirio en la Presita “Puente”.
- Falta de capacidad de recolección por parte de aseo público.
- Falta de drenaje, agua, luz en comunidades rurales.
- Falta de organización en la recolección de basura.
- Lotes descuidados y sucios.
- Se tira basura en lugares inadecuados como lotes y brechas.
- No hay centros de acopio para residuos reciclables.
- Desconocimiento del reglamento de aseo público.
- Carros abandonados en vía pública.
-

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

- Promover el uso de acolchados, túneles bajos. Macrotúneles, e invernaderos para aumentar la eficiencia en el uso de agua de riego. Si bien esta estrategia es para incrementar la productividad, esta actividad tendrá implicaciones en la

generación de residuos como agroplásticos y una mayor cantidad de residuos orgánicos.

- Pláticas de educación ambiental sobre el cuidado de agua, suelo, aire, flora, fauna y separación de residuos.
- Capacitación de brigadas en aseo público.
- Fomentar el reciclaje
- Seguimiento al relleno regional de San Ignacio Cerro Gordo.
- Programa de Recolección de PET.
- Programa de Recolección de Llantas de Desecho.
- Aplicación de la NOM-007 de la SEMADES (separación de basura).
- Promover la recolección de baterías.
- Se recolectara la basura separada en Manalisco, Huisquilco, Cerca Blanca, El Mirador.

Atotonilco El Alto, región de la Ciénaga

Localización Geográfica

El municipio de Atotonilco el Alto se localiza en la región central del estado, en las coordenadas 20°20'15" a los 20°40'00" de latitud norte y de los 102°24'50" a los 102°40'35" de longitud oeste, Tiene una superficie de 638.15 km² y se encuentra a una altura de entre los 1,500 y 1,200 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con los municipios de Tepatitlán de Morelos y Arandas, al sur con los de Ocotlán y La Barca, al oriente con Ayotlán y al poniente con el de Tototlán.

Atotonilco el Alto, está conformado por un total de 123 localidades, siendo las principales: Cabecera Municipal, San Francisco de Asís, Margaritas, San Antonio de Fernández, Milpillas.

Fuente: Los Municipios de Jalisco. Colección: Enciclopedia de los Municipios de México. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Jalisco. 1988

Características relevantes asociadas a los residuos

Demografía

El municipio de Atotonilco el Alto Jal. De acuerdo al II Censo de población y vivienda 2005, tiene una población de 52,204 habitantes, su población se compone en su mayoría de mujeres. La tasa de crecimiento para el periodo 2000-2005 fue de 0.14 %, estos datos reflejan un crecimiento de la población a lo largo de los años.

Los datos preliminares del Censo 2010, reportan una población de 57,712 habitantes y una tasa de crecimiento en la década 2000-2010 de 1.05.

Hidrografía

Al municipio lo riegan principalmente dos corrientes: el río de Los Sabinos o Zula y el río El Taretan. Los arroyos de caudal en tiempos de lluvia son: El Junco, Las Ánimas, El Zopial, Arroyo Seco, Soledad y Refugio. Para el riego de las planicies se utilizan las presas El Embudo, del Valle, El Tigre, El Castillo, San Joaquín, Pajaritos y La Estancia.

Uso del Suelo

La mayor parte del suelo tiene un uso agrícola y la tenencia de la tierra corresponde, en su mayoría, a la pequeña propiedad.

Atotonilco el Alto tiene una extensión de 63815 hectáreas, de ellas 40.94 % son utilizadas con fines agrícolas; 36.55% en la actividad pecuaria; 2.47% son de uso forestal y 20.04% son de suelo urbano.

La superficie forestal del municipio abarca una extensión territorial de 1577 hectáreas que representa el 2.47 % del territorio municipal. Las principales especies maderables son pinos.

Según cifras de SEIJAL al año 2006, en el municipio se encontraban establecidas un total de 181 industrias manufactureras, la mayor parte de ellas se dedica a la fabricación de tequila. El personal ocupado se concentra principalmente en las industrias de Alimentos bebidas y tabaco.

Economía

La agricultura tiene una superficie cultivada de 13,758 has., para cultivos perennes, la superficie cultivada asciende a 11,507 has de las cuales se cosechan solamente 490.

La producción pecuaria incluye la crianza de ganado bovino, porcino, ovino, caprino, aves, colmenas. Hay un inventario de 11200 cabezas de ganado ovino con una producción de 15220 toneladas; En ganado porcino existe un padrón de 13,250 cabezas con una producción de 27,000 toneladas; En el ganado caprino el inventario es de 16000 cabezas

donde 10000 es dedicado a la producción de carne con 330 toneladas 6,000 son para producción de leche

El área urbana de Atotonilco el Alto se encuentra básicamente en suelos cuya utilización es agrícola, predominando las huertas de lima y naranja, esto constituye una restricción importante debido a que se significan como elementos preponderantes desde el punto de vista económico, ecológico y paisajístico; En el área urbana el uso habitacional es el de mayor cobertura, sin embargo la falta de control de los giros comerciales y de servicios han contribuido al cambio paulatino en el uso del suelo original, perdiéndose en cierta forma el límite del centro físico y comercial que en otro tiempo concentraba el 90 por ciento de los comercios de tipo regional, barrial y vecinal. En el eje Independencia los usos predominantes son comerciales y de servicios de tipo regional, constituyéndose en un factor relevante de la estructura urbana.

En lo que respecta al suelo urbano industrial ,se considera restrictivo ya que la localización sobre todo de las tequileras, constituyen un riesgo para el bienestar de la población, por los tipos de instalaciones y las emanaciones contaminantes que producen, agravándose por la instalación de otro tipo de actividades manufactureras, sin ningún control en toda la localidad.

Existen plantas elaboradoras de partes para licuadoras, calentadores solares, muebles artísticos de hierro forjado, tornos, muebles de madera, e insumos para las plantas productoras de tequila.

La participación de la sociedad a nivel local se realiza a través de consejos y organismos de participación ciudadana que operan bajo una diversidad de objetivos de carácter económico, social y político.

Contaminación Ambiental

La contaminación hídrica en el territorio municipal se manifiesta principalmente en: Rio los sabinos, Rio Taretan y los mantos freáticos de los pozos profundos del municipio en general. Los ríos y mantos freáticos se están contaminando en forma parcial debido a la falta de plantas de tratamiento de aguas residuales y en algunos casos de falta de drenajes, además de residuos de granjas porcícolas y bobinas y también de residuos de fábricas principalmente tequileras, tiraderos de basura clandestinos, además de falta de conciencia ciudadana por lo que dicho problema se ha manifestado más en los últimos años.

Los residuos sólidos peligrosos que se generan en el territorio municipal, son principalmente de origen industrial, agrícola, ganadera, desecho humano. Esto ha generado un entorno ecológico-socio administrativo preocupante en el municipio.

Las principales amenazas de carácter natural que afectan al municipio son de origen hidrometeorológico, como el desbordamiento de ríos, inundaciones por lluvias torrenciales, ventarrones, etc. Los cuales se presentan de manera frecuente teniendo

mayor incidencia en cabecera municipal, en las colonias del Josefino, Riveras de la Unidad, La junta de los ríos, y en las localidades de Margaritas y Milpillas. Las amenazas naturales han representado un alto riesgo en la población, principalmente en zonas colindantes con el río Zula.

El crecimiento y concentración de la población en la cabecera y delegaciones municipales representa una carga sobre los recursos naturales que se ven deteriorados al no establecerse medidas adecuadas para contener la degradación ambiental, el principal problema que afecta a la población es originado por los desechos sólidos y líquidos que al arrojarlos en forma indiscriminada no alcanzan a ser procesados y biodegradados adecuadamente, provocando contaminación en todo el Municipio. Pero además, la contaminación amenaza a la salud humana y por lo tanto a la calidad de vida de la población.

El H. Gobierno Municipal asume su responsabilidad de emprender una política integral de preservación, saneamiento, rehabilitación y mejoramiento ambiental, en la perspectiva de alcanzar un desarrollo sustentable.

Manejo de Residuos en el Municipio de Atotonilco El Alto

Residuos Sólidos Municipales (PMD, 2010 -2012)

Actualmente se cuenta con 1 tiradero municipal a cielo abierto controlado para los residuos sólidos con una extensión de 36,926 metros cuadrados y cuya capacidad total es de 56,000 toneladas.

La producción de residuos sólidos es de 70 toneladas diarias, lo que representa que dichos tiraderos tengan capacidad suficiente para 4 años. Las condiciones en las que se encuentran dichos tiraderos es estable, controlada y protegida.

El tiradero es propiedad del H. Gobierno Municipal; actualmente la basura no es procesada ni reciclada; las distancias del tiradero a las localidades más cercanas son las siguientes: 1.5 Km. a la comunidad de Santa Elena, 2 Km. a la comunidad de San Joaquín, y 2km a la comunidad de Margaritas.

El servicio de recolección de residuos, se presta durante 7 días a la semana a través de Unidades de recolección de basura de 3 y 7 ton. Para ser llevados finalmente al tiradero municipal que está entre la localidad de Santa Elena y la de Margaritas.

No se cuentan con reglamentos para multar a las personas que tiran basura en lugares prohibidos o clandestinos. Existen contenedores en la zona local que generan contaminación y también se tiran animales muertos ahí los cuales se busca eliminar.

Principales problemáticas

- Deficientes servicios públicos municipales que ocasionan contaminación y deterioro ambiental.

- Los grandes retos de la política de distribución territorial de la población son lograr un equilibrio de la misma dentro del territorio municipal, acorde con un ordenamiento territorial sustentable.
- La erosión de los suelos en este municipio representa uno de los moderados problemas, para la siembra de agave.
- La contaminación hídrica en el territorio municipal por residuos de granjas porcícolas y bobinas, de fábricas principalmente tequileras y tiraderos de basura clandestinos.
- Alta dispersión y a la vez concentración poblacional

Principales estrategias del Municipio asociadas directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos

Las principales estrategias que el Programa Municipal de Desarrollo plantea en torno al problema asociado a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y que se tomaran en cuenta para la elaboración de este *Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos* se mencionan a continuación:

- Tendremos que llevar a cabo la limpieza de barrancas y tiraderos clandestinos.
- Se tendrá que establecer un centro de clasificación de basura.
- Habrá que recolectar la basura bajo un esquema de separación de la misma.
- Construcción y operación de un relleno sanitario regional.
- Saneamiento del tiradero a cielo abierto.
- Tendremos una función adecuada del vivero para la reforestación.
- Tendremos que fomentar la creación de inspectores ciudadanos ecológicos.
- Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano.
- Impulsar la cultura ecológica en todas las instituciones educativas para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio.
- Regular los terrenos baldíos, así como manejo de sustancias tóxicas
- Elaborar un Programa de mejoramiento de la imagen Urbana que incluya soluciones estéticas, áreas verdes y mobiliario urbano.
- Gestionar un parque Industrial en el municipio, de igual manera Impulsar la adquisición de una reserva territorial que nos permita ser competitivo para la atracción de nuevas industrias.
- Clausurar relleno sanitario Santa Elena.
- Renovación del parque vehicular para recolectar basura (al menos 6 vehículos)
- Reestructuración de rutas y frecuencia de recolección en comunidades.
- Fomentar la separación de residuos al 90% del municipio

Comentario [A2]: COPIARON Y PEGARON

Comentario [A3]: COPIARON Y PEGARON DAR REDACCION

Comentario [A4]: Lo mismo

Diagnóstico Integrado

En esta sección se lleva a cabo un diagnóstico donde se analizan las características y las aportaciones de información de cada uno de los municipios, que proporcionan los elementos necesarios para establecer la política ambiental en materia de residuos y permiten identificar y desarrollar las líneas estratégicas y las acciones necesarias a considerar para la elaboración del Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos para el SIMAR Altos - Sur.

Estructura organizacional e Infraestructura

Los municipios que conforman el SIMAR –Altos Sur cuentan con un área responsable de la prestación del servicio de limpia municipal y administración de los tiraderos o sitios de disposición final de residuos, generalmente dependiente de los departamentos de Obras Públicas y/o Ecología. En la mayoría de los municipios se refleja una pérdida de la curva de aprendizaje truncada constantemente con los cambios de personal directivo, lo que no ha permitido una planeación estratégica y a largo plazo para atender eficientemente los problemas relacionados con el inadecuado manejo y prestación del servicio. En general, los municipios no cuentan con diagnósticos que les permitan identificar necesidades y priorizar la atención hacia los problemas más urgentes a través de programas de protección ambiental, lo que permite al Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos constituirse como el instrumento rector que permita mejorar el manejo de los residuos, homogeneizar los beneficios y condiciones operativas entre los municipios participantes y ser el instrumento rector de planeación de la gestión integral de residuos.

En términos del personal que cuenta cada municipio para el aseo público, se observa en el cuadro Diag 4, una gran variabilidad de recursos humanos destinados a la recolección de los residuos en cada una de las demarcaciones, condición que se ve reflejado de manera directa en el presupuesto asignado, pero cuya diferencia no necesariamente reflejan un mejor manejo de los residuos o más aún un manejo ambientalmente adecuado de los mismos.

Cuadro Diag-4.- Características de los recursos humanos, materiales y financieros por municipio, para el manejo de los residuos en el 2010.

Municipio	Presupuesto 2010	Personal	Vehículos	Rutas de recolección	Disposición Final (T/D)	Costo por tonelada manejada*
Acatic	\$ 1,350,000	7	4	10	23	\$ 163.73
Arandas	\$ 3,600,000	24	7	9	85	\$ 116.04
Jalostotitlan	\$ 3,054,000	26	7	11	36	\$ 232.42
Jesus Maria	\$ 1,170,000	16	4	4	12	\$ 269.37
Mexicacan	\$ 350,000	3	2	4	7	\$ 136.99
San Julian	\$ 696,000	9	2	5	20	\$ 95.34
San Miguel El Alto	\$ 3,054,000	24	8	8	40	\$ 209.18
Tepatitlán de Morelos	\$ 3,655,816	78	20	23	129	\$ 77.64
Valle de Guadalupe	\$ 650,000	5	2	26	6.7	\$ 265.79
Cañadas de Obregon	\$ 252,900	3	2	2	7	\$ 98.98
Yahualica	\$ 719,040	15	4	11	20	\$ 98.50
San Ignacio Cerro Gordo	\$ 2,200,000	12	4	8	15	\$ 401.83
Atotonilco El Alto					70	\$ -
Totales	\$ 20,751,756	222	66	121	470	\$ 120.92

Fuente: Elaboración propia

nota * = El dato es calculado a partir de la estimación en la disposición final.

Como se observa en el cuadro anterior, el costo promedio total por tonelada de residuos manejada en la región 03 de Altos Sur, resulta ser un valor que se encuentran dentro de los presupuestos bajos presentados en el país. Sin embargo, se observa que hay municipios que tiene un costo muy elevado para el sistema de aseo con el que cuentan, tal es el caso del municipio de San Ignacio Cerro Gordo que es el entidad que asigna un presupuesto muy elevado a las actividades de aseo público, siendo Tepatitlán de Morelos el municipio con el costo por tonelada manejada más bajo de toda la Región de Altos Sur, y la que cuenta con el mayor número de personas asignadas de vehículos y de rutas de recolección y por supuesto con la mayor

generación de residuos.

Generación de residuos

Como puede observarse en el apartado correspondiente al Diagnóstico realizado para cada uno de los municipios, se tomó en cuenta principalmente la información contenida en los Programas Municipales de Desarrollo, donde oficialmente se manifiestan las condiciones a partir de las cuales se hace las diversas propuestas de los municipios, para el desarrollo durante el nuevo periodo administrativo.

Si bien esta información aporta elementos importantes para entender las condiciones bajo las cuales se encuentran los diversos sistemas de limpia o de aseo público, también muestran la postura que guarda las autoridades locales, con relación al manejo de los residuos que se generan en su demarcación política y las acciones que tomarán en la materia, para mejorar su funcionamiento y por lo tanto, las mejoras en el servicio que se brinda a la población.

Asimismo, para el desarrollo de este documento, se aplicó un cuestionario específico sobre la infraestructura, generación, reciclaje, recolección, y aspectos financieros asociados al manejo de los residuos.

Comentario [A5]: QUE CUESTIONARIO?

Los resultados obtenidos e integrados se muestran en los subsecuentes cuadros mostrados en este apartado.

En resumen, lo importante a mencionar es que existe una gran discrepancia en la información obtenida para los mismos conceptos, estos es, para la generación de residuos, los datos obtenidos muestran una gran diferencia entre lo que se manifiesta en el programa municipal de desarrollo y lo que se obtenidos de la aplicación de los cuestionario, mismos que se presentan en el cuadro Diag 5.

Cuadro Diag-5.- Generación de Residuos por municipio y por diversas fuentes de información

Municipio	Población	Disposición final	Disposición Final	Datos utilizados en el PIPGIR	
				Disposición Final	Generación percapita
Acatic	21,207	23	10	23	1.065
Arandas	72,885	80	85	85	1.166
Jalostotitlan	31,963	28	36	36	1.126
Jesus Maria	18,638	12	6	12	0.638
Mexicacacan	6,037	7	5	7	1.160
San Julian	15,454	12	20	20	1.294
San Miguel El Alto	31,167	40	35	40	1.283
Tepatitlán de Morelos	136,235	115	129	129	0.947
Valle de Guadalupe	6,706	6.7	1.3	6.7	0.999
Cañadas de Obregon	4,146	7	2	7	1.688
Yahualica de Glez Gallo	22,282	20	18	20	0.898
San Ignacio Cerro Gordo	17,650	15	SD	15	0.850
Atotonilco El Alto	57,712		70	70	1.213
Totales	442,082	365	417	470	1.064
Fuente:	INEGI, 2010	Cuestionario	PMD	Propia	

Nota: PIPGIR significa Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos

Como se observa en el cuadro Diag 5, únicamente el municipio de Aranda mantiene una variación menor 10 % entre las dos fuentes de información, seguidos por los municipios de San Miguel El Alto, Tepatitlán de Morelos, Yahualica de González Gallo, que presentan una variación entre el 10 y el 20%, siendo los más críticos los municipios de Acatic, Jesús María, Valle de Guadalupe, Cañadas de Obregón, San Ignacio Cerro Gordo, que son los municipios que presentan variaciones mayores al 50% del valor de

generación de residuos

Por lo anterior, para la elaboración del Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos, se considera al valor más altos de generación registrado, y tomando en consideración la población reportada de manera preliminar por el INEGI para el Censo de población y vivienda, 2010, se calcula la tasa de generación percapita (kg/hab/día), datos que se presentan del lado derecho del cuadro Diag 4. Cabe señalar que la generación percapita de 1.064, es un dato considerado como aceptable, ya que es el comúnmente utilizado para la planeación de infraestructura y estrategias para la gestión integral de residuos, ya que proporciona un dato de cálculo rápido, con un buen grado de aproximación a la realidad y se puede considerar como un dato de generación conservador.

Finalmente, es importante señalar que las estimaciones no generan alteración en el diseño de las estrategias, ya que éstas son elaboradas a partir de las características y el comportamiento general de la región, y la problemática identificada en este documento no se ve influencia en gran medida por la precisión en la información disponible. Asimismo, se considera que el Organismo Operador SIMAR Altos - Sur , que se recomienda sea creado, genere durante su operación cotidiana, la información precisa de la generación, tipo de residuos generados y especificaciones detalladas de composición, indispensables para la planeación de sus operaciones; toda vez que dicho organismo, deberá presentar de manera anual su actividades, metas y compromisos en el manejo y gestión integral de los residuos a todos sus agremiados.

Caracterización de los residuos sólidos urbanos

En términos de la caracterización de los residuos de la Región 03 Altos Sur, y en términos de lo especificado en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, la composición primaria indica que los residuos sólidos se clasifican entre el 50 y el 57 % de tipo orgánico y 50 y 43 % de tipo inorgánico. Los residuos inorgánicos que se presentan en los municipios incluyen papel y cartón, vidrio, plásticos, textil, metales y hojalata y una mezcla con un porcentaje menor al 20% de esta fracción constituido por basura variada, residuos finos, hule, pañales desechables.

Sitios de Disposición Final

Los Sitios de Disposición Final (SDF), que se encuentran en la Región 03 Altos Sur son del tipo de tiradero a cielo abierto, comúnmente conocidos como basureros municipales, es tipo de infraestructura son los que mayor afectación al medio ambiente presentan, contaminación del suelo por la basura misma y por los lixiviados generados por la degradación de los residuos orgánicos y por las emisiones a la atmosfera que se presentar por el biogás producido y en alguno casos por la quema de los residuos que se presenten.

En la Región 03 Altos Sur, once de los trece municipios cuentan con un sitio de disposición final en operación a diciembre del 2009, del tipo de tiradero a cielo abierto,

6 de ellos son localizados en terrenos rentados y cinco municipios, son propietarios del predio donde se encuentra el SDF, solamente el municipio de **Yahualica de González Gallo** manifiesta que el sitio es cubierto todos los días, por lo que podría considerarse como un **tiradero controlado**.

Estos once sitios, han recibido del orden de 2.9 millones de toneladas de residuos y reciben aproximadamente 233 toneladas al día de residuos, es claro que se esperaría que los SDF recibieran la misma cantidad de residuos que son generados (cuadro 5), sin embargo, además de la existencia de pequeñas diferencias, en el cuadro 6, el municipio de Tepatitlán de Morelos no reporta la cantidad de residuos enviados al SDF conocido como San Bartolo y que se estima llegue a 129 toneladas al día.

La vida útil de estos sitios no es muy alta, por lo que podría afirmarse que la región requiere de un nuevo relleno sanitario regional que le permita a la región contar con un sitio con una vida útil mayor a 10 años y las estrategias de manejo integral implementadas.

Además de los sitios de disposición final en operación la Región 03 Altos Sur, cuenta con nueve tiraderos ya cerrados, donde Tepatitlán de Morelos tiene tres de ellos.

En cinco de los tiraderos cerrados, la propiedad es privada y el terreno fue rentado, el resto de los sitios son propiedad del municipio. La cantidad de residuos almacenados en estos sitios asciende a 515 mil toneladas en 91 hectáreas.

Cuadro Diag 6. Sitios de Disposición Final en operación al 31 de diciembre del 2010

Municipio	SDF en operación	Coord. x	Coord. Y	Régimen	Área total (m2)	cantidad estimada a Dic-2010	Tiro Actual en T/D	vida útil	Equipo	Personal	Personas en Pepena	Asociación
Acatic	B/M de Acatic	719200	2302427	Renta / comodato	25000	1250000	22.59	3	1	6	10	ninguna
Arandas	sin nombre	781631	2290111	Municipal	20000	180000	80	0	1	3	20	ninguna
Jalostotitlan	Las Cañadas	764242	2339499	Renta	27724	307200	28	1	1	1	20	ninguna
Jesus Maria	Uña de gato	786334	2277203	Municipal	14000	20000	11.9	3	1	2	7	ninguna
Mexticacan	Basurero La Joya	730344	2351392	Renta	40000	29622	7	4	0	0	0	ninguna
San Julian	El Cital	798029	2332285	Municipal	100000	39497	12	4	1	5	5	ninguna
San Miguel El Alto	Basurero Municipal	768095	2331059	Municipal	7024	370258	38.2	2	1	2	22	ninguna
Tepatitlan	san Bartolo	728447	2319583	Renta	40000	528255	ND	6	1	3	0	ninguna
Valle de Guadalupe	sin nombre	744295	2327526	Renta	3000	9000	6.7	1	1	7	2	ninguna
Cañadas de Obregon	Rincon Grande	740434	2342557	Municipal	20000	84488	7	0.8	0	0	0	ninguna
Yahualica	Los Cedazos	716415	2340094	Municipal	40000	144000	20	2	0	1	5	ninguna
Sn Ignacio Cerro Gordo *												
Atotonilco El Alto *												
Totales					336748	2962320	233.39		8	30	91	

Fuente: Elaboración propia

notas:

SDF = Sitio de Disposición Final

BM = Basurero Municipal.

* = Municipio sin información

Esta superficie a excepción del sitio denominado Capilla de Milpillas en el municipio de Tepatitlán de Morelos el cual está saneado, requiere de saneamiento, cuadro Diag 7.

Cuadro Diag 7. Sitios de Disposición Final Clausurados o Saneados a Diciembre del 2010

Municipio	SDF clausurado	Coord. X	Coord. Y	Régimen	Superficie total (m2)	cantidad estimada a Dic-2010
Jesus Maria	San José de la Paz	809158	2276251	Municipal	7,700	12,300
	El Josefino	802078	2292942	Municipal	13,500	7,480
San Julian	ExMI San Julian	797899	2325639	Municipal	20,000	134,400
Tepatitlan	ExM de Capilla de guadalupe "El Tajo"	750859	2304465	Renta	10,000	300,000
	Los Sauces	734230	2305087	Renta	10,000	20,000
	Capilla de Milpillas	724778	2286906	Renta	500	saneado
Valle de Guadalupe	La Loma	749229	2328326	Municipal	5,000	10,000
Yahualica	Basurero Tecoluta	721741	2344546	Renta	20,000	19,200
San Ignacio	Predio Zacamecate	759509	2295228	Renta	5,000	12,000
Totales					91,700	515,380

Fuente: Elaboración propia

Notas:

SDF = Sitio de disposición Final

ExM = Exbasurero Municipal

Los municipios que constituyen la Región 03 Altos – Sur, para fomentar las actividades de reciclaje cuentan con una serie de infraestructura principalmente privada que

contribuye a la separación de los residuos y al aprovechamiento de los valiosos componentes que contienen. Con base en la información recolectada a través de la aplicación de los cuestionarios se cuenta con la siguiente:

En la región de Altos Sur se localizan y operan Centros de Acopio con 62 establecimientos, Plantas de compostaje con 20 instalaciones y 10 Plantas de Reciclaje. En su conjunto procesan o manejan del orden de 23 t/diarias de residuos en centros de acopio, 393.5 toneladas de residuos orgánicos en plantas de composta principalmente privadas y para el sector tequilero y finalmente 53 toneladas en Plantas de Reciclaje que utilizan mezcla de residuos para generar productos finales, (cuadro Diag 8).

Cuadro Diag 8. Descripción de Instalaciones destinadas a la separación y aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos en la Región de Altos - Sur

Tipo de instalación	Municipios y # de establecimientos	Número total de locales	Superficie (m ²)	Residuos manejados	Cantidad (kg/d)
Centros de Acopio	Acatic (11) Arandas (7) Jalostotitlán (1) J.- María (5) Sn Julian (5) Sn Miguel (21) Tepatitlán (10) Yahualica (2)	62	47,035	Aluminio Papel Cartón Fibra Hierro Llantas PET Plástico - rígido Plástico – bolsa Polietileno Vidrio	23,000
Plantas de Composta	Acatic (3) Arandas (3) J.- María (2) Sn Ignacio (5) Sn Julian (1) Tepatitlán (4) V. de Guadalupe (1) Yahualica (1)	20	744,615	Residuos orgánicos	Residuos a compostaje (393,545) Composta producida (63,563)
Plantas de Reciclaje	Arandas (6) Sn Ignacio (2) Tepatitlan (2)	10	38,100	Mezcla de materiales, (plástico, vidrio, papel, madera metal, otros)	53,000

				Polietileno	
--	--	--	--	-------------	--

Problemática relacionada con el manejo de los residuos sólidos urbanos.

Todos los municipios que constituyen la región Altos Sur identifican a una serie de problemáticas asociadas al manejo de los residuos sólidos urbanos, se llevo a cabo una recopilación de todos los temas de interés, incluidos en los planes municipales de desarrollo y se agrupan por sus implicaciones o temática y se presenta a continuación.

a) Por el origen de la contaminación y su impacto en el ambiente.

- Alto impacto ambiental ocasionado por las actividades agrícolas, principalmente las relacionadas con las granjas avícolas y ganaderas, y posteriormente por la actividad industrial asociada a la fabricación de tequila y los residuos asociados, vinazas y manejo de residuos de fibras vegetales.
- Es importante mencionar que en algunos municipios la presencia de sustancias peligrosas asociadas a residuos agroquímicos (pesticidas e insecticidas incluso prohibidos) o relacionadas con la actividad también se presentan, residuos de talleres mecánicos, autos chatarra, solventes como pintura, lavado de tanques, sosa caústica.
- Los residuos provenientes de los rastros existentes en los municipios de la Región 03 Altos Sur, no tienen ningún tratamiento previo a su disposición.
- Hay una generación de residuos orgánicos asociados a la muerte de animales que representan un foco de atención en aspectos sanitarios principalmente.
- La región cuenta con algunos municipios que identifican la presencia de riesgo por aspectos hidrometeorológicos, principalmente inundaciones, que podría generar serios problemas en el manejo de los residuos generados.

b) Por deficiencia en la infraestructura

- Una cobertura deficiente y en muchas localidades inexistente de recolección de residuos, que provoca la creación de tiraderos clandestinos y contaminación del suelo, ríos, arroyos, barrancas, incluso de predios urbanos, así como, la contaminación del aire por lo olores y la quema de residuos en los tiraderos y de llantas.
- Se requiere el saneamiento de todos los tiraderos a cielo abierto, incluyendo a los cerrados, su clausura o rehabilitación según sea el caso.
- Infraestructura insuficiente en la recolección en vía pública (contenedores) el almacenamiento, transferencia y disposición final de residuos.
- La región de Altos Sur no cuenta con un relleno sanitario.
- Insuficientes e inadecuados equipos de recolección.
- Bajos niveles de recuperación, reciclaje y aprovechamiento de los residuos con tecnologías adecuadas y eficientes.

c) Por su relación con aspectos culturales, educativos o de comportamiento de la sociedad

- La carencia de planes maestros, estudios y programas para la atención de los residuos en el largo plazo.
- No hay instituciones o entidades encargadas de la gestión integral de residuos, por lo tanto no hay responsables con poder de decisión y eficiencia en su actuar o vigilancia.
- Cultura inadecuada de la ciudadanía y de la autoridad en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos.
- Alta dispersión de la población, genera problemas de cobertura y atención en los servicios de aseo público.
- No hay separación en la fuente.
- Baja percepción económica de la población.

Comentario [A6]: Especificar a que se refiere

d) *Por estar asociados al gobierno*

- No hay capacitación al personal de limpia.
- Falta presupuestos adecuado para el manejo de los residuos.
- Baja credibilidad en el gobierno
- No hay aplicación de sanciones ni cuerpo de vigilancia.
- Falta de instrumentos jurídicos como reglamentos o normas.

Oportunidades relacionadas al manejo de los residuos sólidos urbanos.

Comentario [A7]: quizá con esta información se podría hacer un foda general (con la info de mas arriba y ésta)

a) *Para resolver el problema de contaminación y su impacto en el ambiente.*

- Construcción de rellenos sanitarios
- Solicitar recursos federales o estatales para construir infraestructura , principalmente el relleno sanitario.

b) *Para mejorar la participación social y sensibilizar a la población*

- La creación de empleo asociado a la gestión de residuos es posible.
- Gran sensibilidad de la sociedad para participar en la solución de los problemas de manejo de residuos.

c) *Para mejorar la gestión del gobierno e incrementar la gobernabilidad en el tema.*

d) Organización intermunicipal que permitan desarrollar infraestructura destinada al manejo de los residuos de manera más eficiente sobre todo financieramente y ambientalmente.

e) La organización intermunicipal permitiría mejorar los servicios públicos y homogeneizar los servicios entre los municipios y entre las zonas urbanas y las localidades.

f) *Para resolver un problema productivo en otras áreas.*

- La generación de energía eléctrica a partir del procesamiento de los residuos es posible.
- La aportación de material reciclado, considerado como mejorador de suelo
- La sustitución de materia prima para la operación de las ladrilleras, donde se quema madera, o llantas.
- Los residuos de la construcción, podrían considerarse como materia prima después de un tratamiento, que reduciría la necesidad de agregados vírgenes para mejorar o dar mantenimiento a la infraestructura vial existente o nueva.
- El tratamiento de los lodos producidos por las plantas de tratamiento de agua existentes y en operación, ligadas al tratamiento de los residuos orgánicos y su aprovechamiento para generar biogás, pero de manera industrial y controlada.

Transversalidad

Las actividades realizadas en un municipio son múltiples y por lo general los planes municipales y las principales acciones que los gobiernos consideran para el desarrollo están vinculados a la mejora en la calidad de vida, a través principalmente de obras viales, acciones en educación y vivienda, incrementar los servicios del sector salud y mejorar la hacienda municipal. Difícilmente un municipio considera las actividades relacionadas con el manejo de los residuos, es decir recolección de basura, como una actividad que pudiera mejorarse sin la aplicación de recursos adicionales a los ya aplicados y que en el mejor de los casos, pudiera representar hasta el 8% del presupuesto asignado a los servicios municipales como el caso del Municipio de San Julián, pero por lo general se destina una muy pequeña cantidad de la hacienda pública a la mejora de los servicios de recolección y manejo de residuos, menos aún lo representaría la construcción de nuevas instalaciones o servicios adicionales.

Sin embargo, la mayoría de los municipios considera realizar acciones en el plan municipal de desarrollo del periodo 2010 - 2012, encaminadas a mejorar el manejo de los residuos, pero en ningún caso, se menciona la fuente de recursos más aún, al considerar el presupuesto del municipio, a las luz de las acciones que pretenden realizar en otros rubros, como se menciona en el párrafo anterior, surge la pregunta de cómo mejorar un sistema de aseo público, con los serios problemas de presupuesto.

Con la reflexión anterior, el Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos, está elaborado desde una perspectiva integral, donde pueda identificar los recursos y las áreas de oportunidad que permitan incrementar los servicios asociados al manejo de los residuos en cada uno de los municipios que constituyen al SIMAR Altos - Sur , buscando en todo momento que la asignación de recursos por parte de la hacienda municipal sea mínima y establecerla como parte fundamental de la política ambiental para la gestión integral de los residuos.

Marco jurídico municipal

Todos los municipios participantes en la Región 03 Altos Sur cuentan con reglamentos de ecología asociados que buscan la sustentabilidad de la región y con reglamentos de aseo público.

Generación de residuos

Los datos en general muestran una gran inconsistencia, entre las diversas fuentes de información, como la presentada por los Planes Municipales de Desarrollo, donde incluso en las diversas secciones que contiene se presentan diferentes datos como en Acátic, donde se mencionan generaciones de 9 toneladas al día de residuos y el tiradero a cielo abierto recibe 24 toneladas con 4 de reciclaje.

Para determinar la generación de residuos sólidos se realizó un análisis por localidad con datos preliminares del Censo de población y vivienda del INEGI 2010, así como datos de generación percapita y se utilizaron estas estimaciones para llevar a cabo el análisis integrado para el diagnóstico. Cabe señalar que las estimaciones no generan alteración en el diseño de las estrategias, ya que éstas son diseñadas a partir de las características y el comportamiento general de la región, asimismo, se considera que el Organismo Operador SIMAR Altos - Sur , genera durante su operación cotidiana información detallada y precisa de la generación, tipo de residuos generados y especificaciones detalladas de composición, toda vez que dicho organismos deberá presentar de manera anual su actividades, metas y compromisos en el manejo y gestión integral de los residuos a todos sus agremiados, es así que la generación estimada considerada para la elaboración del Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos se presenta en el cuadro Diag-2.

PRINCIPIOS RECTORES DE POLÍTICA

El Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos para la SIMAR Altos - Sur , está elaborado con base en principios que fundamentan la gestión integral de los residuos en el país y para el Estado de Jalisco y que se identifican tanto en el diseño de las estrategias y acciones que se aplican a los residuos como los que se aplican a los municipios participantes de ésta intermunicipalidad, estado y que constituyan una base única y homogénea para el desarrollo de esta actividad y que a continuación se indican:

Los principios son agrupados en dos secciones, la primera donde se indican los principios rectores que aplican a las estrategias y acciones realizadas para la gestión integral de residuos. La segunda sección contiene los principios que están asociados a los municipios integrantes del SIMAR Altos-Sur.

Principios de política para el diseño de estrategias y acciones

Principio de Planeación Responsable

- La generación y las formas de manejo de los residuos son cambiantes y responden al crecimiento poblacional y de las actividades económicas, a los patrones de producción y consumo, así como a la evolución de las tecnologías de la capacidad de gasto de la población, por lo que estos factores deben considerarse al planear su gestión.

Principio de Responsabilidad Financiera

- El costo del manejo de los residuos guarda una relación con el volumen y frecuencia de generación, las características de los residuos y su transportación, la distancia de las fuentes generadoras respecto de los sitios en los cuales serán aprovechados, tratados o dispuestos finalmente, entre otros factores que se deben tomar en cuenta al determinar el precio de los servicios correspondientes.
- El establecimiento de tarifas cobradas por la prestación del servicio de limpia, fijadas en función de su costo real, calidad y eficiencia y, cuando sea el caso mediante el otorgamiento de subsidios.

Principio de Minimización en la Generación

- La prevención de la generación de residuos demanda cambios en los insumos, procesos de producción, bienes producidos y servicios, así como en los hábitos de consumo que implican cuestiones estructurales

Principio de Prevención de la Contaminación

- Las distintas formas de manejo de los residuos pueden provocar riesgos de contaminación al ambiente, a través de emisiones al aire, descargas al agua, o generación de otro tipo de residuos que es preciso prevenir y controlar.
- El establecimiento de acciones destinadas a evitar el vertido de residuos en cuerpos de agua, así como la infiltración de lixiviado hacia los acuíferos en los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos.

Principio de Fomento al Reciclaje

- El establecimiento de medidas efectivas y de incentivos, para reincorporar al ciclo productivo materiales o sustancias reutilizables o reciclables.
- El reciclaje de los residuos depende de los materiales que los componen, de la situación de los mercados respectivos, de los precios de los materiales primarios con los que compiten los materiales reciclados o secundarios, la percepción de la calidad de los productos reciclados por parte de los consumidores, así como de otros factores que requieren ser tomados en cuenta al establecer programas de reciclaje.

Principio de Minimización en la disposición

- La limitación de la disposición final en celdas de confinamiento solo a residuos que no sean reusables o reciclables, o para aquellos cuyo aprovechamiento no sea económica o tecnológicamente factible, una vez que no puedan ser transformados o eliminados por completo.

Principio de Fomento al Desarrollo y la Innovación.

- El fomento al desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización, eliminación o reaprovechamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en forma sanitariamente segura, ambientalmente eficiente y económicamente viable sin provocar daño a la biodiversidad.

Principio de Vinculación.

- La armonización y vinculación de las políticas de ordenamiento ecológico territorial, con la de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la identificación de áreas factibles de implementar infraestructura para su manejo sostenible.

Principio de Planeación Integral.

- La planeación de sistemas de gestión integral de los residuos, que combinen distintas formas de manejo, dependiendo de los volúmenes y tipos de residuos generados, considerando un enfoque regional para maximizar el aprovechamiento de la infraestructura que se instale, y que atendiendo a criterios de economía de escala y de proximidad, se debe reemplazar el

enfoque tradicional centrado en el confinamiento como la opción principal, buscando tecnologías alternativas.

- La formulación de planes, programas, estrategias y acciones intersectoriales para la prevención de la generación y el manejo integral de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, tecnológicas, sanitarias, ambientales o de la biodiversidad.

Principio de Responsabilidad Ambiental.

- El establecimiento de acciones orientadas a recuperar los sitios contaminados por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos, y rehabilitar estas áreas degradadas.

Principio de Participación.

- La participación ciudadana en la formulación de planes, programas y ordenamientos relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos, y el acceso público a la información, sobre todos los aspectos relacionados con la gestión integral.

Principios de política para los municipios y actores participantes del SIMAR Altos-Sur.

Principio de Individualidad Municipal.

- La gestión integral de los residuos deben responder a las necesidades y circunstancias particulares de cada uno de los municipios que conforman al SIMAR Altos - Sur , pero con una visión regional.

Principio de Homogeneidad en Servicios.

- Todos los municipios deben tener homogeneidad en la calidad de servicios, infraestructura, derechos y obligaciones en la gestión integral de residuos dentro del SIMAR Altos - Sur .

Principio de Reconocimiento.

- La gestión integral de los residuos debe reconocer las limitaciones, capacidades, responsabilidades y obligaciones de los municipios que componen al SIMAR- Altos Sur.

Principio de Acceso a Información.

- El desarrollo, sistematización, actualización y difusión de información relativa al manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para sustentar la toma de decisiones.

Principio de Respeto.

- Las acciones y planes de manejo realizados por los particulares, seguirán en todo momento ligados a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, debiendo las autoridades competentes respetarlos, aún y cuando los cambios políticos demanden lo contrario.

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Este programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos busca transformar el manejo tradicional hacia la gestión integral de residuos que permita, el crecimiento y la mejora en la infraestructura para el manejo de los residuos, con amplia cobertura de los servicios a todos los municipios integrantes del SIMAR- Altos - Sur, bajo criterios de autosuficiencia económica, máximo beneficio social y mínimo impacto al ambiente. Así como el máximo aprovechamiento material o energético de los residuos que permita disminuir el envío a disposición final y obtener el máximo beneficio de los recursos contenidos en los residuos y reducir el uso de recursos naturales vírgenes en la región.

Comentario [A8]: VISION?

La gestión integral de los residuos promovida por este Programa se enfoca al cumplimiento de los objetivos particulares que a continuación se presentan:

- Buscar la máxima protección de los recursos naturales mediante la reducción del impacto ocasionado por el manejo inadecuado de residuos y reincorporando los materiales reciclados a procesos productivos dentro de la misma región y fuera de ella en segunda instancia, apoyado con la promoción de instrumentos jurídicos y económicos que respondan a las necesidades, prioridades y circunstancias de la región de Altos – Sur.
- Incrementar la infraestructura en todos los municipios para el manejo, que sea suficiente para la recolección, el reuso, reciclaje o tratamiento que permita el máximo aprovechamiento de los residuos y la disposición final ambientalmente adecuada, de los residuos que no puedan ser aprovechados.
- Contar con un balance económico y financiero que permita al sistema buscar la autosuficiencia financiera a través de la integración de las actividades de gestión de residuos y las actividades productivas dentro de la administración pública y con el sector privado que realiza sus actividades en la región altos – Sur.
- Buscar el máximo beneficio social en términos de incrementar la calidad de vida de los habitantes, e incorporando aspectos culturales, de educación y capacitación de los sectores público, social y privado en la gestión integral de los residuos sólidos, a través de la sistematización, el análisis, el intercambio y la difusión de información veraz y actualizada de la gestión integral de los residuos sólidos a todos los involucrados.

- Aprovechar al máximo los materiales con valor material o energético, dentro de los residuos.
- Minimizar la disposición final de los residuos en sitios que cumpla con la normatividad y amplíe su vida útil al recibir solamente los residuos sin valor material o calórico, mediante la reutilización, reciclaje, compostaje, valorización y la recuperación energética, bajo la filosofía de las 3R's.

POLÍTICA AMBIENTAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN LA REGIÓN ALTOS - SUR.

“La Política Ambiental en materia de Prevención y Gestión Integral de Residuos busca transformar el manejo tradicional hacia la gestión integral de residuos que permita, el crecimiento y la mejora en la infraestructura para el manejo de los residuos, con amplia cobertura de los servicios a todos los municipios integrantes del SIMAR- Altos - Sur, bajo criterios de autosuficiencia económica, máximo beneficio social y mínimo impacto al ambiente. Así como el máximo aprovechamiento material o energético de los residuos que permita disminuir el envío a disposición final y obtener el máximo beneficio de los recursos contenidos en los residuos, reduciendo el uso de recursos naturales vírgenes en la región”.

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS

Introducción

La identificación y desarrollo de estrategias que marquen las acciones y metas, parten fundamentalmente de la siguiente definición de política ambiental para la gestión integral de los residuos sólidos del SIMAR Altos-Sur, mencionada en la sección anterior

Un análisis detallado de la política ambiental en materia de residuos para el SIMAR Altos - Sur, arroja los siguientes elementos principales a considerar como guías para el planteamiento de las líneas estratégicas.

- a) Transformación del manejo tradicional a la gestión integral de residuos
- b) Crecimiento y mejora de la infraestructura actual destinada al manejo de los residuos sólidos en todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur.
- c) Ampliación de la cobertura de los servicios de limpia a todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur.
- d) Máximo aprovechamiento y beneficios material o energético de los materiales contenidos en los residuos sólidos y de manejo especial, generados en los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur.
- e) Disminución en la disposición final de residuos enviados a disposición final.
- f) Reducción en el uso de los recursos naturales destinados o relacionados de manera directa o indirecta con los residuos sólidos y de manejo especial.

Esta política tiene implícito un trabajo de integración de los municipios en una intermunicipalidad que comparta una misma filosofía de trabajo en materia de residuos sólidos, desde el propio relleno sanitario, el cual debe proporcionar un servicio regional y sustituir desde la visión tradicional de un relleno sanitario para cada municipio, hasta lograr un aprovechamiento máximo de los materiales contenidos en los residuos que permitan un beneficio colectivo, administrado y controlado por el Organismo Público Descentralizado intermunicipal denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos SIMAR Altos –Sur, el cual, centra su operación en el diseño y aplicación en este programa intermunicipal de residuos.

Además de los aspectos relacionados directamente con el manejo y la gestión integral de los residuos, es muy importante que el Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos del SIMAR Altos-Sur, considere los aspectos relacionados con el fortalecimiento institucional y los aspectos normativos y jurídicos que permiten mantener y fortalecer la relación entre los 13 municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur, por lo que es de gran importancia destinar una línea estratégica exclusivamente para dichas actividades.

Uno de los aspectos de gran relevancia en la constitución del SIMAR Altos-Sur, lo representan las actividades asociadas a la educación ambiental y los aspectos de difusión y de incorporación de la sociedad en su conjunto en la solución a los problemas asociados al manejo de los residuos sólidos y la reducción en los impactos ambientales que un mal manejo de los mismos, tiene en el ambiente y la sociedad misma, es por ello que la incorporación de actividades en materia de educación ambiental, también están incorporadas en las estrategias propuestas.

Como se observa, la gestión integral de residuos requiere de la aplicación conjunta y articulada de acciones en diversos aspectos, que incluyen los normativos, operativos, económicos, de planeación, administración, sociales, de supervisión, entre otros, por lo mismo, es indispensable considerar la participación de múltiples actores que participan en diversos momentos y con diversos fines, a fin de alcanzar una gestión integral efectiva.

Aspectos de aplicación general

La separación de los residuos que será efectiva en la implementación de este Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos en el SIMAR Altos - Sur , responden a la política establecida en la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ) y en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), en ambas, se establece que los residuos deberán ser separados en las fracciones orgánica e inorgánica, de la siguiente manera

Residuos orgánicos Color verde	Residuos inorgánicos Color azul
Todo residuo sólido biodegradable, proveniente de la preparación y consumo de alimentos, de la poda de árboles y áreas verdes, estiércol, así como otros residuos sólidos susceptibles de ser utilizados como insumo en la producción de composta.	Todo residuo que no tengan características de residuo orgánico y que pueda ser susceptible a un proceso de valorización para su reutilización y reciclaje, tales como vidrio, papel, cartón plástico, laminados de materiales reciclables, aluminio y metales no peligrosos y otros no considerados como de manejo especial

Los residuos de manejo especial son aquellos indicados en la norma que para tal efecto publique la Federación, así como los provenientes de las siguientes actividades realizadas dentro de la Región 03 Altos Sur y a cargo del SIMAR Altos - Sur , sin embargo, e identificados a partir del diagnóstico de este programa, se incluyen a los siguientes, como residuos de manejo especial.

- Granjas avícolas y porcícolas, cuando se considere que la instalación es de tipo intensivo y no de pastoreo.
- Producción y fabricación de tequila, que incluye sus áreas de cultivo y la generada por la elaboración de tequila.

En este marco, el programa se integra por cinco líneas estratégicas, las cuales contienen una serie de líneas de acción donde se describen los objetivos y metas, adicionalmente se integra al final del capítulo, un calendario general que indica la prioridad en la implementación de las acciones. Esta situación se presenta porque la constitución del Organismo Público Descentralizado es clave en la transformación del manejo tradicional de los residuos hacia la gestión integral de los mismos, pero su desarrollo depende en gran medida de que el organismo opere de manera regular y con todos los instrumentos indicados en el convenio de creación del organismo, razón por la cual solo se establece una calendarización con base en prioridades de implementación y no en tiempo de desarrollo.

El diseño y organización del calendario priorizado, responde también a la resolución de problemática siguiendo las siguientes consideraciones:

a) La mayor prioridad está indicada en las acciones que permitan resolver los siguientes problemas:

a. La carencia de un relleno sanitario, esta prioridad es de las más importantes a desarrollar porque la construcción de un relleno sanitario de tipo regional es indispensable para el almacenamiento permanente de los residuos recolectados y la sanidad de la región.

Comentario [A9]: REDACTAR BIEN

b. Los municipios cuentan con vehículos de recolección muy viejos, en malas condiciones o pertenecen a privados o en el peor de los casos no hay vehículos, por lo que el renovar la flota vehicular y adquirir nuevos vehículos que permitan ampliar y asegurar la recolección de todos los residuos generados en los municipios que constituyen el SIMAR Altos - Sur, se perfila como parte de las acciones inmediatas a realizar.

c. Los municipios que constituyen el SIMAR Altos - Sur, tienen cada uno sus propios sistemas de limpieza por lo que se requiere del desarrollo de todos los instrumentos que hacen operativo al organismo público descentralizado SIMAR Altos - Sur y que permitan a todos los municipios que lo integran, el desarrollo coordinado de acciones encaminadas a lograr la gestión integral de los residuos, que reúna todos los intereses y la infraestructura destinada al manejo de los residuos, por lo que conjuntamente con las acciones 1 y 2 se perfilan como las primeras acciones a realizar. Cabe señalar que solamente se cuenta con la constitución de

Comentario [A10]: DE QUE????

b) Una vez que se han implementado las estrategias y acciones indicadas en el apartado "a", se identifican una serie de acciones cuya finalidad está encaminada al saneamiento de los sitios de disposición final actualmente cerrados, pero no saneados ni clausurados, así como fortalecer las actividades que involucren la solución integral de los residuos de manejo especial, donde la industria y las actividades productivas tienen una función muy importante en la solución, de la forma siguiente:

a. Saneamiento y Clausura de todos los sitios de disposición final actualmente identificados de acuerdo a los establecidos en los Planes de Regularización indicados en la NOM-083-SEMARNAT-2003.

- b. Promoción de Planes de Manejo de residuos de manejo especial, donde se ha identificado en el diagnóstico integrado que las actividades agrícolas e industriales que se llevan a cabo en la región, se constituyen como el origen de esta problemática, cuya solución se realice con el involucramiento directo del sector privado y del gobierno de manera coordinada.
- c) Finalmente, y una vez realizadas las acciones de los apartados a y b, se plantea llevar a cabo aquellas acciones que tienen como finalidad el fortalecer las acciones jurídicas, de independencia financiera del organismo operador, de información y rendición de cuentas así como de planeación, entre las que se encuentran:
 - a. Construcción de plantas de tratamiento, centros de acopio, etc.
 - b. Elaboración de sistemas de información que permitan fortalecer las acciones de planeación y la inversión.
 - c. Elaboración de reglamento y otros lineamientos jurídicos que fortalezcan y proporcionen la certeza jurídica a las inversiones realizadas en el SIMAR Altos - Sur.

Ámbito de Aplicación

El Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos concierne a las personas físicas o morales que generen, almacenen, transporten, manejen, traten, dispongan, aprovechen, reciclen o reutilicen cualquier tipo de residuo sólido en los municipios que constituyen al SIMAR Altos - Sur.

Asimismo, este programa es aplicable a todas las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de los trece municipios que constituyen al SIMAR Altos - Sur, así como a los fabricantes, productores, distribuidores, importadores, exportadores, comercializadores y prestadores de servicios, que de manera directa o indirecta generen y manejen residuos sólidos urbanos o de manejo especial.

Los residuos sólidos considerados en este Programa, son los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial considerados como no peligrosos y sean competencia del Estado de Jalisco.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación del Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos, los residuos peligrosos competencia de la federación, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de residuos peligrosos, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y normas aplicables a este tipo de residuos.

Estrategia Operativa para el Mejoramiento del Servicio Público de Limpia

La prevención es una actividad que conjuntamente con la planeación permiten a la región contar con los elementos y estrategias de corto, mediano y largo plazo para el desarrollo de la región en materia de gestión integral de residuos.

Esta actividad es en gran medida responsabilidad del Organismo Público Descentralizado SIMAR Altos - Sur, donde a partir de su operación cotidiana, se contaría con la información precisa de la generación, tipo de residuos generados y especificaciones detalladas de composición, así como toda aquella información útil para plantear estrategias y acciones que permitan la mejora continua del manejo y la gestión integral de los residuos en la región. Es por ello que en este apartado el objetivo principal se presenta como:

Objetivos:

Desarrollar aquellos instrumentos jurídico- administrativos y operativos que permitan la implantación del PIPGIR del SIMAR Altos - Sur y con ello mejorar y homogeneizar el servicio público de limpia que se proporcionan a todos y cada uno de los municipios que constituyen la región 03 Altos - Sur.

Para alcanzar este objetivo se han planteado el desarrollo de las dos líneas estratégicas siguientes:

1.- Línea Estratégica de Prevención

Las actividades que se proponen a ser realizadas en esta línea estratégica están encaminadas en primera instancia a dar viabilidad operativa al Organismo Público descentralizado SIMAR Altos - Sur, para lo cual se considera el desarrollo de las siguientes actividades:

Línea de Acción

1a.- Promover la creación, modificación y aplicación de los **instrumentos jurídico - administrativos** indicados en el Convenio de Creación del organismo Público Descentralizado SIMAR Altos - Sur que permitan el inicio de actividades y la operación de acuerdo a lo establecido y que fortalezca la gestión integral de los residuos en todos los municipios atendidos por este organismo.

Indicador	Meta
Contar con los recursos humanos, materiales, financieros y jurídicos necesarios para que el SIMAR Altos –Sur pueda llevar a cabo las actividades	Elaborar un plan de negocios que establezca los requerimientos financieros, humanos y materiales para llevar a cabo sus actividades.

	Elaborar un programa de trabajo con presupuesto, fuente de financiamiento y calendario de actividades que indique los instrumentos jurídicos que permitan al SIMAR – Altos – Sur la posesión, derechos y obligaciones sobre los recursos disponibles para su operación, como apertura de cuentas, sesión de poderes para actos de dominio, etc, entre otros.
	La designación del Director del SIMAR Altos - Sur.
	Elaborar las políticas, normas y criterios técnicos, de organización y administración del SIMAR Altos –Sur. Par autorización del consejo de administración.
	Elaborar el Reglamento Interior del SIMAR Altos - Sur.
	Elaboración de un reglamento de limpia que aplicara a todos los municipios a cargo del SIMAR Altos- Sur.

1b.- La separación de los residuos en la fuente es de las actividades de participación social donde se integran los diversos sectores de la sociedad y las actividades de gobierno, e industria con una sola meta; incrementar el reciclaje y buscar la gestión integral de los residuos, y alcanzar la sustentabilidad de la región.

Todas las actividades de reciclaje se ven favorecidas en términos operativos, financieros, sociales y ambientales al llevar a cabo la separación en la fuente de los residuos, cumpliendo con la legislación estatal y federal, en mejora de las condiciones ambientales de la región, por lo anterior se plantean los siguientes objetivos:

Indicador	Meta
i. Porcentaje de la población o municipios con la aplicación efectiva de la separación primaria de residuos en orgánicos e inorgánicos.	Elaborar un plan de trabajo que permita al SIMAR Altos - Sur, cumplir al 100% con la separación primaria de los residuos en las fracciones orgánicas e inorgánicas, desde la fuente, indicada en la ley de residuos del estado de Jalisco, y la norma

	correspondiente.
ii.- Porcentaje de avances en el número de domicilios con contenedores separados	Todas las viviendas de los trece municipios, contarán con contenedores separados para las fracciones orgánicas e inorgánicas en sus domicilios.
iii.- Porcentaje de avances en el número de establecimientos que entregan sus residuos separados al servicio de recolección.	Todos los establecimientos industriales y de servicios contarán con contenedores separados en las fracciones orgánicas e inorgánicas

1c.- En la región de Altos – Sur se ha reportado la presencia de desastres naturales generalmente del tipo de inundaciones, que generan una gran cantidad de residuos, como residuos de construcción, electrodomésticos, muebles, de árboles derribados y otra gama de residuos, los cuales tienen que ser recolectados, tratados y dispuestos correctamente para que no se conviertan en focos de agentes transmisores de enfermedades, de afectación ambiental al entorno y en un obstáculo para que la localidad pueda reincorporarse a sus actividades diarias, para ello y dentro de las actividades de planeación se encuentra, por lo que se propone como línea de acción el:

Indicador	Meta
Contar con el documento que contenga el Plan de Atención para Residuos en Casos de Desastres.	Elaborar el plan de Atención para Residuos en Casos de Desastres que contengan aspectos de organización, técnicos operativos, mecanismos de coordinación, comunicación y seguimiento.

2.- Línea Estratégica de Ampliación y fortalecimiento de la Infraestructura

Una cobertura deficiente y en muchas localidades inexistente de vehículos para la recolección adecuada de los residuos, provoca por lo general la creación de tiraderos clandestinos y contaminación del suelo, ríos, arroyos, barrancas, incluso de predios urbanos, así como, la contaminación del aire por olores y la quema de residuos en los tiraderos y de llantas. Esta línea estratégica tiene como finalidad complementar las acciones de prevención con acciones operativas inmediatas que permitan generar la certidumbre en la eficiencia operativa del SIMAR Altos - Sur.

Las principales acciones que se incorporan en esta línea están definidas por los vehículos recolectores y los sistemas de transporte y ampliación de la cobertura del

servicio de recolección y de disposición final de residuos en la región, para ello se plantean 4 líneas de acción

2a.- La Renovación y adquisición del parque vehicular para la recolección de residuos que permita en primera instancia contar con el parque vehicular suficiente para cubrir las necesidades de recolección de todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos - Sur y en segunda instancia fortalecer las acciones de separación que realice la población y los sectores productivos.

Indicador	Meta
i. Identificar las fuentes de financiamiento y realizar los trámites para solicitar la donación de vehículos recolectores para el SIMAR Altos - Sur.	Elaborar una estimación del número de vehículos requeridos por los municipios para la recolección total de los residuos generados por la población la industria y los servicios
ii.- Porcentaje de avance en la adquisición y asignación de vehículos recolectores por municipio.	Dotar a los trece municipios que constituyen del SIMAR Altos –Sur de los vehículos recolectores en cantidad suficiente y adecuada para la recolección de los residuos generados por su población.

2b.- La ampliación de la cobertura de recolección de los residuo sólidos y de manejo especial al 100% en todos los municipios requiere de la construcción de estaciones de transferencia que permita reducir los tiempos de traslado de los vehículos recolectores y reducir el número de viajes, de combustibles y del impacto ambiental que ocasiona la circulación de vehículos recolectores hasta el relleno sanitario regional del SIMAR Altos - Sur , para ello se proponer la realización de las siguientes acciones.

Indicador	Meta
i. Identificar las fuentes de financiamiento y realizar los trámites para solicitar los recursos financieros necesarios para la construcción y equipamiento de las estaciones de transferencia estimadas.	Elaborar una estimación del número de Estaciones de Transferencia necesarios para enlazar los vehículos recolectores de los municipios con el relleno sanitario regional del SIMAR Altos - Sur.
ii.- Porcentaje de avance en la construcción de las estaciones de transferencia indicadas en la meta anterior.	Dotar al SIMAR Altos Sur de las Estaciones de Transferencia necesarias para transportar de manera eficiente todos los

	residuos recolectados en los trece municipios del SIMAR Altos –Sur así como del equipamiento necesario que incluya vehículos o “transfers”, basculas, tolvas e complementarias.
--	---

2c.- La región 03 Altos Sur tiene una gran actividad agropecuaria, e industrial principalmente enfocada a la fabricación de tequila, estas actividades generan una gran cantidad de residuos como estiércol, vinazas, fibras vegetales, residuos agroquímicos, residuos de animales muertos y otros, los cuales requieren de la asignación de vehículos específicos para llevar a cabo la recolección de estos residuos, para ello se propone como objetivo el de dotar al SIMAR Altos - Sur de vehículos para la recolección de residuos de manejo especial como los mencionados anteriormente y para ello se proponen la siguientes acciones.

Indicador	Meta
i. Contar con un documento que permitan identificar la problemática con precisión, la cantidad y tipo de vehículos requeridos para atender la problemática.	Elaborar una estimación de los vehículos requeridos para atender la recolección de los residuos generados por los sectores agrícolas, industrial y de servicios que generan residuos de manejo especial.
ii.- Porcentaje de avance en la adquisición y asignación de vehículos recolectores para las fuentes agrícolas, industrial y de servicios que se encuentren en la demarcación del SIMAR Altos-Sur.	Dotar al SIMAR Altos –Sur de los vehículos recolectores en cantidad suficiente y adecuada para la recolección de los residuos generados por los sectores agrícolas, industrial y de servicios de acuerdo al documento elaborado.

3.- Línea Estratégica de Aprovechamiento máximo de residuos y materiales

Para lograr un máximo aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos sólidos y de manejo especial es indispensable desarrollar la infraestructura necesaria para ello, sin embargo, esta línea estratégica fue diseñada por separado porque la infraestructura a desarrollar no necesariamente corresponde a una responsabilidad solamente de las autoridades municipales a través del OPD SIMAR Altos - Sur , sino que es en este apartado donde cobran real sentido en desarrollo de actividades conjuntas con el sector privado y la aplicación de las estrategias de 3Rs y responsabilidad compartida entre los actores asociados a un residuo.

La aplicación de esta estrategia responde principalmente a maximizar el aprovechamiento de los residuos y minimizar su impacto en primera instancia del medio ambiente, así como mostrar los efectos en la mejora de la economía, generación de empleo y beneficios sociales asociados a este manejo, para ello se han seleccionado una serie de actividades que tienen como principal meta el resolver problemáticas específicas identificadas en el diagnóstico integrado, como: a) para reducir la cantidad de residuos enviados al sitio de disposición final; b) producir materiales reciclados que sustituyan materia prima para ladrilleras, generación de energía eléctrica, construcción de caminos, aportación de fertilizantes y mejoradores de suelo para el sector agrícola. c) resolver el gran impacto que los residuos agrícolas y de la industria tequilera producen en la zona, pero con medidas corresponsables y d) proporcionar a la ciudadanía de elementos que integración que les permitan reducir su pago por servicios de recolección, contar con centros de acopio para el envío de residuos valorizables, y participar activamente en la solución a la gestión de residuos en sus demarcaciones.

Las líneas de acción son las siguientes:

3a.- La creación de centros de acopio de escala regional o municipal, permitirá a la población reducir la cantidad de residuos que son manejados por el sistema de recolección del SIMAR Altos - Sur y que en algún momento tendría implícito un pago por el servicio de recolección. La intención de crear centros de acopio municipales es el contribuir al reciclaje de los residuos, pero también permiten al OPD coordinar los esfuerzos de los empresarios interesados en los materiales acopiados, el tener en un solo lugar volumen y calidad de residuos separados. Se propone que los centros de acopio sean multiresiduos, es decir que reciban entre otros; vidrio, papel, cartón, poda, electrodomésticos, electrónicos, metales, residuos de la construcción, televisiones, pilas, peligrosos domiciliarios, etc, tantas fracciones como proveedores existan interesados para su reciclaje.

Indicador	Meta
Contar con el programa autorizado y aprobado por el Consejo de Administración del SIMAR Altos - Sur.	Elaborar un programa intermunicipal de acopio que defina el número y ubicación de centros de acopio y las corrientes de residuos a recibir.
Porcentaje de avance en la construcción de los centros de acopio.	Dotar al SIMAR Altos Sur de los Centros de Acopio identificados en el programa.
Contar con la convocatoria y los procedimientos administrativos para su ejecución.	Elaborar una convocatoria para presentar propuestas económicas por aquellos interesados en adquirir los residuos acopiados en los centros de acopio intermunicipal.

3b.- Gestionar o adherirse a Planes de Manejo para residuos de manejo especial que hayan sido identificados como problemáticos o de interés para el SIMAR Altos - Sur , con la finalidad de minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, las acciones a realizar son las siguientes:

Indicador	Meta
a. Número total de planes de manejo registrados. b. Total anual de toneladas de residuos generadas reportadas c. Total anual de toneladas de residuos con manejo a través de planes de manejo	Gestionar, elaborar o adherirse a planes de manejo existentes, para los siguientes residuos: Residuos agrícolas de granjas porcícolas y avícolas, principalmente estiércol. Residuos de la industria tequilera Residuos agroquímicos (pesticidas, insecticidas). Residuos de Llantas Usadas Residuos identificados por el Gobierno Estatal.

3c.- Los planes de manejo deben tener como resultados adicional a la solución de disposición y manejo de una corriente de residuos, la creación de la industria o de las plantas de tratamiento o aprovechamiento de los residuos. En este sentido es muy importante que el SIMAR Altos –Sur con recursos propios, por asociación, por contratos, por la aplicación de planes de manejo etc, fomente la construcción de la industria que lleve a cabo el aprovechamiento de los residuos y se proponen las siguientes acciones.

Indicador	Meta
i. Una planta construida y en operación.	Fomentar la construcción de al menos una planta para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.
ii.- Una planta construida y en operación	Fomentar la construcción de al menos una planta para separación de los residuos

	inorgánicos exclusivamente.
iii.- Contar con la reserva territorial para el relleno emergente o un área dentro del relleno regional, y la infraestructura asociada.	Fomentar la construcción de un relleno sanitario emergente para recibir exclusivamente residuos provenientes de un desastre natural
iv.- Una planta construida y en operación	Fomentar la construcción de al menos una planta para el tratamiento de los residuos de animales muertos

4.- Línea Estratégica de Saneamiento y Disposición Final

Los Sitios de Disposición Final (SDF), que se encuentran en la Región 03 Altos Sur son del tipo de tiradero a cielo abierto, once de los trece municipios cuentan con un sitio de disposición final en operación a diciembre del 2009. La vida útil de estos sitios no es muy alta, y además de que la región requiere de un nuevo relleno sanitario regional, requiere sin lugar a dudas del saneamiento de todos los tiraderos a cielo abierto, que existen en el SIMAR Altos - Sur, es por ello que se plantea como objetivo principal el establecer acciones para la regularización de sitios que puedan cumplir con la normatividad a través de las siguientes acciones:

4a.- La construcción de un Relleno Sanitario Intermunicipal es de la infraestructura indispensable y de las primeras acciones a llevar a cabo por la OPD SIMAR Altos - Sur, ya que de ella depende la sanidad de todos los municipios y de la población en términos del manejo adecuado en la disposición final de los residuos.

Indicador	Meta
Relleno Sanitario Intermunicipal construido, equipado y en operación.	Construcción, operación y mantenimiento de un Relleno Sanitario Intermunicipal que de servicio a todos los municipios del SIMAR Altos - Sur .

4b.- El Saneamiento es de las actividades que proporcionan un ambiente sano y limpio que brinda sustentabilidad a la región, al contar con superficies libres de residuos y del impacto que ocasionan, por ello es que está actividad es parte importante de la gestión integral de residuos y debe ser realizado a pesar de no ser considerado como un gasto solamente, y se transforma como una de las principales obligaciones del SIMAR Altos - Sur .

Indicador	Meta
i. Contar con un programa de trabajo y el programa de regularización establecido en la NOM-083- SEMARNAT-2003, para todos los tiraderos a cielo abierto del SIMAR Altos - Sur.	Elaborar programa de regularización, clausura y saneamiento de todos los tiraderos a cielo abierto existentes en los trece municipios del SIMAR Altos - Sur .
ii.- Porcentaje de avance en el número de tiraderos a cielo abierto clausurados.	Realizar la clausura y el saneamiento de todos los tiraderos a cielo abierto existentes en los trece municipios del SIMAR Altos - Sur .

5.- Línea Estratégica de Fortalecimiento Institucional y Jurídico

El fortalecimiento institucional y jurídico forma parte de las acciones que todos los gobiernos municipales involucrados en el SIMAR Altos - Sur deben tomar en cuenta para alcanzar a constituir un Organismo Público Descentralizado eficiente y exitoso, en la medida en que este organismo lleve a cabo sus funciones dentro de un marco de referencia claro y transparente, es en la medida que el problema de los residuos y las diversas situaciones que se presentan en los cambios de gobierno y sobre todo en la deficiencia que actualmente tienen los servicios de limpia de cada municipio, tendrán una solución permanente y efectiva que se vea reflejado en la mejora en la calidad de vida de la población que viven en los trece municipios de la región 03. Para ello se plantean cinco líneas de acción que permitirán fortalecer al SIMAR Altos - Sur .

5a.- El establecimiento de cobro por la prestación del servicio de limpia es una forma de obtener recursos económicos para mejorar la prestación del servicio en los municipios, así mismo el SIMAR Altos -Sur puede establecer cobros por conceptos de recolección domiciliaria diferenciada, recolección industrial, venta de residuos acopiados, sanciones, trámites que realicen los generadores de residuos, entre otros, y para ello es necesario primero que se sustente la aplicación de estos cobros y que se establezcan ante la ley de Hacienda los costos aplicables

Indicador	Meta
Contar con un estudio y someter a autorización del Comité de Administración del SIMAR Altos - Sur su aplicación.	Elaborar un estudio que permita analizar la conveniencia y condiciones bajo las cuales podría aplicarse esquemas de tarifas por el pago de los servicios de recolección, manejo y gestión integral de residuos.

El SIMAR Altos - Sur conjuntamente con el gobierno del estado, gestionara la aplicación de estos cobros ante la Secretaría de Hacienda local.	Establecer ante la ley de Hacienda los costos aplicables y los instrumentos económicos como subsidios, reducciones, fiscales, administrativas o financieras aplicables.
---	---

5b.- La educación ambiental a la población y en general a toda la sociedad es una actividad inherente a todo cambio en la cultura y en el comportamiento de las personas, instituciones y empresas, asimismo es uno de las principales exigencias de la sociedad en materia de gestión integral de residuos, es por ello que uno de los principales objetivos de esta línea de acción está enfocada en proporcionar a la población de los elementos técnicos, acciones y beneficios que se pueden obtener al manejo los residuos de manera integral y sustentable, para ello se propone:

Indicador	Meta
Programa Elaborado	Programa intermunicipal de educación ambiental para propiciar en la ciudadanía cambios en los patrones de consumo para que éstos sean encaminados hacia un consumo sustentable y la prevención y manejo adecuados de los residuos
i. Contar con el material en calidad y cantidad propuesto. ii.- Colocar el material de difusión de acuerdo al plan de medios establecido.	Identificar, producir y publicar el material de difusión que apoye la exposición de políticas y programas del SIMAR Altos - Sur en materia de residuos. Que incluya, campañas de difusión y educación, trípticos, posters, talleres, exposiciones, etc Elaboración del plan de medios que indique el medio donde se presentara, el tiempo de exposición y el público meta

5c.- Es imprescindible que la información confiable, validada y consolidada sobre el manejo integral de los residuos, se lleve a cabo y se incorpore a los procesos de toma de decisiones y de planeación del SIMAR Altos - Sur, a través de la Sistematización de la información, para ello se propone:

Indicador	Meta
Contar con la aplicación terminada,	Desarrollar una aplicación informática que permita la captura, almacenamiento y uso

aplicada y validada.	de la información sobre la generación, manejo tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos en el SIMAR Altos - Sur.
----------------------	---

5d.- Es responsabilidad de toda organización pública o descentralizada la rendición de cuentas, para ello y apoyado en la aplicación informática desarrollada en el inciso anterior, se plantea la elaboración de documentos que permitan a la sociedad y al Consejo de Administración la toma de decisiones y evaluación del desempeño ambiental y operativo del SIMAR Altos - Sur, para ello se plantea a lo siguiente:

Indicador	Meta
i. Elaborar un Inventario bianual de residuos que contenga la información técnica y operativa de la gestión integral de los residuos.	Elaboración de inventarios, informes anuales de Administración y finanzas del SIMAR Altos - Sur.
i.- Elaborar un informe anual de actividades desde una perspectiva Administrativa y Financiera para el Comité de Administración del SIMAR Altos - Sur .	
iii.- Contar con la aplicación informática para el Portal electrónico del SIMAR Altos - Sur , aplicado, validado y en operación.	Elaboración del Portal electrónico del SIMAR Altos – Sur.

Calendario General de Prioridades

La aplicación de las diversas líneas estratégicas y de acción, están calendarizadas de acuerdo al orden de prioridad en las que deben ser realizadas la implementación de dichas acciones, esto es con base a la incertidumbre que existe en la concertación y asignación de recursos financieros, humanos y de materiales para llevar a cabo las acciones propuestas en este Programa Intermunicipal de Gestión, es por ello que, la calendarización de la implementación de las acciones identificadas en el programa, se identificaran y realizaran con base en un orden de prioridad y no solamente el plantear fechas de manera inadecuada.

Meta	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
1.- Línea Estratégica de Prevención			
1a.- Instrumentos Jurídico - Administrativos			
Elaborar Plan de negocios del SIMAR –Altos – Sur	♦		
Elaborar un Programa de Trabajo	♦		
Designación director operativo del SIMAR Altos - Sur	♦		
Elaborar las políticas, normas y criterios técnicos, de organización y administración	♦		
Elaborar el Reglamento Interior del SIMAR Altos - Sur	♦		
Elaboración de reglamento de limpia de aplicación general	♦		
1b.- Separación de Residuos			
Elaborar un plan de trabajo para cumplir al 100% con la separación primaria de los residuos	♦		
Adquisición y entrega de contenedores separados a viviendas		♦	
Adquisición y entrega de contenedores separados a establecimientos			♦

Meta	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
1b.- Manejo de Residuos en Casos de Desastres Naturales			
Elaborar el plan de Atención para Residuos en Casos de Desastres		♦	
2.- Línea Estratégica de Ampliación y Fortalecimiento de la Infraestructura			
2a.- Renovación y Adquisición de Parque vehicular para recolección			
Elaborar una estimación del número de vehículos requeridos por los municipios	♦		
Adquisición de vehículos recolectores	♦		
2b.- Construcción de Estaciones de Transferencia			
Elaborar una estimación del número de Estaciones de Transferencia necesarios		♦	
Dotar al SIMAR Altos Sur de las Estaciones de Transferencia		♦	♦
2c.- Recolección de Residuos de Manejo Especial			
Elaborar una estimación de los vehículos requeridos		♦	
Dotar al SIMAR Altos –Sur de los vehículos recolectores		♦	♦

Meta	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
3.- Línea Estratégica de Aprovechamiento máximo de residuos y materiales			
3a.- Creación de Centros de Acopio			
Elaborar un programa intermunicipal de acopio		♦	
Construcción de Centros de Acopio		♦	♦
Elaborar convocatoria para adquisición de residuos y ejecución			♦
3b.- Gestión de Planes de Manejo para Residuos de Manejo Especial			
Gestionar, elaborar o adherirse a planes de manejo existentes para: R. agrícolas, avícolas o porcinas; Para R de la industria tequilera, llantas usadas y agroquímicas		♦	
3c.- Fomento a la creación de industria para el reciclaje			
		♦	
Construcción de al menos una planta para separación de los residuos inorgánicos exclusivamente		♦	
Construcción de un relleno sanitario emergente para recibir exclusivamente residuos provenientes de un desastre natural			♦
Construcción de al menos una planta para el tratamiento de los residuos de animales muertos			♦

Meta	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
4.- Línea Estratégica de Saneamiento y Disposición Final			
4a.- Construcción de un Relleno Sanitario Intermunicipal			
Revisión de todos los trámites y documentos requeridos para el RSR	♦		
Construcción, operación y mantenimiento de un Relleno Sanitario Intermunicipal	♦		
4b.- Saneamiento de tiraderos a cielo abierto			
Elaborar programa de regularización, clausura y saneamiento de todos los tiraderos a cielo abierto		♦	
Clausura y el saneamiento de los tiraderos a cielo abierto		♦	
5.- Línea Estratégica de Fortalecimiento Institucional y Jurídico			
5a.- Evaluación de aplicación de tarifas			
Elaborar de estudio de factibilidad de aplicación de tarifas			♦
Establecer de los instrumentos económicos			♦
5b.- Educación Ambiental			
Programa intermunicipal de educación ambiental	♦		
Identificar, producir y publicar el material de difusión en materia de residuos			♦
Elaborar el Plan de Medios			♦

Meta	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
5c.- Sistematización de Información			
Desarrollo de aplicación informática			♦
5d.- Rendición de cuentas			
Elaboración de inventarios, informes anuales de Administración y finanzas del SIMAR Altos - Sur .			♦
Elaboración del Portal electrónico del SIMAR Altos - Sur			♦

FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA

La solución a los problemas ambientales originados por los residuos requiere un conjunto de acciones de los tres órdenes de gobierno y en distintos ámbitos, mientras que poner en marcha las medidas necesarias requiere recursos financieros de distintas fuentes de financiamiento, además de las inversiones directas de la administración pública.

Sin embargo, el problema del manejo de los residuos es de tal magnitud que es prácticamente imposible que un solo municipio pueda afrontar los retos que implican tener y dar un buen servicio público, es por ello que la aplicación de este Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos en el SIMAR Altos - Sur , requiere de la participación de los tres niveles de gobierno en la aplicación de recursos a través de todos los instrumentos disponibles mencionados en secciones posteriores, de la participación activa pero corresponsable del sector privado tanto del que produce como del que ofrece servicios y de la ciudadanía en respetar los ordenamientos y participar activamente en la propuesta de programas y lineamientos a seguir en la materia en todos los municipios que participan en el SIMAR Altos - Sur .

Para ello, los responsables de la operación del Organismo Público Descentralizado SIMAR Altos - Sur y su Consejo Administrativo tienen la responsabilidad de considerar aquellas alternativas financieras y los nuevos instrumentos económicos, fiscales o de mercado que fomenten o incrementen la inversión en esta intermunicipalidad y genere mejores condiciones sobre todo financieras basadas en el máximo aprovechamiento de los residuos, tanto material como energética. La correcta combinación de recursos y fuentes de financiamiento permitirían incrementar la viabilidad financiera de los proyectos, y operación de los sistemas intermunicipales de manejo y gestión integral de residuos.

El cuadro que se presenta a continuación contiene las estimaciones necesarias para alcanzar los objetivos del programa, sin que ello represente recursos fiscales

Cuadro XX.- Estimación de costos de las principales acciones indicadas en el PIPGIR SIMAR Altos - Sur

Acción	Cantidad (unidad)	Costo estimado por unidad (miles de pesos)	Costo estimado de la acción (miles de pesos)
GENERALES			
Elaboración del Reglamento de Limpia del SIMAR Altos - Sur	1	150	150
Adquisición de Contenedores para viviendas	331560	0.3	99468
Adquisición de vehículos recolectores	28	1250	35000
Construcción de Estaciones de Transferencia	12	1500	18000
Construcción de Centros de Acopio	13	1500	19500
Construcción de al menos una planta para el aprovechamiento de los residuos orgánicos	1	150000	150000
Construcción de al menos una planta para separación de los residuos inorgánicos exclusivamente	1	9000	9000
Construcción de un relleno sanitario emergente para recibir exclusivamente residuos provenientes de un desastre natural	1	5000	5000
Construcción de al menos una planta para el tratamiento de los residuos de animales muertos	1	5000	5000
Estudios y Proyecto ejecutivo para el Relleno Sanitario intermunicipal	1	5000	5000
Construcción de Relleno Sanitario Intermunicipal	1	35000	35000
Clausura y Saneamiento de Tiraderos a Cielo Abierto.	11	400	4400
Elaboración de Plan de Atención de Residuos en casos de Desastres	1	500	500
Estudio de tarifas	1	250	250
Elaboración de Programa Intermunicipal de educación ambiental	1	350	350
Desarrollo de aplicación informática	1	100	100
		Total	251718

Fuentes de Financiamiento

En el país existen numerosas opciones de financiamiento a las que los municipios o SIMAR Altos- Sur **podrían** recurrir para de atender el manejo integral de los y que abren las posibilidades de financiamiento entre las que se encuentran los siguientes instrumentos potenciales para el SIMAR Altos - Sur , sus condiciones de operación y ámbitos de acción:

Fondo Nacional de Infraestructura. La administración y operación del Fondo está a cargo del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito (BANOBRAS S.N.C.) y dentro del sector de medio ambiente, el tema de residuos sólidos se identifica al Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL) como una fuente potencial de recursos, sin embargo su aplicación depende de la contratación o concesión del o los servicios contratados a un privado por al menos 20 años.

Programa Hábitat – Subprograma de mejoramiento del entorno urbano, línea de residuos sólidos, SEDESOL. Este programa se concentra en temas de recolección y disposición final. Ha sido de gran apoyo al establecimiento de proyectos intermunicipales y de micro-rellenos en zonas rurales y marginadas.

Recursos presupuestales de la administración pública. La aplicación de recursos propios, es decir de la participación municipal de cada ayuntamiento que constituye el SIAMR Alto –Sur, a través del pago por lo servicios ofrecidos por el Organismo Público Descentralizado es una de las principales fuentes de financiamiento del mismo, y debe considerar que los servicios proporcionados con mejores a los que el propio municipio puede ofrecer a su población con mejores condiciones financieras y mayores beneficios ambientales.

Recursos privados (co-administración o concesión). La concesión de uno o varios eslabones de la cadena de la gestión de residuos a una empresa privada, donde el municipio no desembolse sus propios recursos pues el empresario se encargará de invertir en el equipo o la infraestructura, a cambio de cobros por volumen manejados en su sistema de limpia.

El cobro formal del servicio a los usuarios del servicio de limpia (tarifa). A pesar de ser el método financiero más apropiado para darle viabilidad al servicio de limpia en el mundo, es el método menos utilizado en el país. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en su artículo 10, fracción X, establece que los municipios podrán cobrar por el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, por lo que es sin lugar a duda la mejor fuente de financiamiento, a cambio deberá ofrecerse un excelente servicio a la población y a los ayuntamiento del SIMAR Altos - Sur.

Seguimiento, Evaluación y Actualización del Programa

El Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de los Residuos está conceptualizado como un instrumento dinámico que provea estrategias y líneas de acción que se adecúen a las necesidades de los trece municipios que constituyen el Organismo Público Descentralizado SIMAR Altos - Sur , así como a las necesidades de gestión de las diferentes corrientes de residuos que se manejan en la región y que se consideran principalmente de manejo especial, pero que para su aplicación requieren de la participación activa de los diversos actores de la sociedad, como son los tres órdenes de gobierno, federal, estatal y local; el sector empresarial, que incluye a productores, importadores, exportadores, distribuidores, recicladores, acopiadores, transportistas, tratadores, etc.; instituciones académicas y de investigación, organizaciones no gubernamentales, entre otras.

Como mecanismos de apoyo para el seguimiento y evaluación del programa, se considera la aplicación de una serie de indicadores que analizados conjuntamente, se contaría con los elementos necesarios para una evaluación completa de los efectos que la aplicación del programa en la gestión integral de los residuos tendría en la región 03 Altos Sur.

Es recomendable que la evaluación global del programa se lleve a cabo anualmente y con la aplicación de los indicadores establecidos en el apartado siguiente.

Indicadores

Los indicadores de seguimiento y evaluación del Programa deberán dar cuenta clara de los avances en la implementación de las estrategias y en la realización de las acciones contempladas en el mismo.

Para ello, en esta sección se identifican tres tipos de indicadores, los cuales responden a las características de los mismos y las metas a alcanzar:

Indicadores de gestión, los cuales solamente se expresan en términos del cumplimiento o no de la meta.

Indicadores de avance, los cuales se expresan en términos de los avances que se tengan para alcanzar la meta indicada.

Indicadores globales, cuya aplicación tiene por objeto el identificar los efectos que sobre la cantidad de residuos manejados o gestionados en el país, tiene la aplicación de las acciones planteadas en el programa.

Indicadores de gestión y avance

Los indicadores de gestión y de avance son indicadores directos que a diferencia de los indicadores globales dan cuenta de los avances en la instrumentación del Programa y el cumplimiento en las metas establecidas en el mismo. Los apartados del Programa están constituidos por diversas líneas de acción, mismas que se identifican a través de una

letra; a su vez, cada una de las líneas de acción tiene asociado uno o varios indicadores con sus metas respectivas.

En el cuadro A5XX se presentan todos los indicadores de cada uno de los apartados, los cuales han sido ordenados de acuerdo al tipo de indicador desarrollado (gestión o de avance), y se identifican con la letra de la línea de acción a la que pertenecen. En el caso en que una línea de acción posea al mismo tiempo diferentes tipos de indicadores, se hace la distinción señalándolo con el número de meta correspondiente.

Los indicadores de tipo “*gestión*” significan que la meta se cumple o no se cumple y no hay opciones, en el caso de los indicadores de tipo de “*% de avance*”, entonces se puede alcanzar la meta de manera gradual.

Cuadro A5XX.- Organización de Indicadores por tipo

Línea de Acción	Tipo de indicador	
	de Gestión	% de avance
1a	❖	
1b i		❖
1b ii		❖
1b iii		❖
1c	❖	
2a i	❖	
2a ii		❖
2b i	❖	
2b ii		❖
2c i	❖	
2c ii		❖

Cuadro A5XX.- Organización de Indicadores por tipo (continuación)

<i>Línea de Acción</i>	<i>Tipo de indicador</i>	
	<i>de Gestión</i>	<i>% de avance</i>
3a i	❖	
3a ii		❖
3a iii	❖	❖
3b		❖
3c i	❖	
3c ii	❖	
3c iii	❖	
3c iv	❖	
4a	❖	
4b i	❖	
4b ii		❖
5a i	❖	
5a ii	❖	
5b i	❖	
5b ii		❖
5c	❖	
5d i	❖	
5d ii	❖	
5d iii	❖	

De manera global y tomando en consideración lo mencionado al inicio de este capítulo, donde se indican los principales elementos a considerar en el planteamiento de las líneas estratégicas, se propone que el *Programa Intermunicipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos* sea evaluado en su implementación y avances sobre el manejo y la gestión integral de residuos a partir de la definición y uso de los siguientes indicadores globales de desempeño:

1.- Nombre del indicador: **Ampliación en la cobertura de servicios de limpia.**

Descripción. A través de la aplicación de este indicador se podrá dar seguimiento al avance en la cobertura que tiene el servicio de limpia en términos de recolección, que se ofrece a la población y las viviendas atendidas en cada uno de los trece municipios que integran el SIMAR – Altos –Sur

Método de cálculo. Por cada uno de los trece municipios se debe calcular la cobertura de la siguiente forma

$$CSR = \left[\frac{\# \text{ vehiculos } * \text{ Capacidad total de recolección }}{\text{Población } * \text{ Factor de generación de residuos }} \right] * 100$$

1000

Donde:

CSR = % de Cobertura del Servicio de recolección

Capacidad total de recolección = es la suma de la capacidad que cada vehículo recolector tiene en toneladas

Población = número de habitantes

vehículos = Número de vehículos que están al servicio del municipio para la recolección

Factor de generación de residuos está indicado en el cuadro diag 5 por municipio o indicar el oficial.

2.- indicador que mida el tratamiento y aprovechamiento de los residuos

Descripción. A través de la aplicación de este indicador se podrá verificar el avance en la cantidad de residuos enviados a su aprovechamiento en instalaciones con procesos biológicos, fisicoquímicos, térmico, químicos y se incluye la cantidad de residuos que son enviados a otros países para su aprovechamiento.

Método de cálculo:

$$\% \text{ de residuos aprovechados} = \left[\frac{\sum_i (TB + TQ + TT + TFQ + Exp)_i}{TRG} \right] \times 100$$

Donde:

TB = Residuos con tratamientos biológicos del tipo de compostaje o biodigestores en ton/día.

TQ = Residuos con tratamientos químicos de neutralización, encapsulamiento, destilación, etc., en ton/día, siempre y cuando el material final sea reutilizado o reciclado.

TT = Residuos con tratamiento térmicos como incineración, termólisis, gasificación, plasma, etc., en ton/día.

TFQ = Residuos con tratamiento fisicoquímico como fundición, elaboración botellas, etc, en ton/día.

Exp = Residuos enviados al extranjero para su aprovechamiento en ton/día.

TRG = Total de residuos generados en ton/día en el SIMAR Altos - Sur.

i = Tipo de residuo orgánico, inorgánico o térmico

BIBLIOGRAFIA

Gobierno del Distrito Federal. Acuerdo por el que se aprueba y expide el programa general de gestión integral de residuos sólidos. Gaceta Oficial del Distrito Federal, Octubre 2004. pp. 84.

Guía de cumplimiento de la NOM-083-SEMARNAT-2003, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), México, 2004.

SIMAR Sureste.- 2009. Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ed. Página Seis, 103 p.

Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Medio Ambiente. Diario Oficial, México, marzo de 1996.

Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos. Diario Oficial, México, Octubre de 2003.

NOM-083-SEMARNAT-2003. Diario Oficial de la Federación, 24 de octubre de 2004.

Plan Municipal de Desarrollo de Acatic, Jalisco 2010 – 2012.

Plan de Desarrollo Municipal de Atotonilco el Alto, Jalisco, 2010 – 2012.

Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Jalisco. Cañadas de Obregón.

Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Jalostotitlán, Jalisco.

Plan de Desarrollo Municipal de Jesús María, Jalisco 2010 – 2030.

Plan de Desarrollo Municipal de Mexxicacán, Jalisco 2007 – 2027.

Plan de Desarrollo Municipal de San Julián, Jalisco 2007 – 2009, Gaceta Municipal

Plan de Desarrollo Municipal de San Ignacio Cerro Gordo, Jalisco, 2010 – 2030.

Plan de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de San Miguel El Alto, Jalisco.

Plan de Desarrollo Municipal de Tepaptitlán, Jalisco, 2010 – 2012.

Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Guadalupe, Jalisco, 2010 – 2012.

Plan de Desarrollo Rural Sustentable Municipal de Yahualica de González Gallo 2010 – 2012.

SEMARNAT, 2009.- Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de Residuos,

2008 – 2012, Servicios y Publicaciones Grande, SA de CV, 167p.