

PLAN INTERMUNICIPAL TERRITORIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

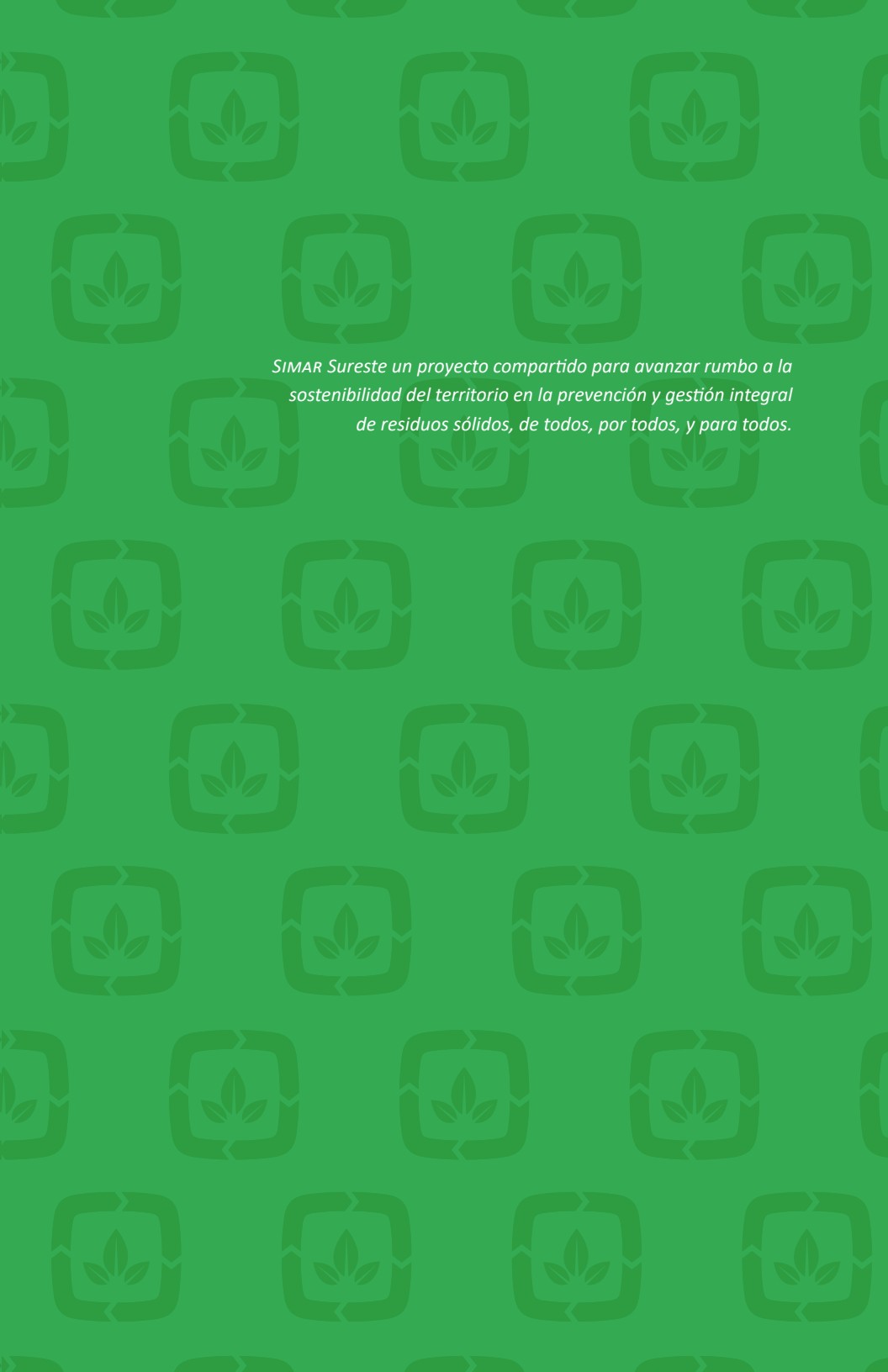
**SISTEMA INTERMUNICIPAL DE MANEJO
DE RESIDUOS SURESTE
2018 - 2023**

PLAN INTERMUNICIPAL TERRITORIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

**SISTEMA INTERMUNICIPAL DE MANEJO
DE RESIDUOS SURESTE
2018 - 2023**

Derechos registrados:
Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (SIMAR)

Publicado por:
Servicios Editoriales Salto Mortal
www.editorialsaltomortal.com
editorialsaltomortal@gmail.com
33.1296.0124 /33.3496.1935
Coordinación editorial: Yolanda Ramírez Michel
Diseño Editorial: Jesús Ordorica



SIMAR Sureste un proyecto compartido para avanzar rumbo a la sostenibilidad del territorio en la prevención y gestión integral de residuos sólidos, de todos, por todos, y para todos.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN 2018 - 2020

Arq. Antonio de Jesús Ramírez Ramos

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Mazamitla

C. Carlos Eduardo Hernández Flores

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Teocuitatlán de Corona

C. Rogelio Contreras Godoy

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Quitupan

C. Reyes Mancilla Aceves

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Tuxcueca

C. Carlos Andrés López Barbosa

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de La Manzanilla de la Paz

C. Ma. Guadalupe Sandoval Farías

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Santa María del Oro

C. José Santiago Coronado Valencia

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Tizapán El Alto

C. José Guadalupe Buenrostro Martínez

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Concepción de Buenos Aires

C. José Manuel Chávez Rodríguez

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Valle de Juárez

C. Rolando González Chávez

Presidente Municipal

H. Ayuntamiento Constitucional de Marcos Castellanos

Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Gobierno del Estado de Jalisco

Delegado federal

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Lic. Francisco Javier Galván Meraz

Director general

SIGLARIO

OPD	Organismo Público Descentralizado
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
RME	Residuos de Manejo Especial
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
PROEPA	Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente
OPD	Organismo Público Descentralizado
CCPL	Communauté de Communes du Pays de Lourdes
CATLP	Communauté d'Agglomération Tarbes-Lourdes-Pyrénées
AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo de México
MAEDI	Ministerio de Asuntos Exteriores y Desarrollo Internacional de Francia
SYMAT	Syndicat Mixte de Collecte des Déchets
PLVG	Syndicat Mixte de Pays de Lourdes et Vallée des Gaves
SMTD	Syndicat Mixte d'Agglomération de Traitement des Déchets
SEMADET	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEMADES	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
SIMAR Sureste	Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste
INAFED	Instituto Nacional del Federalismo y Desarrollo Municipal
ATEGRUS	Asociación Técnica para Gestión de Residuos y Medio Ambiente
CAIEJ	Comité de Asociaciones Intermunicipal del Estado de Jalisco

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL PLAN INTERMUNICIPAL TERRITORIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

La provisión de servicios públicos de limpia, recolección y tratamiento de residuos sólidos, es uno de los elementos que más impacta la calidad de vida de las personas que habitan en un municipio. Lograr proveer el servicio de una forma más eficiente, bajo la responsabilidad de los gobiernos municipales, no es una tarea menor. Más aun cuando es posible aprovechar las economías de escalas que existe en la Intermunicipalidad para gestionar integralmente los residuos sólidos generados en una región.

El SIMAR Sureste tiene el reto de desarrollar el esquema de gestión integral de residuos sólidos para mejorar la recolección, el reciclaje, el aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y promover formas de financiamiento, de acuerdo con la normatividad local, estatal y nacional que dé viabilidad económica al modelo de servicios intermunicipal. Se toma en cuenta la idiosincrasia local y la de una población turística en crecimiento, que, a pesar de no ser población fija, es generadora de grandes cantidades de residuos sólidos en los municipios de la intermunicipalidad.

La Intermunicipalidad SIMAR Sureste muestra grandes avances en la gestión integral de residuos sólidos coordinada entre los gobiernos municipales de Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, Santa María del Oro, La Manzanilla de la Paz, Concepción de Buenos Aires, Teocuitatlán de Corona, Tuxcueca y Tizapán del Estado de Jalisco, así como el municipio de Marcos Castellanos del Estado de Michoacán de Ocampo. Por ello es necesario saber la situación actual en la gestión de residuos, sus alcances al momento, para tener posibilidades de establecer nuevas acciones, plazos, metas estrategias y esquemas de financiamiento que provean con mayor calidad los servicios públicos de limpia, recolección y tratamiento de residuos sólidos en los años próximos.

La reducción de recursos públicos a nivel nacional, la falta de cobro por servicios de limpia, recolección, traslado y tratamiento de residuos sólidos a los diferentes fuentes generadoras, y corresponsables del manejo integral, desde la generación habitacional, comercial, industrial y de servi-

cios (así como las exigencias sociales para mejorar los servicios públicos), hacen indispensable establecer una base clara de política que determine el rumbo a seguir en la intermunicipalidad mediante un nuevo Plan que oriente las acciones de corto, mediano y largo plazo.

¿Qué persigue el Plan? El objetivo fundamental que persigue el Plan, es lograr que la gestión de los residuos sólidos proporcione a los ciudadanos de todos los municipios un servicio de calidad y costos compartidos en la gestión de los residuos sólidos, asegurando así máximos niveles de cumplimiento ambiental. Esto supone un compromiso compartido entre los ayuntamientos y los ciudadanos para pasar de un modelo lineal de “producir–consumir–tirar” hacia un modelo circular que fomente “prevenir–consumir–reducir–reutilizar–reparar–reciclar”.

En este tenor, el Consejo de Administración del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos determinó, en sesión del día 16 de enero de 2017, actualizar el diagnóstico básico de residuos sólidos, y analizar las acciones del Programa anterior, proponiendo medidas para los próximos cinco años.

Lo anterior con fundamentos en el artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1°, 2°, 10, 26, 95, 96 fracción VI de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos; artículos 1°, 2°, 3°, 5°, 8° y 12 de la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco, y artículos 7° fracciones IV, VIII, 22 fracción XIV del Reglamento Interior del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.

ANTECEDENTES

La asociación intermunicipal¹ denominada Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos, por sus siglas SIMAR Sureste, fue conformada para atender de forma intermunicipal el problema relacionado con el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y promover una política pública regional en esta materia en municipios de Jalisco. Esta iniciativa de ordenamiento del territorio surge conjunta y coordinadamente entre la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES 2007), ahora Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), y los municipios de la región Sureste para cumplir con la obligación de garantizar lo establecido por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), en lo referente al artículo 4°, sobre el derecho que toda persona tiene a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; así como el artículo 1° de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), que tiene por objeto garantizar este mismo derecho a través de políticas públicas para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, haciendo uso de la facultad asociativa que gozan los entes locales.

La iniciativa se basó en un esquema asociativo intermunicipal para la construcción del relleno sanitario Intermunicipal-Interestatal, como objetivo estratégico para resolver el déficit en infraestructura de confinamiento de residuos sólidos urbanos en los municipios de la región Sureste, esto vino a modificar la concepción tradicional de recolección, traslado y disposición final de residuos sólidos, administrados y operados individualmente por municipios, a un modelo regional con una visión y políticas de prevención y gestión integral con economías de escala.

Las autoridades conjuntamente pretendieron resolver exclusivamente el problema de la disposición final de residuos sólidos con la construcción de un relleno sanitario regional, esto como respuesta a la contaminación generada por los tiraderos a cielo abierto en los municipios. Con el

1 Reforma constitucional del artículo 115, abrió la puerta a los gobiernos municipales para coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que le corresponden.

paso del tiempo la estrategia se orientó por voluntad de los gobiernos locales hacia una gestión integral de residuos sólidos, se articularon e interrelacionaron acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, acciones llevadas a cabo con el fin de generar beneficios ambientales y la optimización de recursos de acuerdo a necesidades, condiciones y circunstancias de cada municipio, y no sólo a una política de construcción del sitio de disposición final.

Para tal fin, la autoridad estatal elaboró un modelo jurídico-administrativo para coordinar y asociar a los municipios, y conformó un organismo público descentralizado (OPD), con personalidad jurídica, patrimonio y régimen jurídico propio, con el objetivo de prestar el servicio público de limpieza, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Se llevaron a cabo acciones de planeación (a corto, mediano y largo plazo), aumento de capacidad de gestión de recursos, desarrollo de proyectos regionales, administración de infraestructura, profesionalización de recursos humanos, así como la administración de las fases operativas de acopio, recepción, transporte, almacenaje, aprovechamiento, reciclaje, transformación, procesamiento, comercialización, tratamiento y disposición final conjuntamente con el diseño e implementación de políticas de reducción de residuos, reutilización y valorización por medio de las 4 Rs (reducir, reutilizar, reciclar y reparar).

El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste se formalizó el día 15 de octubre de 2008 con la suscripción del Convenio de Asociación y Creación del Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía técnica, financiera y de gestión en el ejercicio de sus atribuciones, y publicado en el periódico oficial “El Estado de Jalisco”, el día 1 de noviembre de 2008, entre los municipios de Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, La Manzanilla de la Paz, Concepción de Buenos Aires y Tuxcueca del Estado de Jalisco.

La intermunicipalidad SIMAR Sureste se pensó como un sistema para entender cómo influyen entre sí las partes de un todo, y particularmente para relacionar todas las partes que conforman la gestión integral de residuos sólidos. Para ello se toman en cuenta también elementos en relación con el contexto social, ambiental y económico, siendo más resilientes los municipios en los impactos ambientales. Dan mejores resultados los territorios coordinados y asociados que generan economías de escala y mejores resultados ambientales.

Así entonces el 30 de noviembre de 2009 se suscribe un primer Acuerdo Modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Intermunicipal denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, que incorpora a los municipios de Marcos Castellanos de Michoacán y Tuxcueca del Estado de Jalisco, publicado en el periódico oficial el Estado de Jalisco el 12 de diciembre de 2009.

TABLA 1. Acuerdos intermunicipales SIMAR Sureste

<i>Documento</i>	<i>Objeto</i>	<i>Publicación</i>
Convenio de asociación intermunicipal entre los municipios de Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, Concepción de Buenos Aires y la Manzanilla de la Paz del Estado de Jalisco.	Conformar un OPDI para la prestación del servicio público de limpia art. 115 CPEUM	1 de noviembre 2008
Decreto 22691/LVIII/09 del Congreso del Estado de Jalisco,	Autorizando a los representantes legales de los ayuntamientos de Mazamitla, Valle de Juárez, Quitupan, La Manzanilla de la Paz y Concepción de Buenos Aires celebrar convenio de asociación y coordinación con el H. Ayuntamiento de Marcos Castellanos del Estado de Michoacán.	24 de octubre 2009
Acuerdo 208 de fecha 15 de octubre de 2009, Congreso de Michoacán.	Suscribir convenio de asociación intermunicipal con los municipios de Mazamitla, Valle de Juárez, Quitupan, La Manzanilla de la Paz y Concepción de Buenos Aires del Estado de Jalisco.	4 de noviembre 2009
Primer Acuerdo Modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Intermunicipal denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste de fecha 30 de noviembre de 2009.	Asociando legalmente al municipio de Marcos Castellanos de Michoacán, para que en igualdad de condiciones con el resto de los municipios, se hiciera acreedor de los beneficios y obligaciones que implica formar parte del acuerdo de colaboración intermunicipal, en esta modificación se integra el municipio de Tuxcueca, Jalisco.	12 de diciembre 2009
Segundo Acuerdo Modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Intermunicipal denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste de fecha 28 de julio de 2009.	Adhesión de los municipios de Tizapán El Alto y Santa María del Oro del Estado de Jalisco como asociados.	14 de julio de 2014

Fuente: Elaboración propia.

Esta iniciativa intermunicipal, muestra una peculiaridad poco frecuente en la cooperación entre municipios en México. Se trata de la Incorporación del Municipio de Marcos Castellanos a la asociación intermunicipal, (municipio del Estado de Michoacán de Ocampo). Esta incorporación obedeció a una visión de organización territorial y de servicios públicos más allá de los límites administrativos tradicionales de dos entidades federativas. Se pretendió coordinar esfuerzos entre municipios sin importar la entidad federativa correspondiente, sino más bien la cercanía entre estos, para así atender un problema ambiental, de salud y social, más allá de la división territorial tradicional en busca de nuevos esquemas de coordinación y asociación para solución y atención de competencias, funciones y proyectos comunes.

Esta situación llevó a la constitución de la primer asociación Intermunicipal – Interestatal en México formalmente constituida entre municipios del Estado de Jalisco y Michoacán. Para lograr esta asociación los municipios solicitaron la autorización a sus respectivas legislaturas en cumplimiento a lo establecido en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que permite la libre asociación entre municipios de dos entidades de la República, previa autorización de las legislaturas.

El 28 de julio de 2009, se suscribe un segundo Acuerdo Modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Intermunicipal denominado Siste-

IMAGEN 1. Presea Internacional Escoba de Platino 2016, Madrid, España.



IMAGEN 2. Mención Especial en el Marco del Premio Nacional de Desarrollo Regional y Urbano 2014, por el esfuerzo de mejorar la calidad de vida de la población mediante el modelo de cooperación intermunicipal, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), México, D.F.



ma Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, para integrar a la asociación intermunicipal a los municipios de Tizapán El Alto, Teocuitatlán de Corona y Santa María del Oro del Estado de Jalisco, publicado en el periódico oficial *El Estado de Jalisco* el 14 de julio de 2014.

El esquema jurídico–administrativo SIMAR Sureste constituye un modelo de gobernanza local para la gestión integral de residuos sólidos, esquema novedoso a nivel nacional y que ha tomado forma de manera gradual en experiencias asociativas similares en el Estado. Todo ello en la búsqueda de alternativas a los intentos fallidos en la política de residuos sólidos a nivel municipal para promover acciones de corto, mediano y largo plazo regionales, bajo principios de prevención y gestión integral de residuos sólidos, a través de la asociación y cooperación intermunicipal y una coordinación intergubernamental.

El trabajo del Organismo Público Descentralizado SIMAR Sureste, lo ha convertido en un modelo representativo a nivel nacional. Su organización jurídica–administrativa–financiera, así como su estrategia de coordinación y asociación intermunicipal en planeación en la gestión integral de residuos sólidos, lo ha llevado a recibir diversos reconocimientos nacionales e internacionales debidas al buen quehacer intermunicipal en el manejo integral de residuos sólidos. Entre ellos destacan:

- Reconocimiento Jalisco al Compromiso Ambiental 2010, Guadalajara, Jalisco. México.
- Premio de Gobierno y Gestión Local 2011, que promueve el Centro de Investigación y Docencia Económica CIDE; Aguascalientes, México.
- Presea Internacional de la Escoba de Plata 2012, Madrid, España.



IMAGEN 3. Presea Internacional Escoba de Plata 2012, Madrid, España.



IMAGEN 4. Presea Internacional Escoba de Oro 2014, Madrid, España.

- Reconocimiento Sobresaliente de Buenas Prácticas de Gobierno Locales, categoría de residuos sólidos por la Revista Alcaldes de México, 2012; Distrito Federal.
- Premio ICLEI (Organismo Internacional) al Gobierno Local Sustentable 2013, Oaxaca, México.
- Reconocimiento Especial a la Excelencia en la Gestión Municipal que Otorga el Premio Gobierno y Gestión Local en su edición 2013; Aguascalientes, México.
- Presea Internacional Escoba de Oro 2014, Madrid, España.
- El Jumil de Oro 2014, México, D.F. Otorgado por Fundación Azteca y Semarnat como una de las regiones más limpias del país.
- Mención Especial en el Marco del Premio Nacional de Desarrollo Regional y Urbano 2014, por el esfuerzo de mejorar la calidad de vida de la población mediante el modelo de cooperación intermunicipal, Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), México, D.F.
- Presea Internacional Escoba de Platino 2016, Madrid, España.
- Reconocimiento Especial Escoba de Plata 2016, al Director General del Organismo Operador, por su dedicación y esfuerzo en la promoción de la cooperación intermunicipal en manejo integral de Residuos. Madrid, España.
- Premio ICLEI al Gobierno Local Sustentable 2016; Senado de la República, Ciudad de México.
- Presea Internacional Escoba de Platino 2018, Madrid, España. Por el trabajo internacional y local el intercambio de experiencias en el buen quehacer de la gestión de los residuos.



IMAGEN 5. Premio de Gobierno y Gestión Local 2011, Centro de Investigación y Docencia Económica CIDE; Aguascalientes, México.



IMAGEN 6. Reconocimiento Especial a la Excelencia en la Gestión Municipal que Otorga el Premio Gobierno y Gestión Local en su edición 2013; Aguascalientes, México.



IMAGEN 7. Premio ICLEI al Gobierno Local Sustentable 2013; Oaxaca, México.



IMAGEN 8. Reconocimiento Sobresaliente de Buenas Prácticas de Gobierno Locales, categoría de residuos sólidos por la Revista Alcaldes de México, 2012; Distrito Federal.

El SIMAR Sureste como modelo de coordinación y asociación intermunicipal ha trascendido varios cambios de administraciones municipales en ambos Estados (Jalisco – Michoacán), cumpliendo con la planeación estratégica de corto, mediano y largo plazo, profesionalizar recursos humanos y consolidar el modelo de gobernanza, como una buena práctica de gobiernos locales a nivel nacional en materia de gestión integral de residuos sólidos.

La Intermunicipalidad SIMAR Sureste está cumpliendo diez años de existencia, por lo que los miembros del Consejo de Administración consideraron oportuno realizar un análisis de los avances y retos a enfrentar, con el propósito de delinear las acciones para los próximos años en un mundo cada vez más globalizado, donde debemos actuar localmente y pensar globalmente.

MARCO LEGAL

El Programa se basa jurídicamente en diversas disposiciones relacionadas con la gestión de los residuos sólidos, entre las que se encuentran: la Agenda 21 elaborada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU); Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM); Plan Nacional de Desarrollo (PND); Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PSMAYRN); Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR); Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (PNPGIR); Normas Oficiales Mexicanas (NOM); Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEPA); Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ); Plan Estatal de Desarrollo (PED); Normas Ambientales Estatales (NAE); Planes Municipales de Desarrollo (PMD); los Reglamentos Municipales (RM), y disposiciones y acuerdos del Consejo de Administración del Organismo Público Descentralizado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.

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 Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño ambiental y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en los términos dispuestos por la Ley.

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.

En el ámbito internacional para la gestión ambiental local, en 1992, se llevó a cabo en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Los participantes, entre ellos México, suscribieron los compromisos de la Declaración de Río, Agenda 21. Esta declaratoria destaca la importancia de alcanzar el desarrollo sustentable y la protección del medio ambiente, considerando el derecho de las personas a una vida saludable en armonía con la naturaleza. Concede a las autoridades locales un papel preponderante para que se ocupen de la creación, el financiamiento y el mantenimiento de infraestructura económica, social y ecológica; la ejecución de políticas ambientales, estableciendo políticas y reglamentaciones locales, especialmente, un papel clave en la educación, la gestión ecológicamente racional de los residuos sólidos y la movilización de la población en pro del desarrollo sustentable.

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 se establecieron 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 municipios

La LGPGIR establece el principio de valorización de los residuos. Principio que se refiere a la aplicación de las acciones necesarias para que los residuos tengan un valor y se reintegren a la economía, disminuyendo así la cantidad de residuos dispuestos en el medio natural (que impactan de manera severa el ambiente). Además, establece como punto básico la separación de los residuos como actividad en el manejo integral, y la obligación de contar con programas Nacionales, 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, dado que la ley se enfoca a regular en su mayoría los residuos peligrosos.

De conformidad con la LGPGIR en su artículo 10 se señala que es facultad de los municipios el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, consistente 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;*
- 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 micro generadores, 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. Establecer en las leyes de ingresos municipales el cobro por los servicios de recolección y tratamiento de residuos sólidos a los ciudadanos y a los negocios generadores de residuos para hacer frente a la corresponsabilidad en su gestión.*

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.

Norma Oficial Mexicana

La Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT2003, 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.

Ley de Gestión Integral de Residuos

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.

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.

MARCO LEGAL MUNICIPAL

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

El 15 de octubre de 2008, se suscribió el convenio de creación del Organismo Público Descentralizado denominado «Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste», por los presidentes municipales Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, La Manzanilla de la Paz, Concepción de Buenos Aires, mismo que fue publicado en el *POEJ*, el 01 de noviembre de 2008.

El 30 de noviembre de 2009, se suscribe el acuerdo modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Público Descentralizado denominado «Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste», incorporando a los municipios de Tuxcueca del Estado de Jalisco y Marcos Castellanos del Estado de Michoacán.

Reglamentos municipales

Los municipios que conforman el SIMAR Sureste, registran un marco jurídico local en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos (RSU) actualizado en los términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco y demás ordenamientos.

Los Reglamentos para la prevención y gestión integral de residuos tienen el propósito de regular de manera eficiente la prestación del manejo integral de residuos en beneficio de la ciudadanía, mejorar la ima-

gen urbana y coadyuvar con la implementación de una política intermunicipal en la materia.

El artículo 8°, fracción V de los Reglamentos para la prevención y gestión integral de residuos de los municipios que conformar esta asociación establece que son facultades y obligaciones del presidente municipal, en materia de manejo integral de residuos sólidos, el formular, vigilar, ejecutar y evaluar el Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

VINCULACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, tiene como objetivo impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, así como retribuir a los propietarios o poseedores de los recursos naturales por los beneficios de los servicios ambientales que proporcionan. La sustentabilidad incluye el manejo responsable de los recursos hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como la infraestructura hidroagrícola y de control de inundaciones. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajo carbono. Así como lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejos especiales y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.

Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

El PNPGR 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 PNPGR 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 (INFED), 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

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.

Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos 2016 - 2020

Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, tiene como objetivo el instrumentar las políticas públicas y las herramientas regulatorias en la gestión integral de residuos en el Estado, publicado en el periódico oficial El Estado de Jalisco, el 25 de marzo de 2017.

OBJETIVO

El Plan Intermunicipal Territorial para la Gestión Integral de Residuos (PITGIRS) tiene como objetivo atender los requerimientos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ), el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (PEPGIR) y la NAE-007/SEMADES/2007, a fin de contar con políticas públicas para la gestión integral de los residuos en los municipios que conforman el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, cumpliendo con los principios de prevenir, reducir, reutilizar, reparar, reciclar, así como de modernizar y renovar la infraestructura intermunicipal e implementar un modelo financiero para la distribución de la responsabilidad compartida entre los diversos actores sociales.



IMAGEN 9. Sesión de Consejo de Administración de la Intermunicipalidad SIMAR Sureste

ALCANCE

Los residuos, objeto de este programa, son los considerados residuos sólidos urbanos (RSU) según la distribución de competencia establecidas en el artículo 10 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (PGPIR), que a la letra dice que los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo de los residuos sólidos urbanos, que consiste en la recolección, traslado, tratamiento y disposición final, conforme a las siguientes facultades:

Se entenderá como residuos sólidos urbanos, *los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.*

Los residuos de manejo especial (RME) podrán ser atendidos dentro de las diversas fases del manejo integral de los residuos sólidos por el organismo operador (OP), atendiendo las políticas, instrumentos y lineamientos que establezca la autoridad ambiental estatal, por tratarse de residuos de su competencia, de conformidad con la legislación local vigente.

HORIZONTE DE APLICACIÓN

Este documento propone una planificación enfocada a la gestión integral de residuos de la Asociación Intermunicipal SIMAR Sureste, centrándose en la prevención en la generación y la aplicación de los objetivos de **reducir, reutilizar, reparar y reciclar** en un horizonte temporal de aplicación del año 2018 al 2023, periodo que comprende a partir del 1 de enero de 2018.

PRINCIPIOS DE POLÍTICA INTERMUNICIPAL

Los principios rectores del instrumento rector intermunicipal incorporan los fundamentos, que contribuyen al desarrollo sustentable, y que emanan básicamente de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (Art. 15); Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos (Art. 1º, 2º y 26); Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos; Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco; los Reglamentos Municipales y los estatutos del organismo operador.

Principio de cooperación intermunicipal

Conjunto de acciones y obligaciones entre municipios del SIMAR Sureste para impulsar coordinadamente políticas públicas comunes en materia de prevención y gestión integral de residuos, que beneficie ambiental, social y económicamente a la región.

Principio de autosuficiencia

Demanda que se debe contar con la infraestructura y equipamiento intermunicipal necesario para asegurar que los residuos sólidos que se generen, se manejen de manera integral, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

Principio de desarrollo sustentable

Establece que el objetivo fundamental de cualquier estrategia de manejo integral de residuos sólidos debe ser a través de un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social, que tienda a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medias apropiadas de conservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Principio de prevención y minimización

Implica la adopción de medidas operativas de manejo (sustitución de insumos y productos, rediseño de productos y procesos, valorización, recuperación, reuso y reciclaje, separación en la fuente, etc.) que permitan prevenir y disminuir, hasta niveles económicos y técnicamente factible, la generación de residuos sólidos tanto en cantidad como en su potencia de causar contaminación al ambiente o afectaciones negativas a la salud humana.

Principio de manejo seguro y ambientalmente adecuado

Requiere que el manejo de los residuos sólidos se realice con un enfoque multimedios, para evitar la transferencia de contaminantes de un medio a otro, suelo, subsuelo, cuerpos superficiales de agua, mantos freáticos, acuíferos y atmósfera.

Principio de comunicación educación y capacitación

Implica el desarrollo de acciones para fomentar el conocimiento y concientización de la problemática implicada en el manejo de los residuos sólidos, un cambio de los comportamientos de la sociedad, la promoción para formación de profesionistas e investigación en la materia, así como una cultura de minimización en la generación de residuos.

Principio de información

Planear la sistematización, análisis, intercambio interinstitucional y difusión de información sobre la generación, caracterización y manejo de residuo sólidos, así como la información correspondiente a programas y acciones que se realicen en la materia. Por otro lado debe garantizar el libre acceso de los ciudadanos a la información que estará disponible para consultar sobre gestión de los residuos en el municipio.

Principio de participación social

Asegurar que, al diseñar, instrumentar, ejecutar, evaluar y vigilar los sistemas de manejo integral de residuos sólidos, los gobiernos municipales promuevan la participación corresponsable de la sociedad.

Principio de responsabilidad compartida

Planteamiento como parte fundamental el reconocimiento de la responsabilidad y participación de todos los miembros de la sociedad (gobierno, industria, comercio, academia, organizaciones no gubernamentales y

consumidores en general, entre otros), en el manejo integral de los residuos, en la minimización, almacenamiento, recolección, barrido, transferencia, tratamiento y disposición final, con el fin de proteger el medio ambiente y la salud.

Principio de quien contamina paga

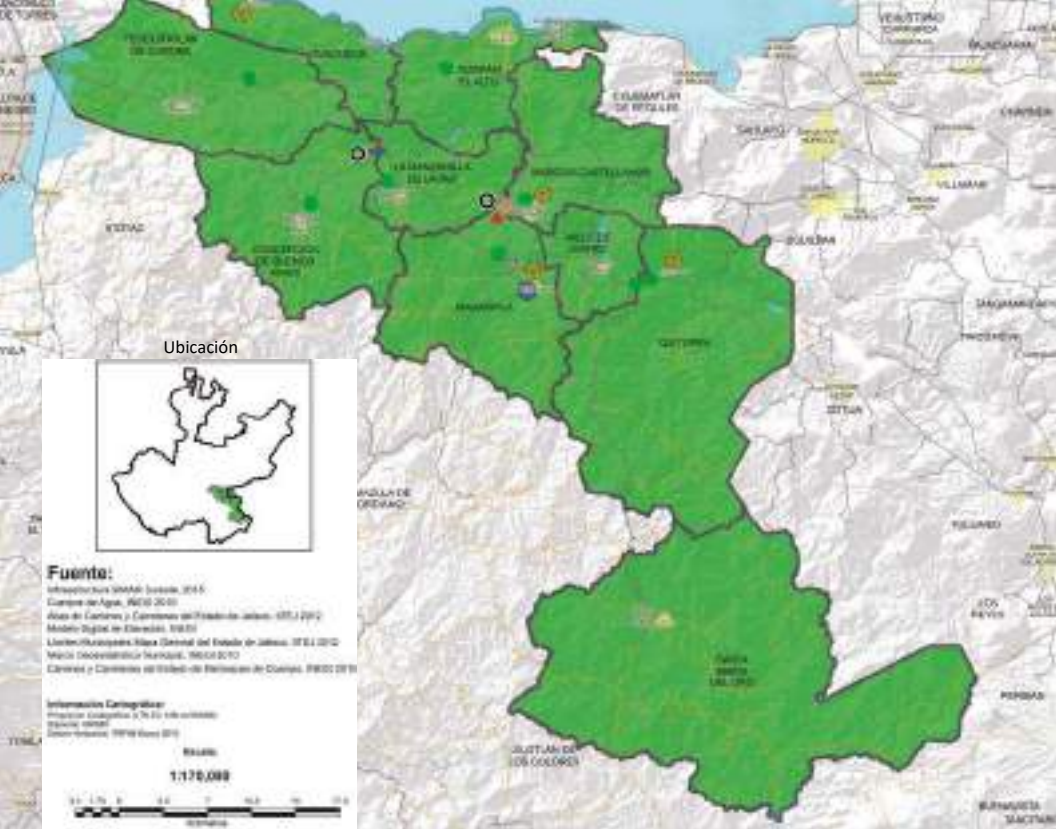
Establece que cada persona o entidad colectiva es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y de los impactos que conllevan. También serán responsables de los costos derivados por los impactos ambientales que ocasionen, la caracterización y la restauración de sitios que han sido impactados, sin transferir la responsabilidad a otro miembro de la sociedad o generación futura.

Principio de armonización de las políticas

Sugiere la congruencia de las políticas ambientales (ordenamiento territorial y ecológico, desarrollo urbano, etc.) con las políticas públicas en manejo integral de los residuos sólidos.

Principio Valorización

Es la ejecución de acciones necesarias para los residuos tengan un valor y se reintegren a la economía, disminuyendo su cantidad y volumen por medio de la aplicación de las 4 Rs (reducir, reutilizar, reparar y reciclar)



MAPA 2. Infraestructura intermunicipal SIMAR Sureste para el manejo integral de residuos sólidos

Simbología

- | | | | |
|--|--------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
| | Oficinas centrales SIMAR Sureste | | Tiradero Municipal Controlado |
| | Centro Intermunicipal de Educación Ambiental | | Camino |
| | Centro de acopio de residuos valorizables | | Carretera |
| | Estación intermunicipal de transferencia | | Área urbana |
| | Planta intermunicipal de selección de residuos sólidos | | Cuerpo de Agua |
| | Relleno sanitario intermunicipal | | Municipio SIMAR Sureste |
| | Sitios de disposición final clausurados y saneados | | Límite Municipal |
| | Centro de acopio de neumáticos usados | | |

Elaboración: Propia 2017.

DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 2017

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación y conformación

El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sureste), es un organismo público descentralizado (OPD), encargado de planear, gestionar y administrar infraestructura común para la prestación de los servicios públicos de limpieza, recolección, transferencia, acopio, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como de diseñar e implementar políticas públicas de manera intermunicipal para la prevención, reutilización, valorización y aprovechamiento de subproductos por medio de la aplicación de las 4 Rs (reducir, reutilizar, reparar y reciclar) en términos de lo establecido por la legislación nacional vigente².

Esta asociación se localiza en la región sureste del Estado de Jalisco y está conformada por diez municipios: Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, Santa María del Oro, La Manzanilla de la Paz, Concepción de Buenos Aires, Teocuitatlán de Corona, Tuxcueca y Tizapán del Estado de Jalisco, así como el municipio de Marcos Castellanos del Estado de Michoacán de Ocampo. Las oficinas centrales del organismo operador se encuentran ubicadas en el municipio de Mazamitla, Jalisco.

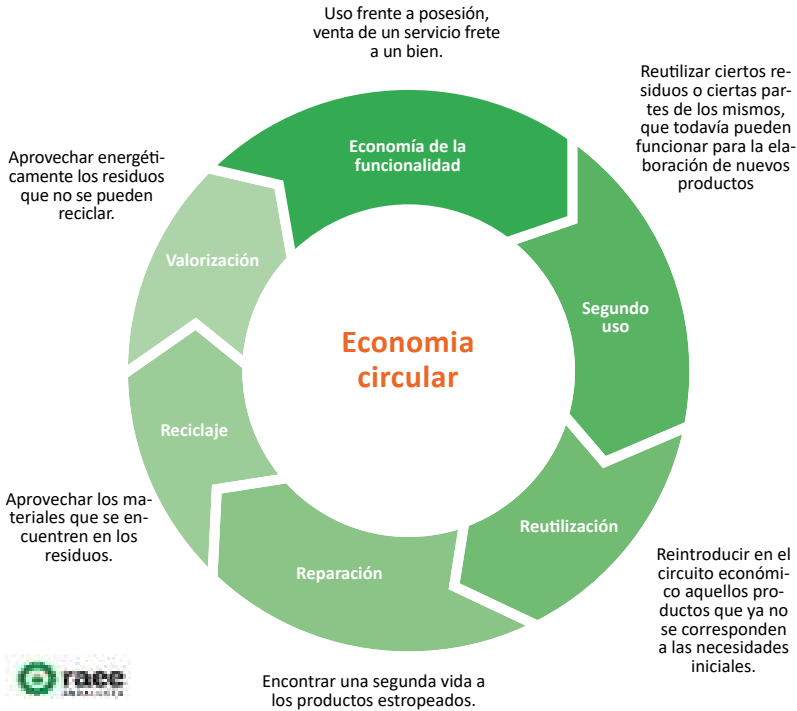
Objeto, fines y competencias

La **SIMAR Sureste** tiene la finalidad de ser una asociación intermunicipal con el carácter de Organismo Público Descentralizado (OPD), con el objetivo de prestar el servicio público de limpieza, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos. Esto es, llevar a cabo acciones de planeación, gestión de recursos, desarrollo de proyectos regionales, administración de infraestructura, profesionalización de recursos humanos, así como las fases operativas de acopio, recepción, trans-

2 INFORME DE ACTIVIDADES 2016, Consejo de Administración del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, Ed. Página Seis, México.

porte, almacenaje, aprovechamiento, reciclaje, transformación, procesamiento, comercialización, tratamiento y disposición final, así como diseñar e implementar políticas de reducción de residuos, reutilización y valorización por medio de las 4 Rs (reducir, reutilizar, reparar y reciclar).

FIGURA 1. ¿Qué es la economía circular?

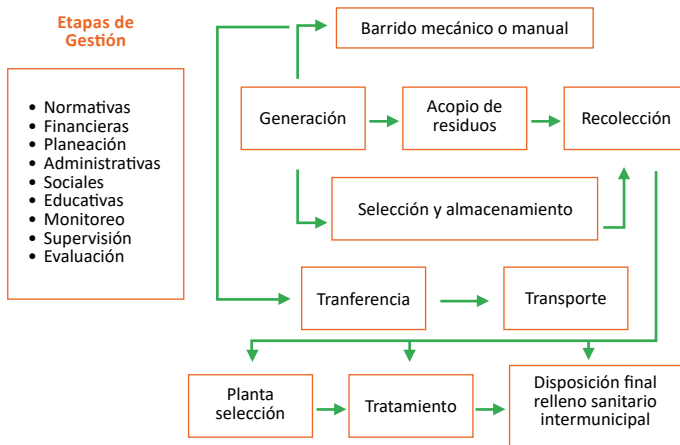


De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), los municipios tienen entre sus facultades el brindar el servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Por ello, los municipios se asociaron libre y voluntariamente para cumplir de forma más eficiente con la prestación de este servicio, logrando economía de escala, mayor capacidad de gestión frente a otros órdenes de gobierno, generar una planeación regional de corto, mediano y largo plazo, así como profesionalizar recursos humanos y un aprovechamiento de las potencialidades de los territorios y los recursos financieros.

La institución está enfocada a mejorar la gestión integral de residuos sólidos, con el fin de generar optimizar de recursos económicos, mejorar

servicios públicos y condiciones ambientales para una mejor calidad de vida de la población de acuerdo a las necesidades y condiciones de la región, que consisten básicamente en los siguientes acciones articuladas e interrelacionadas: normativas; operativas; financieras; de planeación; administrativas; sociales; educativas; de monitoreo; de supervisión; y de evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final.

FIGURA 2. Etapas de la gestión integral de los residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia

Filosofía institucional

El SIMAR Sureste presenta claramente su filosofía institucional al describir la postura y el compromiso que tiene con relación a sus objetivos. Esta definición incluye la declaración de los principios y el marco de referencia de la misión. Es a través del cumplimiento de su filosofía donde se manifiesta la integridad ética-moral de la institución y sus integrantes, además de su compromiso con la sociedad por medio de la cooperación.

La declaración de los principios y la misión identifica los valores que la institución promueve, además de sus propósitos en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos. Sin principios ni misión es muy difícil, si no imposible, pensar en los objetivos que se pretenden alcanzar, en las acciones que esto implica, en los medios y recursos que se requieren y en establecer un proceso efectivo de mejora continua.

El organismo operador (OP) demuestra que las acciones están claramente dirigidas a la gestión integral, y no al mero manejo tradicional de recolección y disposición final de los residuos sólidos, sino mediante un esquema asociativo innovador que beneficia a municipios de dos entidades federativas.

IMAGEN 10. Encuentro de alcaldes del simar Sureste y la mancomunidad del Txorrieri, en el marco de la Feria Internacional de Urbanismo y Medio Ambiente, Madrid, 2016.



En seguida se presentan la misión, visión y valores institucionales que rigen a la institución en el ejercicio de su competencia.

Misión

Servir a la sociedad mediante la gestión integral de los residuos sólidos para contribuir al cuidado responsable del ambiente y propiciar el desarrollo territorial sustentable de los municipios asociados.

Visión

Ser un organismo operador eficiente en la gestión integral de los residuos sólidos, que cumpla con la normatividad ambiental vigente y el cuidado del ambiente en beneficio de la sociedad.



IMAGEN 11 Y 12. Acciones de formación cívico ambiental del SIMAR Sureste

Valores

Integridad. Realizar todas nuestras acciones de forma transparente e imparcial, actuando en todo momento de manera justa y con intachable rectitud y congruencia, conforme a los principios y normas de honradez.

Servicio. Disposición institucional para atender las necesidades de la sociedad con actitud de entrega, colaboración y cuidado.

Cuidado al ambiente. Que nuestras acciones apoyen y promuevan el cuidado del ambiente y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Respeto. Escuchar y comprender las necesidades de la sociedad y las distintas formas de pensamiento, con la finalidad de dar lo mejor de nosotros y lograr armonía en las relaciones de la institución.

Transparencia y rendición de cuentas. Apego a los principios de legalidad y publicidad de la información productiva, y eficiencia en nuestro trabajo.

Cooperación institucional. Trabajo conjunto para definir el buen quehacer público para el bienestar de todos, por todos, y para todos, entre autoridades de los tres niveles de gobierno, instituciones internacionales, y la ciudadanía.

Población beneficiada

La intermunicipalidad brinda servicios a una población de 96,286 habitantes y una población flotante de turistas anuales de aproximadamente 150,000, en una superficie de 3,302 km y con una generación promedio de 27,378.32 ton/rsu/año³.

TABLA 2. Población por municipios de la intermunicipalidad SIMAR Sureste

<i>Municipios</i>	<i>Población¹</i>
Quitupan	8,962
Mazamitla	14,267
Valle de Juárez	6,190
Marcos Castellanos	14,120
Tizapan El Alto	21,996
Concepción de B. A	6,370
La Manzanilla de la Paz	3,902
Teocuitatlán de Corona	11,253
Tuxcueca	6,655
Santa María del Oro	2,571
TOTAL	96,286

Fuente: Sistema de registro relleno sanitario intermunicipal.

Estructura organizacional

El SIMAR Sureste es un modelo de gestión local innovador en la implementación de políticas públicas asociativa en la prevención y gestión integral de residuos sólidos. Como ente compuesto por los diversos Ayuntamientos, creó su estructura orgánica con diversas áreas con el propósito de manejar integralmente los residuos sólidos urbanos y manejo especial de una manera eficiente, eficaz y bajo criterios de economía de escala.

El máximo órgano de gobierno es el Consejo de Administración, constituido por los presidentes de los municipios de Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, Santa María del Oro, La Manzanilla de la Paz, Concepción de

3 Estos datos fueron generados por el sistema de pesado y captura con que cuanta el organismo operador en el relleno sanitario intermunicipal para el ejercicio 2016.

Buenos Aires, Teocuitatlán de Corona, Tuxcueca y Tizapán del Estado de Jalisco, el municipio de Marcos Castellanos del Estado de Michoacán de Ocampo, así como la representación de la autoridad estatal y federal del sector de medio ambiente, tomando las decisiones de manera colegiada.

- I. *Consejo de administración (Junta de gobierno);*
- II. *Consejo técnico asesor y de participación ciudadana; y*
- III. *Dirección general.*

Entre las atribuciones del consejo de administración, destaca, el determinar y aprobar las políticas y criterios técnicos de organización y administración que orientan las actividades institucionales, autoriza el presupuesto e inversiones, otorga poderes legales, aprueba los estados financieros y balances, autoriza auditorias con el objeto de supervisar y vigilar su administración y eficaz funcionamiento, y determina el establecimiento de las tarifas para el cobro de los servicios, entre otras.

La presidencia del consejo es ocupada por un presidente municipal, por periodo de un año con lo que se puede apreciar que la toma de decisiones va encaminada a fortalecer la capacidad de acción y gestión pública de los gobiernos locales frente al estado y la federación, así como lograr cumplir con los objetivos y fines para los cuales fue creada la asociación, propiciando que todas las expresiones políticas puedan presidir la junta de gobierno. Actualmente, se encuentra en análisis la reforma para ampliar el periodo de la presidencia del consejo por un lapso de tres años, de forma directa.

La estructura orgánica interna de la asociación de municipios da viabilidad a esta figura pública ante los cambios de los gobiernos locales (cada 3 años). Como organismo público descentralizado (OPD), esta normado y regulado por los congresos locales. Se administran recursos públicos, sujetos a la responsabilidad de fiscalización y rendición de cuentas.

El SIMAR Sureste es un órgano autónomo en el sentido administrativo y técnico. Cuenta con una asignación presupuestal subsidiada para operación por parte de los municipios asociados, presupuesto sustentado en un plan de inversión que proporciona información de costos de operación, administración, alcances y tarifas por servicios.

Su esquema de financiamiento es subsidio; su operación genera economías de escala, pero su origen finalmente es el subsidio. La falta de acuerdos en el consejo no ha hecho posible trascender a un modelo de prestación de todas las etapas de manejo y el establecimiento de ta-

sas y tarifas por servicios a los diversos generadores de residuos en los municipios.

IMAGEN 13. Sesión de Consejo de Alcaldes electos y en funciones para el cambio de administración, julio 2015.



Fuente: Archivo SIMAR Sureste

De acuerdo con los estatutos de la institución, anualmente se presenta informe que describe las actividades impulsadas por el presidente del consejo, misma que relaciona las acciones cumplidas en los instrumentos de planeación vigentes, programas operativos y acuerdo expresos del Consejo. Además de ser un acto de transparencia y rendición de cuentas con la sociedad. Información disponible en el portal oficial www.simarsureste.org

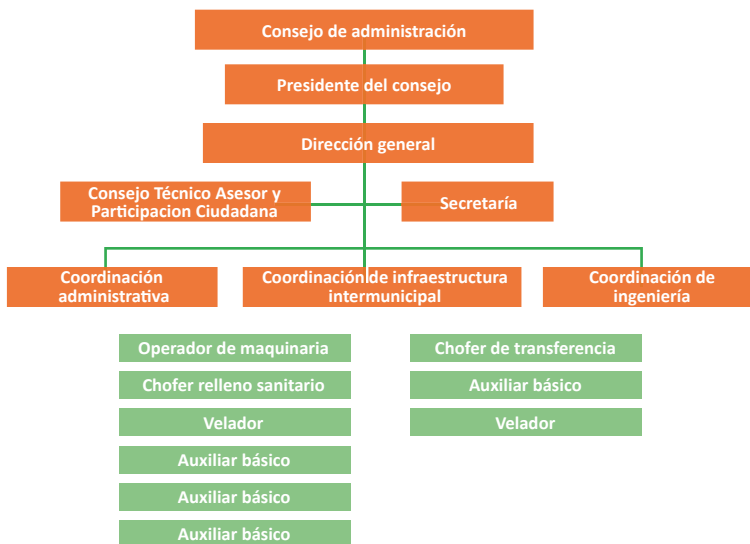
Los estatutos establecen que debe existir un consejo técnico asesor y de participación ciudadana que revise, analice y opine sobre las acciones, actividades, gastos e inversiones a realizar para el cumplimiento de los objetivos del organismo operador, lo que permite escuchar a los diversos representantes de la sociedad. A la fecha ha sido complicada la puesta en marcha del consejo técnico por falta de personal, excesivo trabajo operativo y diversas reformas legales en México que se están atendiendo.

Se tiene un área técnica, dirigida por un director general que administra el organismo y hace cumplir los acuerdos tomados por el seno del consejo. Esta área está conformada por tres coordinaciones: Una coordinación de infraestructura intermunicipal encargada de la operación de infraestructuras de transferencia, acopio, planta de clasificación y dispo-

sición final de residuos sólidos; una segunda coordinación de ingeniería y educación ambiental, responsable del trabajo socio-ambiental; y una coordinación administrativa encargada de los cuestiones presupuestal, contable y fiscal de la institución.

Las responsabilidades en el manejo integral se encuentran distribuidas por acuerdo de los municipios para facilitar la aceptación social y municipal del esquema asociativo de la siguiente manera: La Dirección del organismo operador se encarga de la planeación, gestión de recursos, capacitación, promoción de la educación cívica ambiental, así como de administrar las fases de transferencia, acopio, planta de selección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, en tanto, los ayuntamientos se encargan de la limpieza manual y la recolección selectiva de los residuos sólidos y manejo especial en sus territorios.

FIGURA 3. Organigrama del SIMAR Sureste



Fuente: SIMAR Sureste

La diversidad de actores y política en la conformación y puesta en marcha ha favorecido el avance de la experiencia asociativa. A la fecha ha logrado una serie de mejoras financieras, sociales y cívicas, ambientales, políticas y de programas en la gestión integral de residuos de forma regional y bajo principios de economía de escala, finalidad para lo cual se creó.

Es importante destacar que en Jalisco, se ha logrado desarrollar en los últimos diez años esquemas de coordinación horizontal entre gobiernos municipales, venciendo inercias centralistas y logrando establecer una productiva colaboración intergubernamental con los órdenes de gobierno estatal y federal, logrando un desarrollo e institucionalización de esta práctica de gestión pública integral para modernizar y mejorar los servicios públicos y ejercer mejor sus funciones.

Como referencia, el Estado de Jalisco está conformado por 125 municipios, distribuidos en 12 regiones, en los cuales, durante los últimos diez años, la asociación entre municipios ha tomado un papel importante, especialmente en tema sobre gestión ambiental, planeación urbana, residuos sólidos y suministro de agua potable y alcantarillado. Se tiene registro de seis asociaciones intermunicipales de residuos (SIMAR)⁴, seis sobre gestión ambiental (JIMA), una de planeación metropolitana (IMEPLAN) y una de agua potable y alcantarillado (SIAPA).

La población de Jalisco es de 7,350, 682 habitantes⁵, con aproximadamente un 84.38 por ciento de su población se encuentra en una intermunicipalidad de las 14 que existen actualmente, con un 60 por ciento de sus municipios integrados en una o dos asociaciones de diversas vocaciones.

El cuadro siguiente refleja el número de municipio, asociación, población y porcentajes, que representa un esquema de gobernanza de los gobiernos locales a impulsar y fortalecer por los tres órdenes de gobierno⁶.

Administración y finanzas

El organismo es administrado por un director general que es designado por el consejo de administración, debiendo cumplir una serie de requisitos establecidos en el reglamento interior que regula la estructura organizacional, los fines, atribuciones y funcionamiento de la institución.

Las fuentes de financiamiento para adquisición de equipamiento, infraestructura y operación del organismo están formadas por: a) Infraestructura y equipamiento por programas de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado (Semadet), la Secretaría de

4 Existió la intermunicipalidad SIMAR Alto Sur, con el objeto de manejo integral de residuos, la cual cambió su vocación para convertirse en 2014 JIMA Junta Intermunicipal de Altos Sur, que maneja el tema ambiental y residuos sólidos.

5 INEGI Censo de población y Vivienda 2010.

6 GALVÁN, Francisco Mancomunidad – Intermunicipalidad: Experiencia asociativa voluntaria de municipios en la prestación de servicios públicos, Jalisco (México) – Euskadi (País Vasco), Editorial Arlequín, 2015.

TABLA 3. Información de intermunicipalidades en Jalisco

Entidad federativa	Región	No. interm	Pob. total	Pob. interm	% Pob. intermu	Mun. tot.	Mun intermu	% Mun interm
JALISCO	Norte							
	Altos Norte							
	Altos Sur							
	Ciénega							
	Sureste							
	Sur							
	Sierra de Amula	14	7,350,682	6,202,534	84.38%	125	75	60%
	Costa Sur							
	Costa Norte							
	Sierra Occidente							
	Valles							
	Centro							
	TOTALES		14	7,350,682	6,202,534	84.38%	125	75

Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y b) Aportaciones municipales. En tanto gastos de operación, se obtienen por medio de tarifas de subsidio y aportaciones por los municipios asociados.

El modelo financiero está fundado en subsidio. El organismo cobra tarifas por la prestación de los servicios de transferencia y disposición final, fijadas anualmente por el pleno del Consejo de Administración. Sin bien, es cierto, el esquema de economía de escala utilizado ha permitido un mejor aprovechamiento de los recursos públicos al distribuir los costos entre los municipios asociados y las instancias federal y estatal en un esquema intermunicipal. El modelo financiero sigue siendo subsidio, un subsidio más eficiente que al paso del tiempo requerirá inversión de los tres niveles de gobierno para la renovación de equipos o construcción de infraestructura agotada; o se deberá analizar el establecimiento del cobro por servicios a los diversos generadores como alternativa para la real autonomía financiera.

Tras la revisión de estatutos y reglamento interior se aprecia que el organismo no cuenta con facultades ejecutoras del cobro de los servicios de forma directa a los usuarios. Ya que la fase de recolección de residuos que-

dó reservada temporalmente para ser atendida por los municipios, al no existir las condiciones financieras para su delegación al organismo. Hoy en día se está analizando la posibilidad que el organismo administre todas las fases, sin embargo, los municipios no están dispuestos a pagar el costo real de la etapa de manejo y mucho menos a implementar un cobro al usuario.

El artículo 33 del Reglamento Interior del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos, establece las tarifas y aportaciones por concepto de prestaciones de servicios de manejo integral y fortalecimiento del organismo que comprenden: Servicio de transferencia y/o disposición final de residuos en el relleno sanitario intermunicipal; aportación anual para el fortalecimiento de la administración y operación del organismo; comercialización de subproductos de los residuos valorizables e ingresos adicionales por diversas fuentes.

En tanto, el artículo 30 del Reglamento señala que las tarifas son propuestas por la dirección general, las cuales deberán ser suficientes para cubrir los costos derivados de la operación, administración y mantenimiento del organismo operador, sin que merme la calidad y cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y los servicios de transferencia, acopio, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Se ha discutido en diversas ocasiones, en el Consejo de Administración, el establecer en las leyes de ingresos municipales el cobro por servicios de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en sus diversas fuentes de generación, domésticos, comerciales e industriales para financiar la operación del sistema. Así como la autorización gradual para que el organismo atienda la recolección y el cobro, previo estudio, dirigido a mejorar la percepción social en la prestación de servicio.

IMAGEN 14 Y 15. Visita a infraestructura de manejo integral de residuos sólidos de la mancomunidad de Lourdes, Francia.



Sin embargo, hay discusiones entre los consejeros centrada en el argumento del costo político de cobrar un servicio, que nunca ha sido cobrado y que generaría protestas, especialmente por la reforma energética y fiscal que no han favorecido en lo absoluto a la sociedad. Por lo que la discusión y análisis sigue pendiente, a pesar de ser la única alternativa viable de mediano plazo para garantizar la operación del organismo operador.

Comportamiento histórico financiero

El SIMAR Sureste posee un plan de inversión que ha permitido la planificación estratégica a seguir en el corto y mediano plazo, en proyectos y mejoras de los servicios prestados, adecuando los costos y tarifas subsidiadas para su operación de forma eficiente y equitativa, mismo que ha sido la base para el funcionamiento del organismo operador.

Actualmente el Simar Sureste opera con una tarifa fija y diseñada para el ejercicio 2013. A cuatro años del congelamiento de la tarifa, el desfase es de \$69.15 y \$54.10 pesos para el servicio de disposición final y transferencia respectivamente.

Dado que dicha suma se cobra por tonelada dispuesta, el déficit que se acumula con cada año que pasa y cada vez que el volumen de residuos aumenta, (debido a que la tarifa no se incrementa) es del 30%, es decir por cada año que la tarifa no se ha aumentado provoca una disminución del ingreso del sistema en un 30% respecto de lo que debería ingresar si la tarifa se actualizara cada año según lo planeado.

Por otro lado, el déficit se incrementa por la disparidad entre lo que ingresa al sistema y lo que cuesta operarlo. El déficit entre gasto e ingre-

IMAGEN 16 Y 17. Visita técnica de presidentes del SIMAR Sureste al relleno sanitario en Benac, Francia.



so es de 2.52% cada año, esto quiere decir que cada año se ejerce un presupuesto mayor a lo que ingresa por subsidios en un 2.52%, cabe resaltar que este porcentaje es anual, al igual que con el déficit por las tarifas éste también es acumulable.

Contexto específico según los últimos 2 años

Para el año 2015 el presupuesto ejercido fue de \$5, 942,728.00, mientras los ingresos por cobro de servicio fueron por la suma de \$5, 738,284.00; una diferencia de \$204,444.00, es decir, dar servicio a los nueve municipios costó \$204,444.00 más de lo estimado y de lo ingresado.

Respecto a los ingresos, para el mismo año dado el volumen de residuos sólidos dispuesto y la tarifa correspondiente al año 2015 (establecido en el plan de negocios del sistema), el ingreso esperado debía ser de \$8,228,917.78, sin embargo, comparado con el ingreso real existe una pérdida de \$2,490,633.78.

Para el año 2016, la situación se repite. El presupuesto ejercido fue de \$6,340,715.00 mientras que los ingresos por cobro de servicio fueron de \$6,238,994.00; es decir, dar el servicio de manejo y disposición de residuos costó -\$101,721.00 más de lo estimado y de lo ingresado.

Referente a los ingresos, para 2016, dado el volumen de basura dispuesto y la tarifa correspondiente a ese año (establecido en el plan de negocios del sistema), el ingreso esperado debía ser de \$8, 995,245.06, sin embargo, comparado con el ingreso real existe una pérdida de \$2, 756,251.06.

Como ya se mencionó, el déficit es acumulable, así que en cuatro años de congelamiento de tarifa el déficit de ingreso al sistema es del 120%, mientras que el costo de operación y el volumen de residuos sólidos aumentan año con año.

Además, el comportamiento del presupuesto muestra un déficit del 10.08% en los últimos cuatros años, podría incluso traducirse que habría una reducción del 10.08% en el margen y capacidad de operación del sistema.

Las diferencias de aproximadamente \$2'500,000.00 pesos (por año) repercuten en la operación de manera que se suspende el financiamiento para otras fases y partes del sistema, tales como:

- Mantenimiento de vehículos
- Renovación de vehículos de recolección
- Renovación de maquinaria del relleno sanitario

- Renovación de vehículo de transferencia
- Renovación de contenedores de recolección
- Renovación de contenedores fijos en cada municipio
- Mantenimiento de infraestructuras (planta de selección, estación de transferencia, centros de acopio, centro de educación ambiental)
- Mantenimiento del relleno sanitario (construcción de celdas de disposición, construcción de fosa de lixiviados)
- Mantenimiento de brecha del relleno sanitario
- Proyecto de recolección selectiva
- Renovación de uniformes del personal de recolección
- Mantenimiento y renovación del equipo de seguridad del personal operativo
- Actualización de capacitaciones del personal operativo, administrativo y de recolección
- Mantenimiento y renovación del equipo operativo en el relleno sanitario y estación de transferencia.

El desfinanciamiento de lo anterior se debe exclusivamente al congelamiento de la tarifa por decisión de los presidentes municipales que han conformado el Consejo de Administración de conformidad con el reglamento Interior del Organismo Operador, es la máxima autoridad que determina las tarifas y el gasto autorizado en el presupuesto año con año. Debido al déficit de ingreso el organismo se mantiene en riesgo su operación. Ya que las tarifas estimadas para los últimos cuatro años están diseñadas para cubrir el costo de la operación de todas las partes del sistema y mantenerlo funcionando óptimamente de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

De mantener la tarifa congelada para 2018, el déficit se incrementaría un 30% más; acumulando una pérdida del 150%; todas las anteriores e incluso otras partes del sistema dejarían de operar. Es necesario homologar la tarifa actual con lo dispuesto en el plan de negocios a fin de estabilizar el estado financiero del sistema, garantizar la operación y mantener un margen de ingreso que coadyuve a su sustentabilidad.

Hay que señalar que los recursos federales del presupuesto de egresos de la federación (PEF) y los recursos propios de la Semarnat, dejaron de existir. Por lo que no se cuenta con instrumentos para financiar la renovación de infraestructura intermunicipal de manejo integral de residuos como en años anteriores, donde los recursos invertidos fueron un capital semilla para invertir en infraestructura, que de acuerdo con el plan de inversión estaría siendo renovado mediante las tarifas determinadas por el

Plan de Inversión y/o el cobro de servicios de manejo integral que financiera al modelo. En este sentido es urgente retomar lo planteado en el plan de negocios en lo referente al ajuste de tarifas y el cobro real de las toneladas dispuestas y transferidas por el sistema de acuerdo con los datos que arroja el análisis financiero.

A la par será necesario se discuta con mayor responsabilidad, madurez y visión política en el seno del consejo de administración la necesidad de elaborar un estudio tarifario enfocado al establecimiento de una estrategia de cobro del servicios de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos para cada uno de los municipios, de lo contrario el sistema intermunicipal y los servicios de recolección que brindan los municipios se verán afectados por el envejecimiento y altos costos de operación de las diversas fases del manejo integral.

Marco jurídico local

Normatividad municipal

Los municipios que conforman el SIMAR Sureste, registran un marco jurídico local en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos (RSU) actualizado hasta 2009 en los términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco y demás ordenamientos.

La publicación de nueve Reglamentos para la prevención y gestión integral de residuos (que de acuerdo con la exposición de motivos tienen el propósito de regular de manera eficiente la prestación del manejo integral de residuos en beneficio de la ciudadanía, mejorar la imagen urbana y coadyuvar con la implementación de una política intermunicipal en la materia), no ha sido del todo aplicada por los gobiernos municipales a nivel de sancionar la tira de residuos en vías públicas, carretas y barrancas.

A propuesta del organismo operador se elaboró un reglamento para unificar criterios de identificación de residuos valorizables, y actualizar las disposiciones generales para su aprobación, publicación y aplicación de la nueva reglamentación. Sin embargo, no ha sido posible la aprobación de todos los municipios, por falta de interés. En el cuadro siguiente se muestran las fechas de publicaciones y los municipios que aprobaron la nueva reglamentación en materia de gestión de residuos sólidos.

TABLA 4. Reglamentos Municipales en Materia de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos

<i>Reglamento</i>	<i>Publicación</i>	<i>Actualización Autorizada en ayuntamiento</i>
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Concepción de Buenos Aires.	6 diciembre 2009	En trámite
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Mazamitla.	6 diciembre 2009	13 de julio 2016
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de La Manzanilla de la Paz	6 diciembre 2009	18 de julio de 2016
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Tuxcueca	6 diciembre 2009	21 de junio de 2016
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Valle de Juárez	6 diciembre 2009	
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Quitupan	6 diciembre 2009	
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Tizapán El Alto	1 julio 2010	19 de mayo de 2017
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Santa María del Oro	6 de junio 2010	
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Teocuitatlán de Corona	21 abril 2012	
Reglamento para la prevención y gestión integral de residuos para el municipio de Marcos Castellanos	-----	

Fuente: www.simarsureste.org

Normatividad institucional

El organismo operador registra un marco normativo interno sólido. Cuenta con reglamento interior, que regula el funcionamiento de la junta de gobierno, consejo ciudadano y la parte administrativa–operativa del organismo público. Cuenta con reglamento de adquisiciones, condiciones ge-

nerales del trabajo, manual de operaciones, manuales de procedimientos, de servicios, y diversos protocolos.

Así mismo, registra una política de homologación para la identificación de residuos sólidos valorizables e identificación de infraestructuras de manejo de residuos sólidos, misma que es obligatoria para todos los municipios que conforman el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos, el uso de la clasificación primaria en **Orgánicos – Reciclables – No reciclables**, y secundaria en **papel, metal, plástico, madera, tela y vidrio**. La utilización de la iconografía es obligatoria en vehículos, equipamientos urbanos, oficinas, centros de acopio públicos o privados o cualquier área de residuos sólidos urbanos.

IMAGENES 18 A 26. Iconografía para la identificación de residuo sólidos.



Con esta unificación de criterio para la identificación primaria y secundaria de los residuos sólidos urbanos, y algunos de manejo especial, la dirección del SIMAR Sureste homologa los criterios de política intermunicipal en el manejo de residuos sólidos en los municipios que conforman

la intermunicipalidad, política que facilitara implementar la recolección selectiva y la participación social en los puntos verdes para el acopio de residuos.

Certificaciones de cumplimiento ambiental

Como parte de las acciones de mejoramiento en la gestión de la infraestructura de manejo integral de residuos sólidos, miembros del Consejo de Administración, el día 3 de abril de 2014, suscriben el Convenio de Adhesión al Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario entre el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) para el mejoramiento y cumplimiento legal de las infraestructuras de manejo integral de residuos sólidos.

El día 12 de enero de 2016, se recibió el **Certificado de Cumplimiento Ambiental Voluntario**, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) por el cumplimiento ambiental de las instalaciones intermunicipales de manejo integral de residuos sólidos, siendo la primera ocasión que una infraestructura pública es certificada en el Estado. Dicho certificado se otorgó por las mejoras en la operación y administración del relleno sanitario, estación de transferencia, oficinas administrativas y planta de selección de residuos sólidos.

El día 22 de mayo de 2017, el Consejo de Administración autorizó realizar las gestiones necesarias para la **RE-CERTIFICACIÓN** del Certificado de Cumplimiento Ambiental Voluntario, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), dando continuidad a la adecuada operación y cumplimiento de la normatividad ambiental.

El 19 de febrero de 2018, se entrega resolutivo oficial otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), por el cual reconoce al Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste



IMAGENES 27. Certificado de cumplimiento ambiental

(Estación Intermunicipal de Transferencia de Residuos Sólidos), opera en pleno cumplimiento de la regulación ambiental y conforme a los términos de referencia para la realización del proceso de cumplimiento ambiental, publicado en el periódico oficial El Estado de Jalisco, el 10 diez de marzo de 2012, dos mil doce, y por tanto resuelve **RECERTIFICAR** el desempeño ambiental del relleno sanitario por un periodo de dos años.

El 12 de mayo de 2018, se entrega resolutivo oficial otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), por el cual reconoce al Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (Relleno Sanitario Intermunicipal), opera en pleno cumplimiento de la regulación ambiental y conforme a los términos de referencia para la realización del proceso de cumplimiento ambiental, publicado en el periódico oficial El Estado de Jalisco, el 10 diez de marzo de 2012, dos mil doce, y por tanto resuelve **RECERTIFICAR** el desempeño ambiental del relleno sanitario por un periodo de dos años.

Sistema de información

El organismo operador cuenta en línea con el Sistema de Información para la Planeación Intermunicipal en la Gestión Integral de Residuos Sólidos (SIPIGIR SURESTE), que incluye información disponible para consulta en la página oficial www.simarsureste.org:

- Disposiciones jurídicas
- Información técnica
- Información estadística
- Información geográfica

Con el sistema de información se facilita el acceso de información pública relativa a los informes de actividades institucionales; generación de residuos por municipio; localización de infraestructuras de acopio, transferencia, tratamiento y disposición final; situación y cantidad del parque vehicular de recolección; y cantidades de residuos transferidos, recuperados y confinados en relleno sanitario.

Con esta base de datos pública se optimizan las tareas en la política de prevención y gestión integral de residuos sólidos y manejo especial en los municipios de Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, La Manzanilla de la Paz, Tuxcueca, Tizapán El Alto, Teocuitatlán de Corona, Santa María del Oro, Concepción de Buenos Aires del Estado de Jalisco y Marcos Castellanos del Estado de Jalisco, conforman SIMAR Sureste.

Esta herramienta facilita la alimentación de datos al Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales y el Subsistema de Información Nacional sobre Gestión Integral de Residuos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco (SEMADET).

Lo anterior se realizó para poner a disposición de las autoridades municipales, usuarios e interesados sobre las actividades del organismo. Además de ser fuente para la publicidad de la información pública, transparencia y rendición de cuentas. Dicha información se encuentra disponible en el portal oficial www.simarsurest.org

Indicadores de gestión

Para efectos de medir la efectividad con la que opera el organismo operador se diseñaron una serie de indicadores básicos que se enlistan enseguida. Estos indicadores son los primeros en publicarse y constantemente se están elaborando más indicadores de gestión.

1. Producción de RSU per cápita
2. Producción de RSU diaria por municipio
3. Recolección de RSU diaria por municipio
4. Cantidad de RSU transferidos por año
5. Producción de neumáticos fuera de uso por año. (Residuo de manejo especial)
6. Número de tiraderos a cielo abierto clausurados
7. Tasa de recuperación de RSU
8. Número de viviendas por municipio con separación de residuos por año
9. Número de viviendas por municipio con botes para clasificación de residuos por año
10. Cantidad de residuos orgánicos tratado por año
11. Cantidad de RSU recuperados para valorización por año
12. Cantidad de computeras domesticas utilizadas por año
13. Número de charlas de concientización por municipio por año.

Transparencia y rendición de cuentas

En materia de transparencia y rendición de cuentas el organismo operador, como sujeto obligado por disposición de Ley, cuenta con un portal oficial donde establece la información relativa de transparentar e información de sus acciones, decisiones, gasto público, políticas ejecutadas, y en



IMAGENES 28 Y 29. Reunión de trabajo de presidentes del SIMAR Sureste con presidente de la Communauté d'agglomération Tarbes-Lourdes-Pyrénées, Tarbes, Francia. 2017.

general, el desempeño del ejercicio de la función pública. Se puede consultar la página oficial www.simarsureste.org

Internacionalización

Cooperación descentralizada

En los últimos años el sistema internacional ha abierto espacios a los gobiernos no centrales, a los gobiernos locales en la esfera de la cooperación internacional. La internacionalización de los gobiernos municipales, en un mundo cada vez más globalizado, ha llevado a los municipios que conforman SIMAR Sureste, a buscar el intercambio de experiencias con actores locales de diversos países, con el propósito de construir y conocer la visión del territorio en el marco de la acción internacional.

El SIMAR Sureste ha construido redes de cooperación internacional con diversas instituciones de Europa y Centroamérica para el intercambio de conocimientos y buenas prácticas en gestión y tratamiento de residuos sólidos, gobernanza, gestión financiera de servicios intermunicipales, entre otros. Acciones que han ayudado generar a capacidades locales para atender los retos actuales de los territorios.

A partir del año 2015, SIMAR Sureste con apoyo de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Amexcid) de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), el Ministerio de Asuntos Exteriores y Desarrollo Internacional de Francia (maedi) y el Servicio de Cooperación Técnica de la Embajada de Francia en México, ha venido trabajando de manera dinámica con la Communauté de Communes du Pays de Lourdes (CCPL), Francia, en el intercambio de experiencias en la operación y administración de mancomunidades.

La cooperación descentralizada en el intercambio de buenas prácticas ha brindado a los presidentes municipales la oportunidad de tener la experiencia y pericia de cómo atender problemas comunes, desde perspectivas diferentes, y de pensar de forma diferente el territorio, con acciones desde lo local, pero pensando globalmente.

La cooperación internacional ha sido una herramienta técnica y política para desarrollar la intermunicipalidad y lograr el acceso universal y de calidad a los servicios públicos, previendo mejor equidad y solidaridad, velando por la sostenibilidad ambiental y el desarrollo local para un mejor impacto sobre la mejora de las condiciones de vida de la población en un país muy joven en nuestro país, que se debe aprender por medio de diversos intercambios técnicos. Entre los ejes temáticos de la cooperación descentralizada con la Communauté de Communes du Pays de Lourdes (CCPL), destaca el intercambio de conocimientos y buenas prácticas en:

- **Ciudad sustentable**
 - Gestión y tratamiento de residuos sólidos
 - Mutualización de servicios municipales
 - Gobernanza ambiental
 - Recaudación de servicios recolección y tratamiento de residuos sólidos.
- **Turismo sustentable**
- **Promoción territorial y desarrollo económico**
 - Modelo territorial francés.

IMAGEN 30. Visita técnica de funcionarios de municipios mancomunidades de Honduras y El Salvador a instalaciones intermunicipales del Sureste para conocer su funcionamiento.



Con la apertura internacional a los gobiernos locales, SIMAR Sureste logró el financiamiento de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Amexcid) de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SER), el Ministerio de Asuntos Exteriores y Desarrollo Internacional de Francia (Maedi), Communauté de Communes du Pays de Lourdes, y la aprobación del Consejo de Administración del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (SIMAR Sureste), que mediante el intercambio ha logrado capacitar cuatro alcaldes municipales, cuatro funcionarios del SIMAR Sureste, y dos funcionarios de municipales.

TABLA 5. Funcionarios municipales que participaron en capacitación en el marco del acuerdo de cooperación descentralizada con la mancomunidad de Lourdes, Francia.

<i>Municipio/dependencia</i>	<i>Cargo</i>	<i>Fecha</i>
Teocuitatlán de Corona, Jalisco	Presidente municipal	2015
SIMAR Sureste	Director General	2015 2016 2018
Mazamitla	Director de obras públicas	2015
La Manzanilla de la Paz, Jalisco	Síndico municipal	2015
SIMAR Sureste	Coordinador de infraestructura	2016
SIMAR Sureste	Auxiliar administrativo	2016
Mazamitla, Jalisco	Presidente municipal	2017
Tuxcueca, Jalisco	Presidente municipal	2017
Marcos Castellanos, Michoacán	Presidente municipal	2017
SIMAR Sureste	Coordinador administrativo	2017
IMEPLAN	Coordinador de comunicación	2018

Se registra colaboración con el Gobierno de República Dominicana al recibir a un grupo de funcionarios dominicanos para conocer el modelo de organización presupuestal y operación intermunicipal, en el marco del Acuerdo Trilateral Alemania–México–República Dominicana.

También ha participado por invitación de la Agencia de Cooperación para el Desarrollo de Japón (Jica) y el Gobierno de República Dominicana, a compartir la experiencia asociativa en manejo de residuos de **SIMAR Sureste**, a funcionarios de países de Centroamérica y el Caribe, El Salvador, Hon-

duras, Jamaica, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Nicaragua, Costa Rica, St. Kitt and Nevis y Guatemala, el marco del Taller de Capacitación en el Manejo de Residuos Sólidos, celebrado en Santo Domingo, República Dominicana.

De igual forma se compartió experiencia intermunicipal **SIMAR Sureste** en la 3ra. Edición del Curso Internacional para el desarrollo de elementos que fortalezcan la instrumentación de la gestión integral de residuos con enfoque 3R's, en la Secretaría de Relaciones Exteriores, D.F. La experiencia se compartió a funcionarios de Colombia, Panamá, Cuba, Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Ecuador y México, por invitación Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (Jica).



Imagen 31. Encuentro de funcionarios del simar Sureste en el marco de la cooperación internacional descentralizada con la Sra. Josette Bourdeu, Alcaldede Lourdes, Francia.

En 2015 se expuso la experiencia intermunicipal de manejo de residuos **SIMAR Sureste** en el 1er. Seminario Internacional de Residuos, en Santo Domingo, República Dominicana. Por invitación de la Agencia Mexicana de Cooperación para el Desarrollo (Amexcid) de la Secretaria de Relaciones Exteriores del Gobierno de México, la Agencia de Cooperación Alemana (Giz), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Comité Coordinador Nacional para la Gestión de Residuos de República Dominicana.

En febrero de 2016, el SIMAR Sureste colaboró con mancomunidades de Centroamérica al recibir a la delegación de funcionarios de la Mancomunidad Guisayote Ocotepeque y Valle del Sensenti de Honduras, Asi-



IMAGEN 32 A 36. Cooperación entre Intermunicipalidades en México.

norlu de El Salvador, y miembros de la Agencia de Cooperación del Japón (JICA) para el intercambio buenas prácticas entre mancomunidades en gestión integral de residuos sólidos.

Coordinación entre mancomunidades locales

Como parte de los principios de política del SIMAR Sureste, se encuentra la cooperación y coordinación para el intercambio de experiencias, no solo entre los gobiernos municipales que conforman la intermunicipalidad, sino con otras entidades intermunicipales existentes en el Estado de Jalisco.

Por lo que registra la firma del Convenio de Coordinación y Colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco, y las diversas asociaciones intermunicipales en el Estado de Jalisco, el día 25 de junio de 2015. Entre las asociaciones destacan: Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Lago de Chapala (**Aipromades**); la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente altos (**Jias**); la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur (**Jicosur**); la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca baja del Río Ayuquila (**Jira**); la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayana (**Jirco**); la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Sierra Occidental (**Jisoc**); el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (**SIMAR Ayuquila-Llano**); el Sistema Intermunicipal de Manejo de residuos (**SIMAR Ayuquila-Valles**); el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (**SIMAR Lagunas**); el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (**SIMAR Sierra-Sur**), con el objeto de establecer mecanismos de coordinación, colaboración e intercambio de experiencias y entendimiento para la gestión del territorio y la gobernanza ambiental.

En cumplimiento con lo establecido en el convenio de colaboración, y de forma solidaria, el SIMAR Sureste, atendió en distintos momentos a grupos de funcionarios de municipios que conforman las mancomunida-



des del Estado, compartiendo la experiencia intermunicipal en el tema de gestión integral de residuos sólidos con presentaciones y recorridos por las infraestructuras de manejo integral de residuos sólidos.

El organismo operador registra una gran actividad en el fomento y promoción de la figura de cooperación y asociación intermunicipal como fórmula para el desarrollo de los territorios y los gobiernos locales, con la iniciativa de diversos foros de intercambio de experiencias con instancias federales, estatales e internacionales entre los que destacan:

El **Foro sobre Cooperación Intermunicipal para el Desarrollo Sustentable: Experiencias y Retos de las Asociaciones Intermunicipales en Jalisco**, realizado el 21 de junio de 2011 en el patio Central del Congreso del Estado de Jalisco, con la participación de diversas experiencias de cooperación intermunicipal y autoridades de los tres niveles de gobierno.

Primer **Foro Internacional de Organismo Públicos Descentralizados para la Gestión Integral de Residuos Sólidos** en Mazamitla, Jalisco, en Julio de 2014, promovido por la Semarnat, Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y **SIMAR Sureste**, con la finalidad de analizar e intercambiar conocimientos entre especialistas y funcionarios públicos conocedores del tema tanto a nivel nacional como internacional. Acudieron autoridades ambientales municipales de 13 Estados de la República Mexicana, Banobras, la Embajada de Francia, participantes de España, Argentina, y de la Comisión de Cooperación Ecológica

En el marco del acuerdo de cooperación descentralizada entre SIMAR Sureste y la CCPL, se realizó el **Foro Internacional sobre Cooperación Intermunicipal: Experiencias Asociativas de Municipios en el Prestación de Servicios Públicos**. Evento apoyado por la Agencia Mexicana de Cooperación para el Desarrollo (Amexcid); Instituto Nacional del Federalismo y Desarrollo Municipal (Inafed); Ministerio de Asuntos Exteriores y Desarrollo Internacional de Francia, Congreso del Estado de Jalisco, SIMAR Sureste y la CCPL. El



IMAGEN 37. Propuesta para el fortalecimiento de los SIMARES a la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco.

objetivo: el intercambio de experiencias francesa, europea y jaliscienses en cooperación y asociación intermunicipal.

El SIMAR Sureste ha aprovechado las experiencias de otros países en su organización de políticas públicas intermunicipales para la gestión integral de residuos sólidos y otras competencias municipales que dan respuesta a problemas comunes de forma práctica y coordinada.

Coordinación interinstitucional para el fortalecimiento de SIMARE´s

Como parte de las acciones interinstitucionales en materia de residuos sólidos urbanos (RSU) los titulares de los organismos públicos descentralizados (OPD) denominados Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos (SIMAR), acordaron en 2015 utilizar los criterios de identificación **primaria y secundaria** de residuos sólidos urbanos (RSU) utilizados por el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (SIMAR Sureste), que integró la iconografía propuesta por la Semarnat y los colores de residuos establecidos en la norma técnica estatal NAE-007 para facilitar a los generadores la identificación y clasificación de residuos bajo una política de unificación en todas las intermunicipalidades del Estado de Jalisco.

Presentación de propuesta de coordinación interinstitucional para el fortalecimiento de los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos, por los directores de los Simare's del Estado a la Semadet, Febrero 2015.

Para los efectos del presente instrumento de planeación será obligatorio para todos los municipios que conforman el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sureste), la utilización de la clasificación primaria en **Orgánicos – Reciclables – No reciclables**, y secundaria en **papel, metal, plástico, madera, tela y vidrio**. Así como la utilización de la iconografía en vehículos, equipamientos urbanos, oficinas, centros de acopio públicos o privados o cualquier área de residuos sólidos urbanos. Lo anterior como parte de los esfuerzos de coordinación interinstitucional en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos.

IMAGEN 38. Reunión de trabajo directores de SIMARES del Estado de Jalisco y la Biól. Magdalena Ruíz Mejía Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco, el día 6 de febrero de 2015.



Fuente: SIMAR Sureste

De igual forma, será utilizada la iconografía propuesta por la Semarnat en la Guía para la Identificación Gráfica del Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos, mismo que son utilizados por otros Simare's en el

Estado⁷ y que sirven para estandarizar y generar certidumbre, claridad y confianza en la población de una política de estado en la gestión de residuos sólidos (Figura 39).

IMAGEN 39. Señalética de infraestructuras de manejo integral de residuos sólidos



El 1 de enero de 2018, se suscribió el Convenio de Coordinación Colaboración, entre los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuo (SIMAR), Sureste, Lagunas y Sur Sureste para establecer mecanismo de coordinación, colaboración, entendimiento para homologar criterios, normas, procedimientos, reglamentos, manuales, registros, transparencia, contabilidad gubernamental, informes e instrumentos de planeación.

Como resultado de la coordinación se publicó el **MANUAL DE GESTIÓN DE ORGANISMOS OPERADORES SISTEMAS INTERMUNICIPALES DE MANEJO DE RESIDUOS (SIMAR)**, con el objetivo de contar con una herramienta sencilla sobre la gestión y operación de los Organismos Operadores Descentraliza-

7 Iconografía adaptada por el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (SIMAR Sureste), en sus infraestructuras regionales.

dos (OPD), dirigida a funcionarios municipales que integran los Consejo de Administración y Consejos Técnicos y de Participación Ciudadana.

Igualmente se publicó el **MANUAL INTERMUNICIPAL DE IDENTIFICACIÓN GRÁFICA PARA ORGANISMOS OPERADORES SISTEMAS INTERMUNICIPALES DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS (SIMAR)** con el propósito de establecer los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la identificación, selección, clasificación, recolección y valorización de los residuos sólidos urbanos en el territorio de las intermunicipalidades, que permitirá contar con una herramienta clara y sencilla para funcionarios, ciudadanos, empresarios e instituciones públicas y privadas para una gestión integral de los residuos sólidos generados en las actividades domésticas, públicas y privadas que generan residuos sólidos,

Participación ciudadana

En análisis de la reglamentación interior del organismo establece la conformación de un Consejo técnico asesor y de participación ciudadana. Hasta el momento no se ha conformado al consejo por falta de personal, y por atender la operatividad del organismo, enfocándose sólo en gestionar recursos para la construcción de la celda II del relleno sanitario, esto para garantizar la disposición final y la consolidación del organismo operador.

IMAGEN 40. Visita de estudiantes de maestría del Instituto Politécnica Nacional para conocer el esquema de colaboración intermunicipal SIMAR Sureste.



MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

GENERACIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos sólidos para los diez municipios que conforman el organismo operador SIMAR Sureste se estima en **75.01 ton/rsu/día**. De acuerdo con los registros del SIMAR Sureste, para el año **2016**, fueron confinados de conformidad con la normatividad ambiental vigente aproximadamente **27,378.32 ton/rsu/año**. De los cuales **26,778.56** se depositaron en el relleno sanitario intermunicipal, representando **97.81%** y **599.76 ton/rsu/año** en el tiradero controlado en el municipio de Santa María del Oro del Estado de Jalisco, que representa **2.19%** del total de los residuos generados en los municipios de la intermunicipalidad. En el cuadro siguiente se aprecia el resumen del manejo de los residuos durante el año 2016.

TABLA 6. Resumen generación de residuos por municipio 2016

Infraestructura	Municipio	Población	RSU Ton/ día	RSU Ton/ mes	RSU Ton/ año
Relleno sanitario	Quitupan	8,962	6.07	184.50	2,214.02
	Mazamitla	14,267	13.18	400.74	4,808.90
	Valle de Juárez	6,190	5.11	155.45	1,865.38
	Marcos Castellanos	14,120	12.55	381.58	4,578.98
	Tizapan El Alto	21,996	15.32	466.11	5,593.30
Estación de Transferencia	Concepción de B. A	6,370	4.78	145.39	1,744.63
	La Manzanilla de la Paz	3,902	2.93	89.06	1,068.69
	Teocuitatlán de Corona	11,253	8.44	256.83	3,081.99
	Tuxcueca	6,655	4.99	151.89	1,822.68
Otros	Santa María del Oro	2,571	1.64	49.98	599.76

Infraestructura	Municipio	Población	RSU Ton/ día	RSU Ton/ mes	RSU Ton/ año
TOTAL		96,286	75.01	2,282	27,378.32

Fuente: SIMAR Sureste

La generación promedio estimada per cápita 2016 es de .778 kg/rsu/día/hab, superando la cifra del año 2012, de 0.657 kg/rsu/día/hab, lo que representa aumento promedio de .121 kg/rsu/día/hab. Lo que refleja un aumento en la generación de residuos sólidos en la región en cuatro años.

La ETR recibe un promedio de **21.15 ton/rsu/día**, que representa el **28.19%** proveniente de los municipios de Tuxcueca, La Manzanilla de La Paz, Concepción de Buenos Aires y Teocuitatlán de Corona. Lo que refleja una disminución de recepción, ya que el municipio de Tizapán El Alto, decidió no pagar el costo de transferencia de residuos, por lo que lleva de forma directa sus residuos al relleno sanitario, excepto la localidad de Villa Morelos que si dispone sus residuos en la ETR por su cercanía. El transporte directo representó **52.21 ton/rsu/día**, esto es **69.62%** depositadas de manera directa en el relleno sanitario por los municipios de Mazamitla, Quitupan, Tizapán El Alto, Valle de Juárez y Marcos Castellanos, y **1.64 ton/rsu/día** confinado en un tiradero contralado en el municipio de Santa María del Oro, un **2.19%**. En el caso del municipio de Santa María hay una reducción del volumen de residuos sólidos, en **.160 ton/rsu/día**. En el cuadro siguiente se puede apreciar las toneladas de residuos transferidas y depositadas en el relleno sanitario.

TABLA. 7 Toneladas de residuos transferidos y depositados en el relleno sanitario intermunicipal 2016

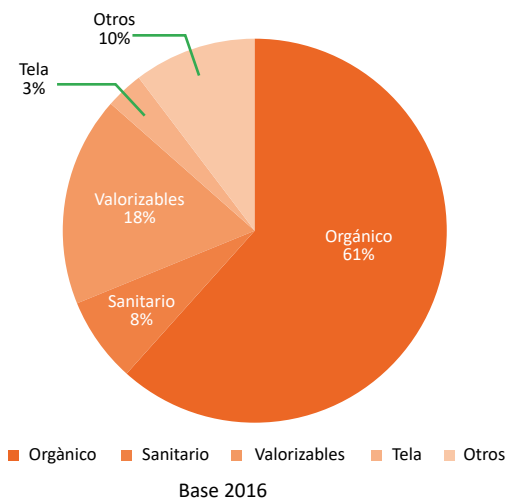
Etapas de manejo	Ton/día	Ton/mes	Ton/anula	Porcentaje
Transferidos	21.15	643.17	7,717.99	28.19%
Disposición directa	52.21	1588.38	19,060.58	69.62%
Otros	1.64	49.98	599.76	2.19%
Total	75.00	2,281.53	27,378.32	100%

Fuente: Elaboración propia.

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Estudio de caracterización de residuos sólidos del relleno sanitario intermunicipal del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.

FIGURA 4. Generación por tipo de residuos



En el mes de junio 2017 se realizó un sondeo de caracterización con base en los ingresos de residuos sólidos al relleno sanitario intermunicipal del año 2016. Las muestras fueron tomadas proporcionalmente para representar a los municipios menores a 10,000 habitantes y municipios mayores a 10,000 habitantes de acuerdo con la metodología del estudio de 2012 y la Norma Mexicana NMX-AA-15-1985. Los resultados arrojan diferencias más significativas entre los datos de 2012 y 2016 en las categorías de orgánicos y valorizables con aumento del 7.44% y disminución del 9.87% respectivamente.

Para el año 2016 el estudio muestra que la composición de los residuos dispuestos en el relleno sanitario es de 61% orgánicos (residuos de alimentos y de jardín) mayoritariamente, seguido por 18% valorizables (vidrio, plástico, PET, papel, cartón y metal), 7% sanitarios, 3% tela y 5% otros (tierra, minorías). A diferencia del estudio de 2012 con 54%, 24.44%, 12.27%, 3.1% y 3.19% respectivamente, los cambios en la composición de los residuos pueden atribuirse principalmente a las dinámicas de población no previstas

TABLA 8. Generación por tipo de residuos

Generación por tipo de residuos			
Residuos	Kg/Día	Ton/Año	%
Orgánico	49,400.002	17,987.15	61.44
Sanitario	5,491.74	2,000.35	7.47
Valorizables (Vidrio, bolsas plásticas, PET, papel, y cartón, metal)	14,607.96	4,705.00	17.57
Tela	2,795.39	870.3	3.25
Otros	1,074.89	1,215.76	10,27
Total	73,370.00	26,778.56	100

Base 2016

A continuación, se muestra la tabla de caracterización por tipo de residuo específico. Las categorías antes mencionadas engloban uno o varios de cada uno de estos residuos de esta manera se han llegado a los porcentajes presentados en la tabla anterior. Las cantidades están representadas en kilogramos y la suma de todas corresponde respectivamente a las toneladas efectivamente pesadas y dispuestas en el relleno sanitario intermunicipal de enero a diciembre de 2016. La estimación de error en la muestra es de $\pm 5-6\%$

TABLA. 9 Generación por tipo de residuos 2016

Residuos	kg/día	Kg/año	%
Algodón	2003	731,095.00	2.73
Cartón	3070.53	1,120,743.45	4.19
Cuero	227.44	83,015.60	0.31
Finos	70.53	24,743.45	0.09
Huesos	550.27	200,848.55	0.75
lata metálica	498.91	182,102.15	0.68
Loza y cerámica	34.76	12,687.40	0.05
Madera	671.33	245,035.45	0.92
Metales	410.87	149,967.55	0.56
Minorías	40.82	14,409.30	0.05
Otros	20.9	7,628.50	5.93
Papel	249.45	91,049.25	0.34

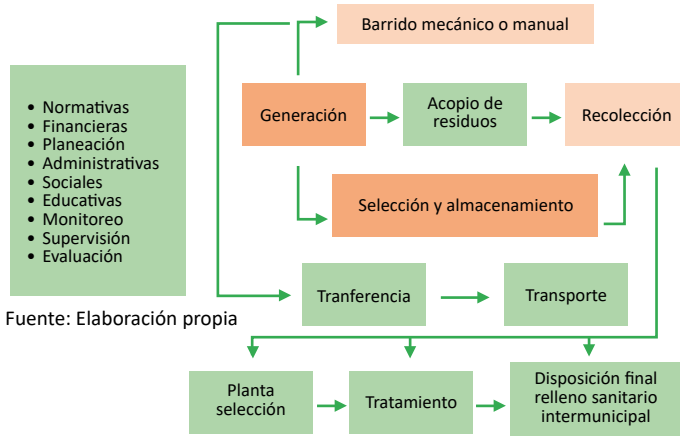
Residuos	kg/día	Kg/año	%
Papel revista	44.02	16,067.30	0.06
PET	3375.02	1,231,882.30	4.60
Plástico Película	4020.67	1,467,544.55	5.48
Plástico rígido	704.35	257,087.75	0.96
Poliuretano	58.69	21,421.85	0.08
Residuos de alimentos	47828.56	17,457,424.40	59.29
Residuos de jardín	1577.45	575,769.25	2.15
Sanitarios	5491.74	2,004,485.10	7.49
Tetra pack	212.77	77,661.05	0.29
Textil	550.27	200,848.55	0.75
Varios peligrosos	6.83	2,492.95	0.01
Vidrio color	220.11	80,340.15	0.30
Vidrio transparente	1430.71	522,209.15	1.95
Total	73,370	26,778,560	100

Fuente: Propia

INFRAESTRUCTURA INTERMUNICIPAL

La infraestructura intermunicipal con que cuenta el organismo operador se resume en las siguientes fases del manejo integral de los residuos sólidos, y sirven a diez municipios que conforman la intermunicipalidad.

FIGURA 5. Diagrama de distribución de las fases del manejo integral de los residuos



Las responsabilidades en la gestión y manejo integral se encuentran distribuida para facilitar la aceptación social y municipal del esquema asociativo de la siguiente manera:

TABLA 10. 10 Distribución de fases del manejo integral de residuos sólidos en la intermunicipalidad Simar Sureste

<i>SIMAR Sureste</i>	<i>Municipios</i>
Planeación	Barrido manual
Asesoría reglamentaria	Acopio
Gestión de recursos	Recolección
Capacitación	Aplicación de reglamentos
Educación ambiental	
Transferencia	
Acopio	Acopio
Selección de residuos	
Tratamiento	
Disposición final	

En la actualidad se encuentra en discusión, en el Consejo de Administración, la posibilidad de entregar la fase de recolección de residuos al organismo operador para su gestión. Sin embargo, no se ha llegado a ningún acuerdo por las diferencias de opinión respecto a la forma de financiamiento, por parte del organismo, esta etapa de manejo. La Dirección General propone se otorguen las facultades para el cobro del servicio a generadores domiciliarios y prestadores de servicios, teniendo no obstante la negativa de los presidentes por el posible impacto político que tendría esta medida.

Para la mejor toma de decisiones a propuesta de la Dirección General, el Consejo de Administración autorizó realizar un estudio para determinar el costo, y la forma de prestación de la fase de recolección por parte de los municipios, así contar con elementos técnicos y financieros para una adecuada decisión.

Se analiza la oportunidad de que el organismo operador integre al personal operativo de los municipios, esto con el fin de mejorar el servicio.

RECURSOS HUMANOS

Capacitación

Los recursos humanos del organismo operador reciben capacitación constante sobre temas de gestión integral de residuos, primeros auxilios, uso de extintores, gobernanza ambiental, funcionamiento, administración y operación de servicios intermunicipalizados por medio de cooperación internacional con la Communauté de Communes du Pays de Lourdes en Francia.

IMAGENES 41 A 45. Capacitación de recursos humanos





IMAGENES 46 Y 47. Capacitación internacional de funcionarios del SIMAR Sureste en Francia y China, 2017.

El SIMAR Sureste registra un trabajo constante de capacitación a su personal. Capacitación internacional sobre aspectos de gestión integral de residuos, gestión intermunicipal a través del intercambio de experiencias con la Communauté de Communes du Pays de Lourdes en Francia, y aprovechamiento energético biomasa impartido por el Instituto de biogás en Chendu, en la República Popular China. Además de capacitaciones en contabilidad gubernamental, presupuesto, manejo de extintores, primeros auxilios, etc.

Para el desempeño de sus funciones tanto el personal de SIMAR Sureste como los diferentes grupos de limpia municipales reciben dos veces por años equipo de seguridad e higiene para mejorar las condiciones laborales y de seguridad.

ETAPAS DE MANEJO INTEGRAL

ALMACENAMIENTO TEMPORAL

El almacenamiento temporal es uno de los elementos funcionales en el sistema de manejo integral de residuos sólidos urbanos (RSU). Este elemento tiene un efecto importante sobre las características de los residuos, la salud, y sobre las actitudes de la sociedad acerca de los mismos, por ello es importante comprender sus implicaciones para llevar a cabo una adecuada planificación. Este apartado incluye una descripción general sobre el proceso de almacenamiento en origen previo a la recolección por los sistemas de limpieza municipales.

El almacenamiento temporal de residuos sólidos en la fuente de generación, es una de las fases del manejo de los residuos que poca atención recibe en los municipios, y sin embargo es de suma importancia para el establecimiento de un sistema de manejo integral de residuos sólidos, especialmente en los organismos operadores de residuos sólidos intermunicipales que necesitan una adecuada planificación de corto, mediano y largo plazo que permita implementar el modelo de recolección selectiva adecuado.

Para el caso específico de los municipios que conforman el SIMAR Sureste, estos no tienen una forma estandarizada de almacenar los residuos sólidos urbanos (RSU) ni el manejo especial (RME), tanto a nivel doméstico, comercial, industrial e institucional. La forma actual de almacenamiento generado por la población y establecimientos se realiza mediante recipientes



IMAGENES 48

tes de plástico–metálicos y/o bolsas de polietileno, costales que contienen los residuos mezclados para ser entregados al sistema de limpia municipal.

Esta forma ineficiente de almacenamiento constituye uno de los principales problemas para la operación e implementación eficiente del sistema de recolección de residuos, debido a que genera una mala imagen pública al dejar los residuos en costales, botes o bolsas, ya sea en aceras o esquinas, dificultando el manejo por parte del personal de limpia de los municipios, facilitando su dispersión por pepena y perros callejeros .

En la fotografía anterior se muestra el tipo de almacenamiento de los hogares que impera en los municipios que conforman el SIMAR Sureste. Sin lugar a dudas esta fase del manejo deberá ser considerada como un aspecto a atender en la planeación de largo plazo.

RECOLECCIÓN

El SIMAR Sureste posee una flotilla de **veintiocho vehículos recolectores** de residuos sólidos de diversas capacidades, en condiciones de operación de regulares a malas, con promedio **seis años de uso**. Tres vehículos son propiedad del municipio de Tizapán El Alto y uno de Tuxcueca (entregado en comodato por la Aipromades), y son vehículos en regulares condiciones de operación.

La operación de las unidades por parte del personal municipal es de regular a malo. Se presentan cambios de choferes con regularidad y poco interés en el mantenimiento preventivo. Además, no cuentan con programa para mantenimiento preventivo en los vehículos administrados por los municipios, por lo que las unidades sufren descomposturas frecuentes y reparaciones mayores.

De acuerdo con la planeación del organismo operador, se tenía previsto la renovación del parque vehicular a partir del año 2016, sin embargo, la desaparición de los fondos federales en gestión de residuos y el congelamiento de las tarifas, aunado a la negativa de cobrar los servicios, está ocasionando que no se tenga una fuente de financiamiento para su renovación. Esto llevará en los próximos años a problemas operativos en la recolección y otras áreas (tales como la transferencia y disposición final), si no se toman decisiones políticas y financieras por parte del Consejo de Administración.

En la tabla siguiente se aprecia el listado de unidades de recolección y su estado operativo.

EL 90% de los vehículos de recolección son propiedad del SIMAR Sureste, estas unidades se encuentran en comodato, y quedan bajo respon-

sabilidad de los municipios. Sólo el 10% corresponde a vehículos propios de los municipios.

La cobertura en la prestación de servicios de recolección es del 95%. Las comunidades que aún no tienen cobertura de servicios de recolección de residuos representan el 5%, siendo poblaciones muy alejadas, con poca población, y en condiciones de circulación vía terracería (muy complicadas y riesgosas), que hacen poco factible su atención debida al riesgo, el volumen de residuos, y la distancia de recorrido.

TABLA 11. Resumen recolección de residuos por municipio 2016

<i>Organismo operador</i>	<i>Municipio</i>	<i>Población</i>	<i>RSU Ton/Día</i>
SIMAR Sureste	Quitupan	8,962	6.07
	Mazamitla	14,267	13.18
	Valle de Juárez	6,190	5.11
	Marcos Castellanos	14,120	12.55
	Tizapan El Alto	21,996	15.32
	Concepción de B. A	6,370	4.78
	La Manzanilla de la Paz	3,902	2.93
	Teocuitatlán de Corona	11,253	8.44
	Tuxcueca	6,655	4.99
	Santa María del Oro	2,571	1.64
Total		96,286	75.01

Fuente: SIMAR Sureste

IMAGENES 49 Y 50. Flotilla vehicular para la recolección de residuos sólidos.



Fuente: SIMAR Sureste

TABLA 12. Flotilla intermunicipal de vehículos recolectores

N°	Tipo	Marca	Descripción		Numero de serie	Color
			Clase	Modelo		
1	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY0AEA08485	Blanco
2	Camión	Freightliner	M2 52K	2012	3ALHCYDJXCDBJ7647	Blanco
3	Camión	international	4400/ 310	2014	3HAMSAZR5EL033701	Blanco
4	Camión	Freightliner	M2 35K	2011	3ALACYCS5BDBA2527	Blanco
5	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY7AEA08564	Blanco
6	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY7AEA08550	Blanco
7	Camión	Ford	F450	2014		Blanco
8	Camión	International	City Star 5	2014	3A91SAB27EK218086	Blanco
9	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY8AEA08542	Blanco
10	Camión	International	City Star 5	2014	3A91SAB25EK218085	Blanco
11	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY2AEA08567	Blanco
12	Camión	Kenworth	T370	2011	3BKHHM8X9BF375500	Blanco
13	Camión	Freightliner	M2 35K	2011	3ALACYCS6BDBA2522	Blanco
14	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY6AEA08541	Blanco
15	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY6AEA08555	Blanco
16	Camión	Isuzu	s/d	2014	NMR85LEH5AYMX	Blanco
17	Camión	Internacional	s/d	2012	3HAMMAAR2CL674694	Blanco
18	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY8AEA08556	Blanco

Característica	Capacidad		Asignado a:	Status	Uso	Condi- ciones
	Tone- ladas	Me- tros ³				
Volteo/ cuello de ganso	5	10	SIMAR Sureste	Propio	Recolección	Buena
Roll-off	15	12	SIMAR Sureste	Propio	Relleno sanitario	Regular
Roll-off	18	s/d	SIMAR Sureste	Propio	Transferencia	Bien
Compactador	6	22	Mazamitla	Comodato	Recolección	Regular
Volteo	5	10	Mazamitla	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Tuxcueca	Comodato	Recolección	Regular
Volteo	5	10	Tuxcueca	Aipromades	Recolección	Bien
Mini- compactador	5	14	Mazamitla	Comodato	Recolección	Regular
Volteo	5	10	Valle Juárez	Comodato	Recolección	Bien
Mini- compactador	5	14	Valle Juárez	Comodato	Recolección	Bien
Volteo	5	10	Concepción de Buenos Aires	Comodato	Recolección	Bien
Roll-off	12	27	Concepción de Buenos Aires	Comodato	Recolección	Buena
Compactador	6	17	Tizapán el Alto	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Tizapán el Alto	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Tizapán el Alto	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	3	6	Tizapán el Alto	Aipromades	Recolección	Reparado motor
Compactador	6	20	Tizapán el Alto	Aipromades	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	La Manzanilla de la Paz	Comodato	Recolección	Reparado motor

N°	Tipo	Marca	Descripción			Numero de serie	Color
			Clase	Modelo			
19	Camión	Dodge	RAM400	S/D	3C7WDAJT4CG131996	Blanco	
20	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY3AEA08562	Blanco	
21	Camión	Freightliner	M2 35K	2011	3ALACYCS1BDBA2525	Blanco	
22	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GYXAEA08557	Blanco	
23	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GYAEA08551	Blanco	
24	Camión	Freightliner	M2 35K	2011	3ALACYCS3BDBA2526	Blanco	
25	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY6AEA08569	Blanco	
26	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY5AEA08563	Blanco	
27	Camión	Ford	F450	2010	1FDGF4GY0AEA08521	Blanco	
28	Camión	International	City Star 5	2014	3A91SAB26EK218080	Blanco	
29	Camión	International	City Star 5	2014	3A91SAB28EK218080	Blanco	

Cabe mencionar que aún no se implementan esquemas de recolección selectiva de residuos, debido a la falta de condiciones económicas para esta acción. Será a partir de este nuevo instrumento de política que se plantean las acciones encaminadas a la planeación, municipio por municipio, para tener sistema de recolección selectiva y una valorización más eficiente de los residuos sólidos.

Ya se cuenta con proyectos de modificaciones de rutas de recolección para los municipios de Mazamitla, Tizapán El Alto, La Manzanilla de la Paz, Tuxcueca y Teocuitatlán de Corona para implementar gradualmente esquemas de valorización y recolección selectiva de residuos que favorece su ejecución. Sin embargo, hay poco interés en los actuales municipios.

Característica	Capacidad		Asignado a:	Status	Uso	Condi- ciones
	Tone- ladas	Me- tros ³				
Volteo (Propiedad si- mar)	3	6	La Manzanilla de la Paz	Municipal	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Santa María del Oro	Comodato	Recolección	Bien
Compactador	6	22	Marcos Castellanos (Michoacán)	Comodato	Recolección	Regular
Volteo	5	10	Marcos Castellanos (Michoacán)	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Marcos Castellanos (Michoacán)	Comodato	Recolección	Reparado motor
Compactador	6	17	Quitupan	Comodato	Recolección	Regular
Volteo	5	10	Quitupan	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Quitupan	Comodato	Recolección	Reparado motor
Volteo	5	10	Quitupan	Comodato	Recolección	Reparado motor
Mini- compactador	5	14	Teocuitatla de Corona	Comodato	Recolección	Regular
Mini- compactador	5	14	Teocuitatla de Corona	Comodato	Recolección	Regular

Fuente: Dirección General SIMAR Sureste

En el caso de los sistemas de almacenamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación: no es homogéneo, se observa la utilización de bolsas de plástico, costales, botes de diversos materiales y tamaños, o cajas de madera, hacen compleja la recolección selectiva, por lo que se propone la implementación de botes de residuos para cada casa habitación y contenedores de diversas capacidades para los negocios en las cabeceras municipales.

El SIMAR Sureste aplica como política el principio de gradualidad y la flexibilidad en sus acciones institucionales para mejorar la gestión integral de residuos, focalizándose en brindar el servicio de recolección, previa autorización del consejo de administración, del cobro por servicios al generador domiciliario, comercial, de servicios e industrial.

Es importante destacar que en todos los municipios se registran acciones de pepena casa por casa, o en las rutas de recolección de residuos sólidos por parte del personal municipal. Entre los residuos que son pepenados antes de llevar a los servicios de limpia son: cartón, PET, latas de aluminio y chatarra.

TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE

Ubicación

La Intermunicipalidad tiene una ETR de residuos localizada en el cruce carretera Guadalajara–Mazamitla, a 800 metros de la desviación al municipio de Concepción de Buenos Aires, en las coordenadas UTM13 Q 703980–N221127. Hoy en día la ETR, es una infraestructura fundamental del sistema integrado de residuos sólidos de la Intermunicipalidad, recibe los residuos sólidos generados en los municipios de Concepción de Buenos Aires, La Manzanilla de la Paz, Tuxcueca y Teocuitatlán de Corona, reduciendo costos a través de economías de escala.

Clasificación y capacidad

La estación de transferencia de residuos sólidos, está integrada por el conjunto de equipos e instalaciones donde se lleva a cabo el transbordo de residuos, de vehículos recolectores a cargas en gran tonelaje, para transportarlos hasta el sitio de disposición final.

IMAGEN 51. Estación Intermunicipal de Transferencia de Residuos Sólidos Sureste





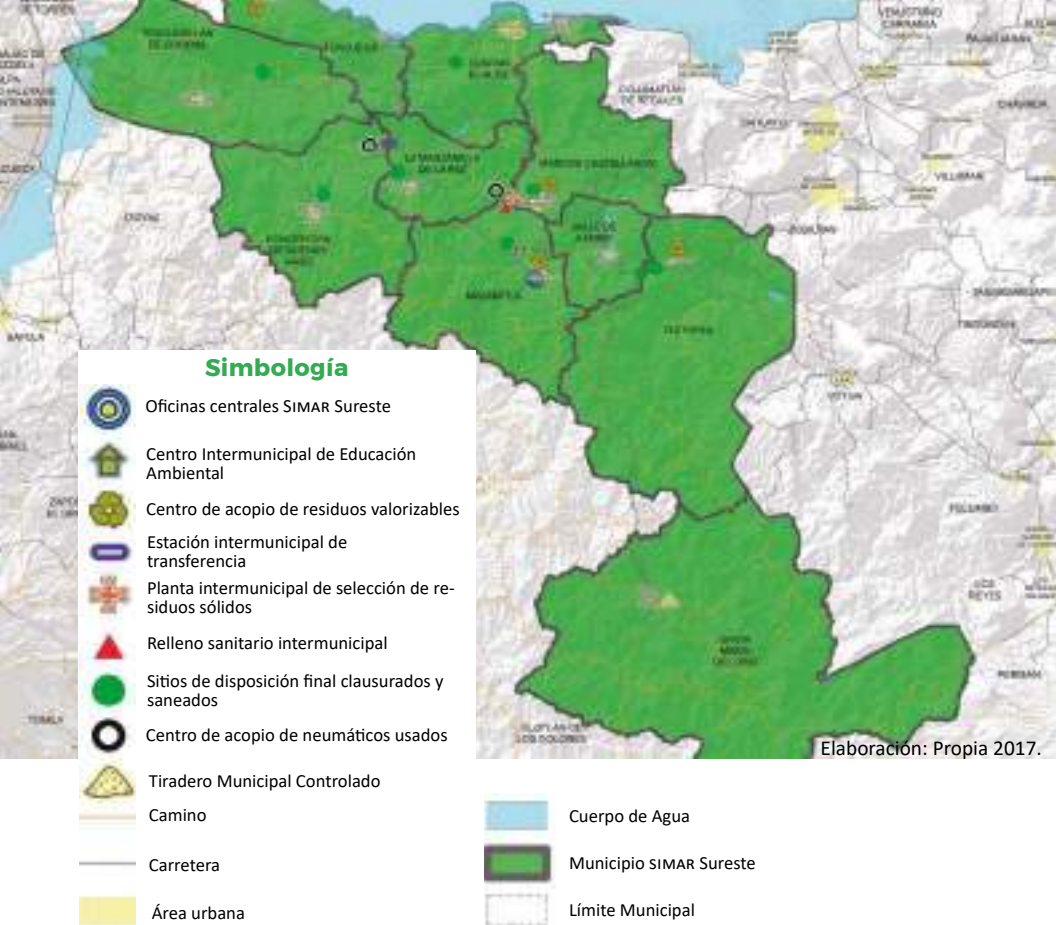
El organismo operador cuenta con una Estación de Transferencia pequeña tipo carga directa, con capacidad menor a 50 ton/día. Este tipo de sistemas de transferencia de carga directa consiste en el transbordo de los residuos sólidos de los vehículos recolectores vaciando por gravedad a un contenedor de 27 metros cúbicos, con una capacidad sin compactación de entre 8 a 11 toneladas de residuos. Los contenedores una vez llenos se colocan la lona que cubre los residuos para evitar la dispersión en el traslado al sitio de disposición final, una vez ahí se registra el tonelaje.

La capacidad máxima de recepción es de 30 toneladas de residuos día, con una sola unidad de transporte actualmente, y cuatro contenedores de almacenamiento. Este tipo de instalaciones tiene la característica de no almacenar los residuos, lo que exige que siempre se tenga un vehículo de transferencia disponible.

Se reporta que hay temporadas del año, especialmente en épocas de festividades navideñas, vacaciones de cuaresma, verano o fiestas patronales, que hay saturación de la estación de transferencia, por lo que los camiones de recolección deben esperar un promedio de 30 a 45 minutos para el arribo de un vehículo de transferencia de apoyo.

Superficie y antigüedad

El predio tiene una superficie de 5,000 metros cuadrados, con un área de patio de maniobras para contenedores, descarga de residuos, almacenamiento de neumáticos usados y camino de circulación de aproximadamente 1,000 metros, el resto del terreno son áreas jardines. Esta instalación inició operaciones el 1 de junio de 2011, lleva siete años en funcionamiento.



MAPA 3. Estación intermunicipal de transferencia de residuos sólidos

Características de operación

Los residuos procedentes de los camiones de recolección descargan en contenedores de 27 metros cúbicos, sin compactación, para su traslado hasta el relleno sanitario de lunes a sábado; y hay recepción todos los días domingo, correspondiente a la limpieza de corredor turístico del municipio de Concepción de Buenos Aires, y limpieza de tianguis y mercado en el municipio de Teocuitlán de Corona. Se cuenta con tres espacios disponibles para que tres unidades descarguen a la vez, así como un contenedor adicional para abastecer la demanda de espacio.

El predio tiene patio de maniobras para carga y descarga (de manera directa) de los residuos sólidos, a contenedores de 27 metros cúbicos. Se tienen área de oficina, sanitarios, bodega, cisterna para agua potable, áreas verdes y sistema de alumbrado para energía solar.

Para la operación de la ETRI se tiene un camión Freightliner 2012 de un eje con capacidad de carga de 18 toneladas con sistema de rollo off, cinco contenedores metálicos de 27 metros cúbicos. Además, se tiene un camión de apoyo International capacidad 15 toneladas con sistema roll off que se utiliza para diversas actividades como son: transporte de material del banco geológico, agua potable y para apoyar en la estación de transferencia.

TABLA 13. Equipamiento de Estación de Transferencia Intermunicipal de Residuos

No.	Municipio/ entidad	Descripción	Cantidad	Capacidad	Año
1	SIMAR Sureste	Camion Freightliner con Sistema roll off	1	18 Ton.	
2	SIMAR Sureste	Cuatro Contenedores	4	27 m3	2011
3	SIMAR Sureste	Cuatro Contenedores	1	27 m3	2017
4	SIMAR Sureste	Pick up (Sencilla)	1	1 Ton.	2009

La ETR cuenta con el personal necesario para llevar a cabo las tareas de mantenimiento, recepción y traslado de residuos sólidos. La plantilla está conformada por un chofer, un auxiliar y un velador. Dos o tres veces por semana el operador del camión International apoya las labores de traslado de residuos al relleno sanitario para evitar la saturación de la estación y tener detenidos por falta de contenedores vacíos a los camiones recolectores.

El tiempo de recorrido que realiza por viaje el camión de transferencia al relleno sanitario es de aproximadamente 2:45 horas, recorriendo una dis-

IMAGENES 54 Y 55. Unidad de transferencia de residuos sólidos.





IMAGENES 56 Y 57. Operación de la Estación de Transferencia Intermunicipal de Residuos

tancia por viaje de 66 kilómetros de ida y vuelta, incluyendo el tiempo destinado para quitar y doblar la lona, descarga y registrar el peso en báscula.

El horario de mayor recepción de residuos oscila entre las 11:00 am y 15:30 horas. Horario en que las unidades recolectoras concluyen sus recorridos.

El personal cuenta con equipo de seguridad y capacitación técnica. Los visitantes a la ETR están obligados a utilizar equipo de seguridad, cascos y chalecos para su identificación y para evitar riesgos. Se tiene señalética sobre el uso de equipo y extintor en el área de ingreso para caso de incendios.

En estas instalaciones se reciben los residuos recolectados por los municipios de Tuxcueca, Teocuitatlán de Corona, La Manzanilla de la Paz y Concepción de Buenos Aires, con un promedio de recepción de 21.15 ton/día en 2016, lo que representa el 28.19% del total de los residuos manejados en 2016.

TABLA 14. Manejo de residuos en estación de transferencia

<i>Tipo de disposición</i>	<i>Ton/día</i>	<i>Ton/mes</i>	<i>Ton/anula</i>	<i>Porcentaje</i>
Transferidos	21.15	643.17	7,717.99	28.19%

Se registra un programa de mantenimiento de equipos e infraestructura que hace posible mantener en condiciones de operación adecuada la estación. Sin embargo, las unidades registran en el expediente un alto índice de reparaciones por el uso. Se apreció en visita de campo limpieza y orden en todas las áreas de la estación, jardines y arbolado en perfecto estado, así como una vista agradable para operadores y pobladores cercanos a la infraestructura.



IMAGENES 58. Personal de Estación Intermunicipal de Transferencia de Residuos Sólidos Simar Sureste

La ETR, en vista de campo, muestra excelente trabajo de limpieza, orden y mantenimiento de las áreas de carga y descarga de residuos, así como las áreas verdes y arbolado maduro que forman una cortina que minimiza los impactos visuales de la infraestructura. El diseño de la estación hace que su imagen se integre al paisaje rural de la zona, aparentando una granja o granero.

Se registra un promedio de 2.5 viajes/día, esto es 60 viajes/mes al relleno sanitario con un recorrido de 165 km/día, lo que representa unos 3960 km/mes. El desgaste del camión de transferencia, y el gasto por concepto de combustible, neumáticos y horas hombre es posible reducirlo, si se moderniza la estación de transferencia. Hay una reducción de viajes y volúmenes de residuos transferidos respecto el diagnóstico anterior, ya que el municipio de Tizapán El Alto ya dispone sus residuos de forma directa en el relleno sanitario.

Evaluación del cumplimiento

Se efectuó una evaluación de la estación de transferencia, con el propósito de verificar la operación, ya que no existe ningún tipo de normatividad que regule específicamente este tipo de infraestructuras. En general se observa una operación con exhaustiva limpieza y orden de las instalaciones.

La Estación de Transferencia registra Certificado de cumplimiento ambiental, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), el 12 de enero de 2016, por el cumplimiento ambiental de las instalaciones de manejo intermunicipal de residuos sólidos, siendo la prime-



IMAGENES 59

ra infraestructura de disposición final pública certificada en el Estado.

El 19 de febrero de 2018, se entrega resolutive oficial otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), por el cual reconoce al Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (Estación Intermunicipal de Transferencia de Residuos Sólidos), opera en pleno cumplimiento de la regulación ambiental y conforme a los términos de referencia para la realización del proceso de cumplimiento ambiental, publicado en el periódico oficial El Estado de Jalisco, el 10 diez de marzo de 2012, dos mil doce, y por tanto

resuelve **RECERTIFICAR** el desempeño ambiental del relleno sanitario por un periodo de dos años.

De cualquier manera se realizó una listado de características generales de operación. En la tabla 15. se observa las características de operación de la estación de transferencia.

TABLA 15. Operación de Estación de Transferencia Intermunicipal

Restricciones	Cumple		Observación
	Si	No	
			Obras y documentos mínimas para operación
*			Cuenta con título de propiedad a nombre del organismo operador
*			Cuenta con estudio de impacto ambiental autorizado
*			El sitio se localiza a más de dos km de localidad con población menor a 2000 habitantes.
*			Tiene acceso a vías de comunicación estatal o federal

<i>Restricciones</i>	<i>Cumple</i>		<i>Observación</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>	
	*		Cuenta con señalización de ubicación
	*		Carril de desaceleración
	*		Cuenta con servicios de luz mediante paneles solares
	*		Cuenta con agua potable (Cisterna de 30,000 litros) y una de 5,000
	*		Cuenta con cerca perimetral
	*		Cuenta con drenaje de desvió de aguas pluviales dentro del sitio.
		*	Cuenta con área de emergencia para recepción de residuos en el sitio.
	*		Cuenta con área de sanitarios, comida, almacén y oficinas.
	*		Hay control de fauna nociva en forma continua.
	*		Se tiene control de los residuos que ingresan al sitio.
	*		Cuenta con caseta de vigilancia.
	*		Cuenta con Techumbre de lámina galvanizada
	*		Cuenta con manual de operación.
		*	Cuenta con bascula
	*		Patio de maniobras de camiones recolectores
	*		Patio de maniobras de unidades de transferencia
	*		Almacén techado de residuos especiales como neumáticos usados
	*		Estacionamiento para visitantes

Restricciones	Cumple		Observación
	Sí	No	
	*		Señalización de seguridad y extintores
	*		Registro de capacitaciones del personal
	*		Bitácora de mantenimiento de instalaciones
	*		Bitácora de mantenimiento de unidades de transferencia
	*		Cuenta con vigilancia nocturna
	*		Cuenta con drenaje o biodigestor para desechos de sanitario
	*		Cuenta con autorización de la autoridad ambiental para la operación de Estaciones de Transferencia de Residuos Sólidos.
	*		Licencia de funcionamiento
	*		Certificación de cumplimiento ambiental vigente

La construcción y operación de la Estación de Transferencia de residuos sólidos (ETR), ha tenido un impacto favorable a la salud, al ambiente, al bienestar y economía municipal, al cerrar cinco tiraderos a cielo abierto utilizados por los municipios beneficiados con esta instalación, eliminando así fuentes de contaminación en aire, suelo y agua. Erradicando los incendios de los tiraderos a cielo abierto y la dispersión de residuos. Así como el aprovechamiento de los programas estatales y federales para la construcción de infraestructura regional, además de reducir los costos de operación en el manejo de residuos sólidos mediante las economías de escala generadas por la coordinación y asociación intermunicipal. La ETR cuenta con autorización de operación emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) con una vigencia de 5 años, contados a partir de 2017.

PUNTOS VERDES PARA EL ACOPIO DE RESIDUOS VALORIZABLES Y MANEJO ESPECIAL

Ubicación

El SIMAR Sureste tiene cinco puntos verdes para el acopio de residuos valorizables, todos construidos bajo una imagen urbana unificada, excepto el ubicado en el municipio de Tizapán, construido por la Aipromades, en predio propiedad de SIMAR Sureste. De estos centros de acopio de residuos valorizables, sólo el localizado en Mazamitla opera correctamente gracias a la supervisión directa del organismo operador. En estas instalaciones laboran dos personas, ex integrantes de la cooperativa de pepenadores. Los ingresos por la venta de materias se reparten entre los trabajadores para el pago de sus salarios. El mantenimiento del lugar está a cargo del organismo operador. Los puntos verdes ubicados en los municipios de Quitupan, Tuxcueca y Marcos Castellanos, administrados por los ayuntamientos no se encuentran en operación, o están abandonados.

El centro de acopio en el municipio de Mazamitla tiene una superficie del predio, propiedad del organismo operador, de 1,600 metros cuadrados. Este sitio fue utilizado como tiradero de basura hasta 2004 y tuvo serios de problemas sociales. Con la construcción y recuperación del sitio se logró mejorar la calidad de vida de los vecinos, recuperar el espacio como un área pública y evitar el depósito clandestino de residuos y escombros. Se encuentra en la zona centro de la cabecera municipal, en paso turístico.

IMAGENES 60 Y 61. Punto verde para el acopio de residuos en el Municipio de Quitupan



El centro de acopio en el municipio de Quitupan se localiza dentro de la cabecera municipal. La superficie del predio propiedad del organismo operador es de 960 metros cuadrados. Este lugar es utilizado por el municipio para el acopio de neumáticos usados y vivero.

El centro de acopio del municipio de Tuxcueca, se ubica en la localidad de San Luis Soyatlán. La superficie del predio propiedad del organismo operador es de 960 metros cuadrados. Esta infraestructura se encuentra abandonado por parte del gobierno municipal de Tuxcueca.

El centro de acopio del municipio de Marcos Castellanos se ubica en la cabecera municipal. La superficie del predio propiedad del organismo operador es de 2000 metros cuadrados, con una sección con juegos tipo parque público. Esta infraestructura se encuentra sin uso y en condiciones aceptables por parte del gobierno municipal.

De igual manera, se cuenta con un predio en el municipio de Tizapán El Alto, donde la Aipromades construyó un centro de acopio en el predio de 2000 metros propiedad del SIMAR Sureste. Esta infraestructura se encuentra abandonada.

En este sentido, se recomienda mejorar la coordinación con las próximas autoridades municipales para su recuperación, promoción y funcionamiento de las instalaciones.

Superficie y antigüedad

La antigüedad promedio de los centros de acopio es de 4 años.

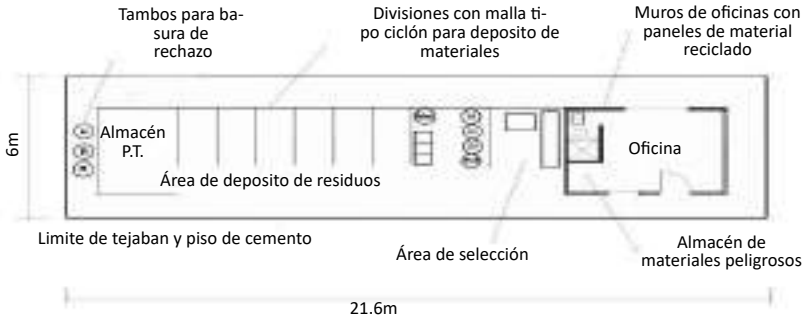
TABLA 16. Ubicación de centros de acopio de residuos.

<i>Municipio</i>	<i>Superficie m²</i>	<i>Operación</i>
Mazamitla	1666	Operación
Quitupan	960	Semi uso
Tuxcueca	2048	Abandonado
Marcos Castellanos	4150	En uso
Tizapan El Alto	1218	Abandonado

Clasificación y capacidad

La infraestructura es sencilla, se tiene un tejaban de madera, sección de contenedores para el depósito de residuos de cartón, papel, PET, plásticos, metales, vidrio, neumáticos y otros residuos. Cuenta con sanitario, oficina, bascula, cisterna, cerca perimetral y áreas verdes.

IMAGEN 63. Distribución general de los puntos verdes



Fuente: Proyecto ejecutivo de puntos verdes SIMAR Sureste.

Los centros de acopio están diseñados para recibir residuos sólidos clasificados como cartón, plástico, vidrio, latas, aceites, papel, madera, etc., así como algunos especiales (RME) como: neumáticos, escombros o enseres domésticos previamente clasificados y seleccionados por los ciudadanos. Están al alcance de cualquier ciudadano y turista, recibiendo sin costo alguno los residuos, como un acto de responsabilidad cívica.

IMAGEN 62. Distribución general del punto verde en Mazamitla





IMAGEN 63. Saneamiento de sitio de disposición final del municipio de Teocuitatlan de Corona

Fuente: Proyecto ejecutivo de puntos verdes para el acopio de materiales para Mazamitla.

Estos puntos son parte de la estrategia del organismo operador para crear espacios para involucrar a las comunidades en el manejo adecuado de los residuos generados en las actividades cotidianas, y mostrar una cultura cívica y responsabilidad compartida al conservar el ambiente libre de residuos, separando y llevando los residuos valorizables, o aquellos que por alguna razón no fueron entregados al camión recolector de residuos.

Características de operación

Área de ingreso y vialidades internas que comprenden el acceso al predio y caminos internos para el tránsito de vehículos rumbo a las diferentes áreas de almacenamiento, recubiertas por tezontle para garantizar el movimiento en cualquier época del año. Estructura a base de vigas metálicas para el soporte de un techo de lámina reciclada⁸ (para cubrir y proteger todo lo que ahí se aloja), oficinas, zonas de depósito, contenedores, residuos recibidos, personal que ahí labora, y usuarios que asistan al punto verde. Sus dimensiones: 6 por 21.6 metros para un total cubierto de 129.6 metros cuadrados. Toda el área con piso de cemento y las paredes sólidas únicamente en el área de oficina-baños-bodega. Paredes de placa plástica reciclada con el acero estructural adecuado en cada uno de los paneles para su correcta fijación y rigidez. En la restante área techada se contempla la instalación de tablonés de madera que servirá como división entre los distintos materiales para evitar que los residuos se dispersen, así como

8 Estas láminas son fabricadas con materia prima proveniente de plásticos de viveros, con una alta durabilidad, además de encontrarse la empresa ubicada en el municipio de Mazamitla.



proteger del viento y el exceso de polvo los contenedores, implementos y el material que ahí se deposite.

El área de oficinas, baño y lugar de trabajo de los administradores del punto verde. Ahí se llevará el registro y control de los usuarios y las entradas y salidas de los diferentes residuos que se estarán manejando. Las dimensiones de este espacio: 3.60 por 4.80 metros para un total de 17.28 m². En esta área un medio baño y una pequeña bodega para resguardar material que se pudiera clasificar como valioso o riesgoso. Esta área cumple la función de bodega para almacenar aquellas herramientas que puedan requerirse en el centro de acopio, como la hidrolavadora, palas, trinches, carretilla, etc., necesarias para el área de proceso de materiales y para la producción de la composta.

La zona de proceso tiene una tina para limpieza de aquellos residuos que así lo requieran. También se tiene una mesa de trabajo para selección,



IMAGENES 64 Y 65. Centro de acopio del municipio de Mazamitla

clasificación u otros tipos de movimientos como por ejemplo quitar etiquetas, o silicón del vidrio, o metales adheridos a madera, etc.

Área de contenedores para el depósito de los diferentes residuos: Esta área tiene un espacio de 2.40 por 2.40 metros (5.76 m²) en donde se alojarán 5 contenedores con un volumen de 200 litros y un estante con 3 divisiones para cubetas de 20 litros. Además 6 zonas de 1.20 por 2.40 metros (2.88 m²) c/u para los residuos más voluminosos, separadas y delimitadas con tabloncillos de madera. Cada residuo y contenedor con un color asignado y un anagrama claro y fácil de comprender por el usuario⁹. Los residuos en los depósitos y contenedores deben estar a la vista del usuario para poder enfatizar en el tipo de material que debe depositarse en cada lugar.

Evaluación de la operación

Los centros de acopio

TABLA 17. Operación de centros de acopio de residuos valorizables

Cumple Tuxcueca		Cumple Marcos Castellanos		Cumple Quitupan		Cumple Tizapán		Cumple Mazamitla		Observación
Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
										Obras y documentación mínima para operación
*		*		*		*		*		Cuenta con título de propiedad a nombre del organismo operador
*		*		*		*		*		Cuenta con estudio técnico
*		*		*		*		*		Se localizan accesibles para la población.
*		*		*		*		*		Cuenta con señalización de ubicación
	*	*			*	*		*		Cuenta con servicios de luz

9 Guía Intermunicipal de identificación gráfica para el manejo integral de los residuos en el SIMAR Sureste.

<i>Cumple Tuxcueca</i>	<i>Cumple Marcos Castellanos</i>	<i>Cumple Quitupan</i>	<i>Cumple Tizapán</i>	<i>Cumple Mazamitla</i>	<i>Observación</i>
*	*	*	*	*	Cuenta con agua potable
*	*	*	*	*	Cuenta con cerca perimetral
*	*	*	*	*	Cuenta con área de sanitarios, comida, almacén y oficinas.
*	*	*	*	*	Hay control de fauna nociva en forma continua.
*	*	*	*	*	Se tiene control de los residuos que ingresan al sitio.
*	*	*	*	*	Cuenta con caseta de vigilancia.
*	*	*	*	*	Cuenta con Techumbre de lámina galvanizada
*	*	*	*	*	Cuenta con manual de operación.
*	*	*	*	*	Cuenta con bascula
*	*	*	*	*	Patio de maniobras de camiones recolectores
*	*	*	*	*	* Almacén techado de residuos especiales como neumáticos usados
*	*	*	*	*	Estacionamiento para visitantes
*	*	*	*	*	Señalización de seguridad y extintores
*	*	*	*	*	Registro de capacitaciones del personal
*	*	*	*	*	Bitácora de mantenimiento de instalaciones
*	*	*	*	*	Autorización de la autoridad ambiental
*	*	*	*	*	Licencia de funcionamiento

Cumple Tuxcueca	Cumple Marcos Castellanos	Cumple Quitupan	Cumple Tizapán	Cumple Mazamitla	Observación
*	*	*		*	Certificación de cumplimiento ambiental vigente

A excepción del centro de acopio de Mazamitla, que es vigilado por el organismo operador, el resto de los centros de acopio que se encuentran a cargo de las administraciones municipales muestra poco interés en su operación, promoción, administración y mantenimiento. Por lo que es recomendable recuperarlos para la adecuada operación por el organismo operador, lo que implica ajustes presupuestales para su administración.

PLANTA DE SELECCIÓN DE RESIDUOS

Ubicación

La planta de separación de residuos está localizada en un área dentro del terreno del Relleno Sanitario Intermunicipal (RSI) en las coordenadas geográfica, en coordenadas UTM 13 Q 703980 / 221127, a una altura sobre el nivel del mar de 1,871. El predio es conocido como la “Venta” o “Media Luna”.

IMAGENES 66. Planta intermunicipal de selección de residuos valorizables



Clasificación y capacidad

Las instalaciones consisten básicamente en una plataforma techada con una sección para descarga de residuos de donde se canalizarán a una banda transportadora en la que se realiza el proceso de selección de productos aprovechables, los cuales se depositan en contenedores apropiados para cada tipo de material, almacenando éste en las áreas laterales habilitadas para tal efecto.

La planta de selección está integrada por tolva de dosificación de 12m² lámina galvanizada calibre 10; transportador de banda horizontal de 12x0.8x1.10 con motor de 5 HP a 200VCA; prensa hidráulica vertical mediana capacidad 300kg/h con motor de 15HP; trituradora de plástico modelo FMLSC15; dos contenedores de 10m² para rechazo de materiales; planta de energía de 40 kw/50, con motor de combustión interna de 75 HP; cuatro paneles de celdas solares de 120 w; bomba de ¾ HP; tres postes solares de 40w; tres basculas de 200 kg; veinte contenedores de 1.5m³ para centros de acopio. Está diseñada para una capacidad total de la instalación 50 (ton/d) preseleccionados, de los cuales sólo se podían atender 25 (ton/d) por la composición mezclada de residuos sólidos. La vida útil estimada es de 20 años.

IMAGENES 67. Planta de selección de residuos



Superficie y antigüedad

La planta de selección tiene una superficie de aproximadamente 900 m² dentro del terreno del Relleno Sanitario Intermunicipal de Mazamitla, espacio sin incluir las áreas de maniobra y estacionamientos. La planta de selección fue inaugurada el 05 de junio de 2013.

Características de operación

El producto sobrante o rechazo es acumulado al final de la banda transportadora en contenedores, de donde finalmente serán trasladados al relleno sanitario para su disposición final. El proyecto contempla las vialidades necesarias para la aproximación y maniobras de los vehículos al área de pesaje y descarga de los residuos sólidos, así como áreas de maniobras para el acceso a los almacenes de producto terminado, y las correspondientes vialidades para el traslado de los contenedores de rechazo hacia la celda de confinamiento.

Evaluación de la operación

TABLA 18. Operación de Planta de Selección de Residuos

<i>Restricciones</i>	<i>Cumple</i>		<i>Observación</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>	
			Obras y documentos mínimas para operación
	*		Cuenta con título de propiedad a nombre del organismo operador
	*		Cuenta con estudio de impacto ambiental autorizado
	*		El sitio se localiza a más de dos km de localidad con población menor a 2000 habitantes.
	*		Tiene acceso a vías de comunicación estatal o federal
	*		Cuenta con señalización de ubicación
	*		Carril de desaceleración
	*		Cuenta con servicios de luz mediante (Planta de luz propia)

*	Cuenta con agua potable (Cisterna de 30,000 litros)
*	Cuenta con cerca perimetral
*	Cuenta con drenaje de desvió de aguas pluviales dentro del sitio.
*	Cuenta con área de emergencia para recepción de residuos en el sitio.
*	Cuenta con área de sanitarios, comida, almacén y oficinas.
*	Hay control de fauna nociva en forma continua.
*	Se tiene control de los residuos que ingresan al sitio.
*	Cuenta con caseta de vigilancia.
*	Cuenta con techumbre de lámina galvanizada
*	Cuenta con manual de operación.
*	Cuenta con bascula
*	Patio de maniobras de camiones recolectores
*	Patio de maniobras de unidades de transferencia interna
*	Almacén techado de residuos especiales como neumáticos usados
*	Estacionamiento para visitantes
*	Señalización de seguridad y extintores
*	Registro de capacitaciones del personal
*	Bitácora de mantenimiento de instalaciones
*	Bitácora de mantenimiento de unidades de transferencia

*	Cuenta con vigilancia nocturna
*	Cuenta con drenaje o biodigestor para desechos de sanitario
*	Cuenta con autorización de la autoridad ambiental para la operación de planta de selección de residuos
*	Licencia de funcionamiento
*	Certificación de cumplimiento ambiental vigente (Hasta 31 de diciembre de 2017)

La planta de selección fue operada por la cooperativa denominada CIVAR Sureste, empresa social constituida con apoyo del organismo operador para la administración, operación, finanzas y capacitación de los pepenadores encargados de la infraestructura. Sin embargo, este esquema organizacional no tuvo éxito por la falta de entendimiento de los integrantes de la cooperativa de aspectos legales y fiscales. Con la entrada en vigor de la reforma fiscal en 2014, con el desplome de los precios de los reciclables, aunado a la pepena intermedia por unidades de transporte municipal y privado, no permitió su consolidación. Disolviendo la cooperativa a finales de 2015.

En el año 2016, el consejo de administración autorizó intervenir el sector privado a través de la empresa denominada Rofe de Occidente, S.A de C.V., que operó la planta de selección bajo la modalidad de contrato de arrendamiento, sin éxito. Esto motivó la demanda por incumplimiento a la empresa, resolviéndose el juicio mercantil hasta septiembre de 2017, con sentencia favorable para el organismo. Durante el proceso judicial no fue posible operar la planta.

La operación de la planta por la empresa privada, generó problemas operativos y daños a la infraestructura por lo que debe proceder a su reparación y puesta en marcha, bajo la supervisión y dirección del propio organismo operador.

DISPOSICIÓN FINAL

Ubicación

El relleno sanitario intermunicipal se localiza en el predio “La Venta” o “La media Luna” en el municipio de Mazamitla, Jalisco, en las coordenadas UTM 13 Q 703980 / 221127, a una altura sobre el nivel del mar de 1,871.

El sitio de disposición final recibe los residuos sólidos de nueve de diez municipios, Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, Tuxcueca, La Manzani-

lla de la Paz, Concepción de Buenos Aires, Teocuitaltlan, Tizapán El Alto de Jalisco y Marcos Castellanos de Michoacán. El municipio de Santa María opera con asesoría del SIMAR Sureste un pequeño tiradero controlado.

Su acceso es mediante un camino de terracería de próximamente 7.9 kilómetros con material estabilizado para un tránsito fluido incluso en tiempo de lluvia. El mantenimiento de la brecha está a cargo del organismo operador dos o tres veces por años para garantizar la adecuada circulación de unidades recolectoras. A lo largo de éste se encuentran una gran cantidad de veneros y escurrimientos, por lo que su mantenimiento es frecuente.

Superficie y antigüedad

La superficie del relleno sanitario es de 19 hectáreas, con un área útil de seis hectáreas, de las cuales se tiene construida una celda con un área de 1.9 hectáreas. Este sitio de disposición final inicio operaciones el 20 de abril de 2012. Después de cinco años y medio de uso de la celda I, llegó a su capacidad, por lo que se inició la construcción, el día 1 de agosto de 2017, de una segunda celda con una superficie de 1.1 hectáreas.

IMAGEN 68. Relleno sanitario intermunicipal marzo 2017





IMAGEN 69. Operación de compactación y cobertura de residuos sólidos en el relleno sanitario

Clasificación y capacidad

El sitio de disposición final es catalogado como tipo B (50 A 100 ton/día), de conformidad con la NOM-083-SEMARNAT-2003

Características de operación

El relleno sanitario cuenta con la cantidad de personal necesario para llevar a cabo las tareas de mantenimiento, recepción y disposición final de residuos sólidos. La plantilla cuenta con un coordinador de infraestructura, un operador de maquinaria, dos choferes, un operador de báscula, dos auxiliares y un velador.

El personal cuenta con equipo de seguridad, y han recibido capacitación. Todo visitante está obligado a portar equipo de seguridad cascos y chalecos para su identificación y evitar riesgos. Se tiene señalética sobre el uso de equipo. Se tienen cuatro extinguidores uno en el área de bodega, oficinas, almacén y planta de selección de residuos.

El horario para recepción de residuos es de 8:00 a 15:00 horas, sin embargo, la operación al interior del relleno se realiza hasta las 17:00 horas, de lunes a viernes, y sábados de 8:00 a 14:00 horas. El domingo se recibe los residuos de los municipios de Mazamitla, pueblo turístico y de Tizapán El Alto por servicios de limpieza en mercados y tianguis dominical.



Se describe de manera general las capacidades del personal operativo:

Coordinador Intermunicipal: Nivel de preparatoria, con conocimiento en manejo de residuos sólidos y operación de maquinaria. Dentro de sus funciones está el control de las actividades generales de la infraestructura de transferencia y disposición final, control de las horas máquina, asistencia del personal y gastos operativos en general.

Operador de maquinaria. Opera distintos tipos de maquinaria y lleva el registro de los kilómetros de los camiones de recolección administrados por los municipios que ingresan al relleno sanitario. Los reportes de horas máquina se basan en el horario de actividades del relleno.

Los auxiliares cuentan con nivel básico de educación, realizan apoyo en actividades físicas. No se les asignan tareas de control de la operación. Sin embargo, los choferes realizan actividades de control, registro y pesado de vehículos recolectores en bascula, con uso de computadora.

Conforme a la estructura jerárquica planteada, al operador de la maquinaria se le asigna alguna responsabilidad, como el designar algunas órdenes a los choferes y auxiliares, esto con base en las instrucciones del coordinador, o del propio director general.

Debido al tamaño y simplicidad de la estructura organizacional del personal, se requiere de un esfuerzo por profesionalizarlo de manera que pueda realizar variadas actividades, incluyendo las de control de la



IMAGENES 70 Y 71. Punto verde para el acopio de residuos en el Municipio de Quitupan

operación. Por ello se recomienda desarrollar una serie de capacitaciones técnicas, operativas, de manejo de computo e institucionales, del personal operativo.

La infraestructura del RSI está compuesta por la celda No. 1 con una dimensión de 1.9 hectáreas, una segunda celda de 1.1 hectáreas, caseta de control, bascula capacidad 25 toneladas, sanitarios, comedor, oficinas, dormitorio, bodega, estacionamiento, vivero, cancha de futbol, auditorio, planta de selección de residuos, caminos internos, canales de desvío de aguas pluviales, cercado perimetral, fosa de oxidación y áreas verdes, que presentan una gran reforestación en la mayor parte del terreno.

El relleno cuenta con oficina en el ingreso donde pesa y registra los vehículos recolectores provenientes de los diversos municipios. Todos los días se hacen registros de pesado de vehículos, registro de kilometraje recorrido de los camiones para llevar el historial y notificar a los municipios de la fecha para realizar el servicio de mantenimiento preventivo vehicular.

Para mejor control el organismo cuenta con un software diseñado para generar información y estadísticas sobre volúmenes de residuos sólidos ingresados, origen, tipo y capacidad de vehículo y operadores.

Para la operación diaria del relleno sanitario se dispone un área de tiro para el depósito de los residuos de cada municipio, compactándolo y cubriéndolo cada tercer día. A la fecha se registra una saturación de la celda I con una recepción estimada de 73.37 ton/rsu/día. Para garantizar la disposición final se realizó un estudio de moldeo del relleno sanitario que permitiera ganar espacios para disponer residuos, y un mejor control de escurrimientos pluviales y compactación para su cierre en cuanto se concluya la celda II.

El organismo pose un tractor tipo oruga tipo D5; una retroexcavadora marca John Deer 4x4 con martillo hidráulico; un tanque pipa de 8 mil litros; una caja materialista de 12 m3; una camioneta con sistema de carga y descarga de contenedores Ford-450; dos contenedores de 10 metros cúbicos; tres contenedores de 6 m3; un tanque pipa de 4 mil litros y dos camioneta pick up operativas.

TABLA 19. Equipamiento del relleno sanitario intermunicipal

No.	Municipio	Parque vehicular	Capacidad	Año
1	SIMAR Sureste	Ford 450 Sistema volteo (5 Ton.)	5 Ton.	2009
3	SIMAR Sureste	Pick up (Doble cabina)	1 Ton	2009
4	SIMAR Sureste	Pick up (Doble cabina)	1 Ton	2015
5	SIMAR Sureste	Retroexcavadora	-	2010
6	SIMAR Sureste	Tractor	-	2010
7	SIMAR Sureste	Camión sistema de roll off	15 Ton	2011

Gran parte de los vehículos que ingresan al relleno sanitario se encuentran en condiciones de regulares a malas. Los vehículos no están sometidos a mantenimiento preventivo por los gobiernos municipales. La falta de mantenimiento de los vehículos aumenta la probabilidad de fallas dentro del relleno y en la prestación del servicio de recolección.

IMAGEN 72. Personal operativo del relleno sanitario intermunicipal



El 90% de los residuos que ingresan al relleno sanitario son dispuestos por camiones propiedad del organismo, otorgados en comodato a los municipios, que corresponde a un manejo anual para 2016 de 27,378.32 ton/rsu/año.

El tiempo de permanencia en el interior del sitio de disposición incide directamente en la disponibilidad de espacio en los caminos y el frente de trabajo. El tiempo promedio de ingreso y salida de los vehículos fue de 15 minutos, siendo la distancia, desde el acceso del relleno, al frente de trabajo, de 200 metros, sólo el camión de transferencia tarda un promedio de 25 minutos en el relleno por maniobras de quitar y doblar lona, y registrarse.

Sin embargo, se presentan problemas operativos por la falta de espacio en celda II y el abundante temporal de lluvias, que han provocado la espera de unidades hasta por 30 minutos. Afortunadamente se observaron avances en la construcción de la celda II con una superficie de 1.1 hectáreas, que permitirá la disposición final de residuos por un periodo estimado de 2 a 3 años.

Como parte de la política de cumplimiento ambiental, el organismo operador cuenta con un banco geológico rentado para la extracción de material de cobertura con autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable. El banco de material se encuentra a dos kilómetros del relleno sanitario.

El relleno cuenta con un tractor sobre orugas John Deere 700H con un peso de fábrica de 11.7 (ton) para las actividades de extensión y compactación de residuos, corte de material de cobertura, disposición y compactación. También se tiene una retroexcavadora John Deere 310J 4x4, con la cual se realizan tareas de carga de material de cobertura y apoyo en tareas de construcción y mantenimiento.

En la imagen se muestran los equipos utilizados para operar el relleno sanitario. Los equipos son relativamente nuevos.

IMÁGEN 73. Equipos del relleno sanitario intermunicipal



El tractor trabaja un promedio de 6 horas diarias para manejar, extender y compactar un promedio de 73.37 ton/día de residuos. La máquina opera a una velocidad de 2 km/h cubriendo una superficie de 484 m² aproximadamente en 34 minutos. Si consideramos que el área de contacto de las orugas es de 2.7 m², recorriendo una distancia de 963 m, la topadora pasa un promedio de 5.3 veces por cada punto, lo cual se considera dentro del rango correcto de compactación.

De acuerdo con los datos levantados durante una semana, y solo como aproximación (ya que se requiere instrumentos de mayor precisión para la obtención de este dato), la densidad de compactación alcanzada con el equipo es de alrededor 500 kg/m³, lo cual se considera alto tomando en cuenta el tipo B de relleno sanitario y la maquinaria utilizada.

La retroexcavadora realiza distintas tareas de apoyo tanto en el sitio de disposición como en el banco de material, la estación de transferencia, o centros de acopio, por lo cual su rendimiento es variable. Su principal tarea dentro del relleno es excavación y carga de materia de cobertura. Para las tareas de cobertura se solicita el apoyo de camiones de volteo, en donde la topadora realiza las actividades de corte de material e instalación, mientras que la retroexcavadora carga el material en los camiones de volteo.

Se tiene una programación de avance de la celda semanal con el propósito de operar sin problemas en condiciones adversas (tiempos lluvias). Durante la visita a campo no se realizaron actividades de cobertura, por lo cual no se cuenta con la información de tiempo y movimientos de esta tarea.

Se apreció que el tractor realiza algunas otras actividades que hacen tener un consumo de combustible adicional a la operación de cobertura del relleno sanitario, como son: trabajos de mantenimiento de caminos internos; brecha aproximadamente de ocho kilómetros tres veces por año; corte de material en el banco de material recorriendo cuatro kilómetros de ida y vuelta una vez al mes; despalmes de terreno en diversas áreas; y algunas obras de caminos a vecinos colindantes al relleno sanitario para facilitar las relaciones entre vecinos.

De acuerdo con el muestreo aleatorio del material de cobertura dispuesto sobre la terraza ya terminada, en promedio se utiliza un espesor de 20 a 30 cm de cobertura.

Para evitar voladuras de residuos se están colocando veinte postes móviles con malla para la retenida de posibles residuos que, por vientos, se dispersen por los predios vecinos. Estas estructuras están soportadas

en llantas coladas con concreto para facilitar su cambio de ubicación de acuerdo con la ampliación o cambio de las áreas de tiro.

Hay seis infraestructuras para la captación y evacuación de biogás que, de acuerdo con la inspección de campo, registra un control preciso para evitar su pérdida por la inadecuada operación de los respiraderos. Se ubicaron almacenados ocho sesiones de tubo ranura de 6 pulgadas para ser utilizados en la aplicación de los respiraderos de biogás, lo que refleja una planeación en la operación del relleno sanitario.

La fosa de lixiviados tiene una capacidad de 700 metros cúbicos, cercada con maya ciclón en una superficie de 600 metros cuadrados. Se tiene un cuarto de máquinas para la recirculación de los lixiviados que se hace manera regular una vez por semana para perder cantidad almacenada. La fosa se encuentra libre de residuos, lo que implica un mantenimiento regular del área.

Evaluación del cumplimiento

Se efectuó una evaluación del actual relleno sanitario con el propósito de verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente de acuerdo con las características del sitio de disposición final. El relleno sanitario en general se observa operando conforme a la normatividad ambiental vigente, destacado un control exhaustivo de limpieza y orden de las instalaciones del relleno sanitario.

El sitio de disposición final registra Certificado de cumplimiento ambiental, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), el 12 de enero de 2016, por el cumplimiento ambiental de las instalaciones de manejo intermunicipal de residuos sólidos, siendo la primera infraestructura de disposición final pública certificada en el Estado.

El 12 de mayo de 2018, se entrega resolutive oficial otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), por el cual reconoce al Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (Relleno Sanitario Intermunicipal), opera en pleno cumplimiento de la regulación ambiental y conforme a los términos de referencia para la realización del proceso de cumplimiento ambiental, publicado en el periódico oficial El Estado de Jalisco, el 10 diez de marzo de 2012, dos mil doce, y por tanto resuelve **RECERTIFICAR** el desempeño ambiental del relleno sanitario por un periodo de dos años.

De cualquier manera, se realizó una revisión de cumplimiento establecida en la NOM-083-SEMARNAT-2003. En la siguiente tabla se observa el cumplimiento de la norma.

TABLA 20. Cumplimiento de la NOM-083-SEMARNAT-2003

Restricciones	Cumple		Observación
	Si	No	
Restricciones para la ubicación de sitios de disposición final conforme a la NOM-083-SEMARNAT-2003			
6.1.1	*		Pista de aterrizaje no hay en lugar.
6.2.1	*		El sitio se ubica en área natural protegida.
6.1.3	*		El sitio se localiza a más de dos km de localidad con población mayor a 2500 habitantes.
6.1.5	*		El sitio no se ubica dentro de zonas de este tipo.
6.1.6	*		No se ubica en zonas con estas características.
6.1.7	*		No se ubicaron pozos dentro de los límites señalados.
Características constructivas y operativas para sitios de disposición final de residuos de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003			
7.1	*		Cuenta con un sistema de impermeabilización mediante geomembrana.
7.2	*		Cuenta con infraestructura en el sitio para la extracción, captación, conducción y control de biogás.
7.3	*		Cuenta con sistema de captación y procesamiento de lixiviados mediante fosas de contención, evaporación y recirculación.
7.4	*		Cuenta con drenaje de desvío de aguas pluviales dentro del sitio.
7.5	*		Cuenta con área de emergencia para recepción de residuos en el sitio.
7.6	*		Los residuos depositados son compactados con regularidad.
7.7	*		Hay control de dispersión de residuos, fauna nociva y los residuos son compactados y cubiertos en forma continua.
7.8	*		Se tiene control de los residuos que ingresan al sitio. Cuenta con caseta de registro y pesado de unidades.
7.9	*		Cuenta con caseta de vigilancia.
7.10	*		Cuenta con registro de ingreso de vehículos computarizado.
7.11	*		Cuenta con programas de monitoreo solicitados.
7.12	*		No se realiza pepena en área de tiro.
	*		Título de propiedad
	*		Proyecto ejecutivo general

Restricciones	Cumple		Observación
	Sí	No	
	*		Proyecto ejecutivo de ampliación
	*		Autorización de impacto ambiental
	*		Manual de operación
	*		Programa de monitoreo de gas
	*		Programa de monitoreo de lixiviados
	*		Licencia de funcionamiento.
	*		Autorización de operación para disposición final expedido por autoridad estatal o federal.
	*		Certificado de cumplimiento ambiental estatal.

CENTRO INTERMUNICIPAL DE FORMACIÓN CÍVICO AMBIENTAL

Ubicación

El centro está localizado en el predio denominado la “Estacada” en las coordenadas 19°47'11.0»N y 102°58'07.4»W. Esta infraestructura se ubica a las afueras de la cabecera municipal de Mazamitla, a escasos dos kilómetros.

Superficie y antigüedad

La superficie del terreno, propiedad del organismo, es de 1.6 hectáreas, conformado por un conjunto de edificios que constan de un módulo de oficinas para la administración con una superficie 60 m², un área de servicios 80m², un auditorio, una bodega 150m², y dos aulas de capacitación de 138m² cada, capaces de albergar hasta 25 personas por salón cómodamente.

También cuenta con una plazoleta para actividades culturales, recreativas y de convivencia. Este espacio se adapta a la tipología del terreno, para aprovechar los diferentes niveles y vincular las dos aulas con el resto del centro, sirviendo como patio central, además de tener posibilidades de ser transformada en auditorio al aire libre, o plazoleta de exhibiciones, o espacio para eventos, etc. Se tiene previsto una superficie de estacionamiento para 28 cajones de automóviles y camionetas, y dos espacios adecuados para el estacionamiento de 2 camiones de pasajeros, una oficina de ingreso, y diversas áreas verdes.

IMAGEN 74. Centro intermunicipal de formación cívico ambiental



Actualmente la instalación se encuentra construida a un 60% de lo estimado en el proyecto original. Hace falta un área de biblioteca 240m², un auditorio de 165m², la continuación de los portales 220m², el cercado perimetral con malla ciclónica 700 ml, el área de estacionamiento, alumbrado con paneles solares, vialidades internas, una cancha de usos múltiples, jardinería, alumbrado público, corrales y vivienda para velador, así como reparación de camino de ingreso.

La dirección general del SIMAR Sureste ha realizado, desde su terminación en diciembre de 2015, una serie de actividades de mantenimiento, inversión de electrificación, jardinería, y habilitación de 640 metros de empedrado y machuelo, inversión que no es suficiente

Clasificación y capacidad

Esta infraestructura está planeada para uso regional, ahí se pretende llevar a cabo proyectos de investigación, capacitación regional, educación ambiental, ferias y congresos relacionados con diversos temas ambientales, de gestión social, económicas, internacionales, etc.

Características de operación

El centro intermunicipal tiene el propósito de desarrollar capacidades gerenciales, operativas, administrativas, y liderazgos en la administración de organismos operadores de residuos sólidos, que puedan incidir en la aplicación de políticas de gestión integral de residuos en los gobiernos locales, así como acciones locales dirigidas al fomento de la educación ambiental. Además de incidir en la conciencia social para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, de promover la participación social en temas y decisiones públicas, y de generar espacios para el intercambio comercial a nivel regional, nacional e internacional.

Evaluación de cumplimiento

Esta infraestructura no está en funcionamiento por falta de recursos públicos. Sin embargo, se trabaja en generar estrategias para la participación de asociaciones no gubernamentales para su puesta en marcha.

Con inversión intermunicipal se instaló la red eléctrica con una subestación con transformador de 30 kva, y la habilitación de una pequeña sección de vialidades con empedrado natural, pintura, y algunos arreglos de mantenimiento de impermeabilización, barnizado en ventearía de madera, jardinería y refuerzos constructivos. Se tiene programado que en 2019, sea la sede oficial del Organismo Operador.

EX TIRADEROS MUNICIPALES

El SIMAR Sureste determinó como estrategia intermunicipal para garantizar la disposición final de los residuos sólidos de los diversos municipios, negociar la donación del relleno sanitario de Mazamitla, a fin de clausurar escalonadamente los tiraderos municipales, logrando tener un sitio provisional, con la categoría de intermunicipal, de manera provisional, para así iniciar la construcción de un nuevo relleno sanitario. Con esto se dispuso al cierre escalonado de los tiraderos a cielo abierto de Quitupan, Valle de Juárez, La Manzanilla de la Paz y Concepción de Buenos Aires y el resto de los sitios de disposición, logrando el cierre de los primeros tiraderos, administrados de manera ineficiente y con serio impactos al ambiente, la salud, el territorio y la economía local.

La imagen superior muestra el relleno sanitario antiguo de Mazamitla, utilizado desde 2004 hasta 2012 como sitio de disposición final de residuos sólidos. Este sitio fue recibido en donación al SIMAR Sureste en 2009, iniciando una serie de obras de recuperación con recursos federales y propios del

organismo. Fue cerrado definitivamente el 20 de abril de 2012 por el SIMAR Sureste para su clausura y abandono. Tiene una superficie de 4.5 hectáreas.

TABLA 21. Sitios de disposición final de residuos a nivel regional

<i>Municipio</i>	<i>Destino final de residuos</i>	<i>Situación</i>	<i>Año</i>
Quitupan	Tiradero a cielo abierto	Cerrado	2007
Valle de Juárez	Tiradero a cielo abierto	Cerrado	2007
La Manzanilla de la Paz	Tiradero a cielo abierto	Cerrado	2009
Tuxcueca	Traslada los residuos al tiradero de Tizapán El Alto	Cerrado	2009
Concepción de Buenos Aires	Tiradero a cielo abierto	Cerrado	2009
Tizapán El Alto	Tiradero a cielo abierto	Cerrado	2010
Santa María del Oro	Tiradero controlado	Operando	2010
Marcos Castellanos	Tiradero a cielo abierto	Cerrado	2010
Teocuitatlán de Corona	Relleno sanitario municipal	Cerrado	2012
Mazamitla	Relleno sanitario antiguo	Cerrado	2012
Mazamitla	Relleno sanitario intermunicipal	Operando	2012

Fuente: Informes de actividades 2009, 2010, 2011 y 2012

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Neumáticos usados

Los Residuos de Manejo Especial (RME) se definieron a partir de 2003 en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (DOF, 2003). En dicha ley se les incluye como aquéllos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos. Entre estos residuos de manejo especial se encuentran los neumáticos usados, escombros de la construcción y demolición de obras, equipos electrónicos, entre otros.

El organismo cuenta con planes de manejo y registra, a diferencia del último diagnóstico, una serie de acciones encaminadas a recolectar y acopiar la mayor cantidad de residuos a través de la recolección de los sistemas de limpieza municipales, limpieza de carreteras y brechas, campañas de limpieza domésticas, visita a talleres mecánicos y llanteras, reportan-

do un manejo de aproximadamente 36,805 en un periodo de nueve años, que representa 4089 neumáticos por año.

El organismo cuenta con tres puntos regionales para el acopio de neumáticos. Dos de ellos se localizan en el municipio de Mazamitla. El primero se localiza en un área cercada de aproximadamente 1,000 metros en el centro intermunicipal de educación ambiental, donde son acopiados los neumáticos recolectados por la coordinación de infraestructura y los municipios, por un periodo de seis meses, para su posterior recolección y traslado, por la empresa Cemex, a la planta cementera ubicada en el municipio de Zapotiltic, en donde son aprovechadas como combustible alterno. El otro en una superficie de 1500 metros en el relleno sanitario regional.

También se cuenta con un centro de acopio de neumáticos usados techado y cercado en las instalaciones de la Estación de Transferencia Intermunicipal de Residuos Sólidos, éste recibe las llantas de los municipios de La Manzanilla de la Paz, Teocuitatlán de Corona, Concepción de Buenos Aires y Tuxcueca. En dicho lugar los neumáticos permanecen bajo techo un promedio de tres a cinco meses, previo a su programación para envío a hornos cementeros como combustible.

En la tabla siguiente se aprecian las cantidades de neumáticos que han sido acopiados, recolectados, y utilizados como combustible, eliminando un pasivo ambiental, reduciendo riesgos de incendio y contaminación en los diez municipios del SIMAR Sureste.

TABLA 22. Generación de residuos enviados hornos de cemento

<i>Año</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Año</i>	<i>Cantidad</i>
2009-2010	9820	2014	3790
2011	2100	2015	2130
2012	2300	2016	10606
2013	3980	2017	2079
TOTAL			36805

Fuente: Indicadores de gestión 2017

Existe una coordinación entre el organismo operador y los municipios para la realización de eventos de limpieza y recolección de cacharros para evitar problemas de salud entre la población.

IMAGENES 75 Y 76. Acopio y desalojo de neumáticos usados



FUENTE: IMÁGENES PROPORCIONADAS POR EL SIMAR SURESTE

Se recomienda la elaboración, autorización e implementación de planes de manejo para los residuos de escombros, pilas y residuos peligrosos domésticos, esto para facilitar su manejo integral y recopilar información suficiente para el sistema de información de residuos que facilite la toma de decisiones más adecuadas.

INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

El SIMAR Sureste, conjuntamente con los gobiernos municipales, establecen en el presente Plan Intermunicipal Territorial para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PITGIR) la puesta en marcha de las siguientes acciones para lograr el objetivo del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste (SIMAR Sureste) y valorizar la mayor cantidad posible de residuos sólidos generados por la sociedad en las actividades cotidianas de producción, servicios, comercio y recreativas, involucrando participativamente a autoridades municipales y a los diversos actores de la sociedad en la reducción, reutilización, reciclaje y separación de los residuos en las fracciones de recuperables, no recuperables y orgánicos. En base a ello se plantean de manera clara los siguientes Ejes Estratégicos que contienen objetivos, medidas, indicadores, fuentes de financiamiento, costo estimado, actores y calendario.

Igualmente, se detallan a continuación las medidas encaminadas a promover la participación ciudadana en la clasificación de residuos sólidos y la modernización de la infraestructura intermunicipal de manejo integral de residuos, que propicie un sistema tarifario equitativo y proporcional para la prestación de los servicios de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

El esquema de clasificación de los residuos para los municipios que conforman el SIMAR Sureste, se clasifica en fracciones de **recuperables, no recuperables y orgánicos**, que permitirán identificar claramente los diversos residuos que los componen y que será obligatoria su aplicación en todos los municipios que conforman el organismo operador.

El Plan territorial de gestión de residuos se articula en torno a **8 Ejes Estratégicos** que constituyen los objetivos. Para alcanzar cada uno de ellos están contempladas una serie de medidas específicas.

1. Fomento de la prevención y minimización de la generación de residuos
2. Modernización de infraestructura
3. Máximo aprovechamiento de materia orgánica
4. Máxima recuperación de residuos previo confinamiento

5. Implementación de sistema tarifario
6. Administración de los sistemas de recolección de residuos municipales
7. Fomento de la participación ciudadana
8. Implementación de sistema selectivos de recolección

La implementación del Plan traerá consigo una serie de beneficios ambientales, de salud, económicos, y de servicios para el territorio y sus ciudadanos.

EJES ESTRATÉGICOS TRANSVERSALES

EJE ESTRATÉGICO 1.

FOMENTO DE LA PREVENCIÓN
Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN
DE RESIDUOS

Línea de acción A-1.1 Desarrollo de campaña de información tendiente a fomentar buenos hábitos de consumo entre la población

Objetivo específico

Fomentar el consumo responsable de mercancías empaquetados.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Elaboración de guía sobre consumo responsable.		Edición, publicación y distribución de 10,000 guías de consumo responsable					
Edición y publicación.							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Cantidad programado /Cantidad realizado) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>							
SIMAR Sureste – Ayuntamientos				Anual			
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	x	x	X	x
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción A-1.2 Fomento a la utilización de la sociedad los puntos verdes para el acopio de residuos valorizables

Objetivo específico

Fomentar el uso de los puntos verdes para el acopio de residuos valorizables.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Desarrollo de guía informativa de localización y funcionamiento de puntos verdes para la valoración de residuos sólidos.		Edición, publicación y distribución de 10,000 guías de localización y funcionamiento de puntos verdes para la valorización de residuos sólidos					
Difusión de la página oficial del SIMAR Sureste con información de puntos verdes.							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Cantidad programado / Cantidad realizado) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción A-1.3 Reducción de consumo de bolsas plásticas en la compra y venta de mercancía de consumo

Objetivo específico

Reducir el volumen de residuos plásticos por el consumo de mercancías con el fomento de usos de bolsas reutilizables con la colaboración de diversos establecimientos locales.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Adquisición de bolsas reutilizables		Adquisición de 30,000 bolsas reutilizables					
Coordinación con establecimientos locales							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Cantidad programado /Cantidad realizado) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción A-1.4 Desarrollo de talleres para estudiantes de nivel básico en la gestión de residuos sólidos

Objetivo específico

Realizar talleres informativos sobre la gestión integral de residuos sólidos y su impacto en la calidad de vida y el medio ambiente en nuestros territorios que genere una conciencia sobre nuestra responsabilidad individual y como sociedad para una convivencia saludable.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Realizar talleres en escuelas		Realizar anualmente 30 talleres en diversos municipios					
Desarrollo de programa de información							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Talleres programado / Talleres realizado) * 100		Eventos					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción A-1.5 Desarrollo de talleres sector empresarial en la gestión de residuos sólidos

Objetivo específico

Realizar talleres informativos sobre la gestión integral de residuos sólidos y su impacto en la calidad de vida y el medio ambiente en nuestros territorios que genere una conciencia sobre nuestra responsabilidad empresarial y actor del desarrollo local.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Talleres para empresarios sobre manejo integral de residuos sólidos		Realizar veinte talleres				
Desarrollo de materiales						
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(Talleres programado / Talleres realizado) * 100		Eventos				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción A-1.6 Elaboración y difusión de cuentos informativos sobre gestión de residuos, medio ambiente, valores cívicos, agua y biodiversidad

Objetivo específico

Promover valores cívicos entre la población para una mejor convivencia social y con el ambiente.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Desarrollo de material didáctico		30,000 mil ejemplares impresos					
Diseño editorial y publicación							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Ejemplares programado / ejemplares realizados) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Bianual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					

Línea de acción A-1.7 Ferias ambientales

Objetivo específico

Promover entre estudiantes y ciudadanía buenas prácticas para el cuidado, protección y preservación de los recursos naturales y la adecuada gestión de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Organización de evento		Realización de una feria anual					
Gestión de participantes							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Evento programado / Evento realizado) * 100		Eventos					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					

EJE ESTRATÉGICO 2:
MODERNIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Línea de acción B-2.1. Adquisición de contenedores para recolección selectiva de residuos sólidos urbanos

Objetivo específico

Dotar de equipamiento doméstico, industrial y de servicios para la recolección selectiva de residuos sólidos urbanos y manejo especial.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Adquisición de contenedores para la selección doméstica de residuos sólidos urbanos		Adquisición de diez mil contenedores domésticos					
Programa de equipamiento por municipio sectorizados.							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Contenedores programados / contenedores entregados) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.2. Renovación de parque vehicular de recolección de residuos sólidos urbanos.

Objetivo específico

Dotar de equipamiento para la recolección de residuos sólidos urbanos y manejo especial para brindar un servicio eficiente y eficaz a la ciudadanía.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Gestión de recursos para compra de unidades		Adquisición de veinticinco unidades recolectoras de residuos sólidos				
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(Unidades programadas / Unidades entregadas) * 100		Vehículos				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>	<i>Calendario</i>					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción B-2.3. Remodelación de puntos verdes para el acopio de residuos valorizables

Objetivo específico

Dotar de equipamiento doméstico, industrial y de servicios para la recolección selectiva de residuos sólidos urbanos y manejo especial.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Rehabilitar centros de acopio		Rehabilitar cuatro centros de acopio					
Administración de centros de acopio							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(rehabilitaciones programadas / rehabilitaciones entregadas) * 100		Obras					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste		X	X				
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.4. Construcción de puntos verdes para el acopio de residuos valorizables

Objetivo específico

Facilitar de infraestructura intermedia para la entrega de residuos valorizables o de manejo espacial para la población.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto ejecutivo adquisición de predio		Construcción de dos centros de acopio					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(acopios programados / acopios entregados) * 100		Obras					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.5. Construcción de puntos de acopio de residuos soterrados en cabeceras municipales

Objetivo específico

Promover infraestructura urbana para la selección de residuos sólidos en plazas o espacios públicos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto ejecutivo adquisición de predio		Diez puntos de acopios soterrados					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(acopios programados / acopios entregados) * 100		Obras					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.6. Modernización de Estación intermunicipal de transferencia de residuos sólidos

Objetivo específico

Modernizar la estación de transferencia para satisfacer la demanda de transporte de residuos para disposición final de forma más eficiente.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto ejecutivo		Modernizar estación de transferencia de residuos sólidos urbanos					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(obra programados / obra entregados) * 100		Obras					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.7. Renovación de unidad de transporte en estación de transferencia intermunicipal de residuos sólidos

Objetivo específico

Modernizar con la adquisición de camión de transferencia para un mejor servicio.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Adquisición camión capacidad 18 toneladas		Adquisición de camión capacidad 18 toneladas con sistema roll off					
Adquisición de sistema Roll off							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Vehículos programados / Vehículos entregados) * 100		Vehículos					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X				
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.8. Adquisición de contenedores para transferencia de residuos sólidos urbanos

Objetivo específico

Renovación de contenedores para unidad de transferencia de 30 metros cúbicos o más.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Adquisición de contenedores		Adquisición de cinco contenedores de 30 metros cúbicos					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(contenedores programados / contenedores entregados) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X			
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.9. Modernización de planta de selección de residuos sólidos

Objetivo específico

Promover la modernización de instalaciones de planta de selección de residuos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto ejecutivo		Modernización de planta de selección					
Renovación de nave y equipos							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(obra programada / obrarealizada) * 100		Obras					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X		X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.10. Construcción de planta de compostaje

Objetivo específico

Construir planta de compostaje para su aprovechamiento

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto de compostaje		Una planta de compostaje					
Determinar polígono de ubicación							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(obra programada / obra entregada) * 100		Obra					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste				X	X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.11. Construcción celda III del relleno sanitario intermunicipal

Objetivo específico

Ampliación de celda para disposición final de residuos sólidos que garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto ejecutivo		Construcción de tres hectáreas de celda					
Obras de construcción							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(obra programada / obra entregada) * 100		Obra					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste				X	X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.12. Renovación de maquinaria pesada retroexcavadora para operación del relleno sanitario

Objetivo específico

Contar con equipamiento para operación de relleno sanitario e infraestructuras de intermunicipales de manejo integral de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Gestión de recursos		Una retroexcavadora 4x4					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(equipo programado / equipo entregado) * 100		Equipo					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste			X	X			
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.13. Renovación de maquinaria pesada buldócer para operación del relleno sanitario

Objetivo específico

Contar con equipamiento para operación de relleno sanitario e infraestructuras de intermunicipales de manejo integral de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Gestión de recursos		Un Buldozer D6					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(equipo programado / equipo entregado) * 100		Equipo					
		Retroexcavadora					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X			
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.14. Renovación de camión de volteo para operación del relleno sanitario

Objetivo específico

Contar con unidad de carga y descarga para material de cobertura en relleno sanitario y mantenimiento de instalaciones intermunicipales

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Gestión de recursos		Camión de volteo					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(vehículo programado / vehículo entregado) * 100		Vehículo					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>	<i>Calendario</i>						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
SIMAR Sureste		X	X	X			
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.15. Renovación vehículo operativo relleno sanitario

Objetivo específico

Equipamiento vehicular para trabajos operativos y de supervisión.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Gestión de recursos para financiamiento		Tres unidades pick up					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(vehículo programado / vehículo entregado) * 100		Vehículo					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>	<i>Calendario</i>						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
SIMAR Sureste		X	X		X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.16. Tratamiento y adecuado manejo de lixiviados

Objetivo específico

Implementar gradualmente la recolección selectiva de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Proyectos ejecutivos		Tres proyectos ejecutivos				
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(Estudio programado / Estudio realizado) * 100		Estudio				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste		X	X	X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción B-2.17. Construcción de la segunda etapa del centro intermunicipal de formación cívico ambiental

Objetivo específico

Poner en funcionamiento las instalaciones generales del organismo operador para actividades y eventos vicio ambientales.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Proyecto ejecutivo	Gestión de recursos	Terminación del centro intermunicipal de formación científica y tecnológica de residuos y medio ambiente					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(obra programada / obra realizada) * 100		Obra					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X			
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.17. Clausura de celda I del relleno sanitario

Objetivo específico

Clausurar celda I del relleno sanitario conforme a la normatividad ambiental vigente

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Estudio ejecutivo		Un cierre y abandono					
Obras							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(obras programado / obras realizado) * 100		Estudio					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X					
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.18. Clausura de celda 2 del relleno sanitario

Objetivo específico

Clausurar celda I del relleno sanitario conforme a la normatividad ambiental vigente

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Estudio ejecutivo		Un cierre y abandono					
Obras							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Estudio programado / Estudio realizado) * 100		Estudio					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste					X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción B-2.19. Fabricación módulos para almacenamiento de residuos sólidos en localidades y accesos carreteros

Objetivo específico

Diseño, fabricación y colocación de módulos para almacenar residuos sólidos urbanos en localidades, caminos y localidades pequeñas para mejorar su almacenamiento, recolección y transporte.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Diseño de módulos	Fabricación de 50 módulos de almacenamiento						
Georreferenciación							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(módulos programados / módulos realizado) * 100		Piezas fabricadas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

EJE ESTRATÉGICO 3:
MÁXIMO APROVECHAMIENTO
DE MATERIA ORGÁNICA

Línea de acción C-3.1. Compostaje de residuos orgánicos domésticos

Objetivo específico

Aprovechamiento de materia orgánica domestica por medio de distribución de compostero.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Impartición de cursos de formación en hogares para la elaboración de compostaje, a partir de restos de comida, poda y jardinería.		Impartición de 30 cursos de autocompostaje				
Diseño de compostero doméstico.						
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(cursos programados / cursos realizados) * 100		cursos				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Semestral				

Línea de acción C-3.2. Guía de autocompostaje domésticos

Objetivo específico

Elaboración de guía de autocompostaje doméstico.

ACTIVIDAD		META				
Elaboración y distribución gratuita de guía de autocompostaje.		Impartición de 3000 guías de autocompostaje				
Programa de seguimiento y apoyo al autocompostaje.						
MEDICIÓN		MEDIDA DE VERIFICACIÓN				
(guías programadas / guía elaboradas) * 100		Piezas				
Financiamiento		Presupuesto				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
Responsable		Calendario				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X			
Indicador		Revisión				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción C-3.3. Compostaje de residuos orgánicos en planta intermunicipal

Objetivo específico

Elaboración de composta en planta de compostaje.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Tratamiento de residuos orgánicos	Tratamiento de 150 toneladas de residuos orgánicos mensuales.					
Distribución de composta como abono agrícola						
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(toneladas tratadas / toneladas programadas) * 100		Toneladas				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

EJE ESTRATÉGICO 4:
MÁXIMA RECUPERACIÓN DE RESIDUOS
PREVIO CONFINAMIENTO

Línea de acción D-4.1. Valorización de residuos sólidos urbanos en planta de selección de residuos sólidos

Objetivo específico

Determinación de volúmenes graduales de aprovechamiento de residuos sólidos urbanos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Estudio técnico – financiero		Estudio para determinar % de valorización anual					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Estudio programado / estudio realizado) * 100		Estudio					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X			X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

EJE ESTRATÉGICO 5:
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA
TARIFARIO

Línea de acción E-5.1. Estudio para la viabilidad del sistema tarifario

Objetivo específico

Contar con información de costo, tasas y tarifas para el cobro de servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y manejo especial a nivel intermunicipal.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Estudio de viabilidad para implementar el sistema tarifario de cobro directo al usuario por el manejo integral de residuos sólidos urbanos y manejo especial en la intermunicipalidad.		Estudio tarifario					
Desarrollo de estrategia y negociación con cada uno de los actores municipales para implementar el cobro por servicios de manejo integral de residuos sólidos y manejo especial en el territorio de la intermunicipalidad.							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Estudio programado / Estudio realizado) * 100		Estudio					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X				
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

EJE ESTRATÉGICO 6:
ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS
MUNICIPALES

Línea de acción F-6.1. Administración gradual de los sistemas de recolección municipal de residuos por el organismo operador

Objetivo específico

Administrar por el organismo operador la fase de recolección doméstica de residuos sólidos urbanos y manejo especial.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Estudio ejecutivo	Administración de siete sistemas de recolección de residuos sólidos						
Gestiones en el consejo de administración							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(sistemas municipales programado / sistemas municipales operados) * 100		Autorizaciones					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste			X	X	X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

EJE ESTRATÉGICO 7:
FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN
CIUDADANA

Línea de acción G-7.1. Creación y puesta en marcha del consejo Intermunicipal ciudadano

Objetivo específico

Involucrar al sector social en la validación, seguimiento y evaluación de acciones en materia de política de prevención y gestión integral de residuos sólidos y medio ambiente.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Promover la creación del Consejo Intermunicipal		Creación del Consejo Intermunicipal Ciudadano				
Constitución del Consejo formalmente						
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(acción programada / acción realizada) * 100		Acta de constitución del Consejo				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X			
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción G-7.2 Difusión del sistema de información de residuos sólidos

Objetivo específico

Promover el uso del sistema intermunicipal de información de residuos sólidos urbanos y manejo especial.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Difundir la página oficial del OPD		Un curso anual de capacitación a funcionarios municipales sobre la base de datos en materia de gestión de residuos sólidos.					
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Cursos programados / Cursos realizados) * 100		Cursos					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>	<i>Calendario</i>						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
SIMAR Sureste	X	X	X	X	X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

EJE ESTRATÉGICO 8:
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS
DE RECOLECCIÓN SELECTIVA

Línea de acción I-1 Impulso a la máxima recolección selectiva de residuos sólidos

Objetivo específico

Implementar gradualmente la recolección selectiva de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Estudios técnicos de rutas de recolección		Nueve sistemas de recolección selectiva					
Folletería y charlas sobre la recolección selectiva							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Sistemas programados / Sistemas realizados) * 100		Estudios					
<i>Financiamiento</i>							
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste				X	X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción I-2 Impulsar la recolección de papel

Objetivo específico

Implementar gradualmente la recolección selectiva de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Difusión por medio de folletos		Colocación de 20 contenedores para acopio de papel y cartón					
Colocación de contenedores							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Contenedores programado / contenedores colocados) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste			X	X	X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción I-3 Impulsar la recolección de vidrio

Objetivo específico

Implementar gradualmente la recolección selectiva de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Difusión por medio de folletos	Colocación de 20 contenedores para acopio de papel y cartón					
Colocación de contenedores						
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(Contenedores programado / contenedores colocados) * 100		Piezas				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SIMAR Sureste		X	X	X		
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción I-4 Impulsar la recolección de plásticos

Objetivo específico

Implementar gradualmente la recolección selectiva de residuos sólidos.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Difusión por medio de folletos	Colocación de 20 contenedores para acopio de papel y cartón						
Colocación de contenedores							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Contenedores programado / contenedores colocados) * 100		Piezas					
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
		<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste			X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

Línea de acción I-5 Impulsar la recolección de residuos de manejo especial en industrias, comercios y prestadoras de servicios.

Objetivo específico

Implementar gradualmente la recolección de residuos de manejo especial.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>				
Informar sobre la obligación del servicio de recolección de residuos de manejo especial		Acuerdo del consejo para brindar el servicio de recolección de residuos de manejo especial				
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>				
(Acuerdo programado / Acuerdo suscrito) * 100		Acta de acuerdo publicado				
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>				
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual				
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>				
	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>				
Indicador de gestión		Anual				

Línea de acción I-6 Impulsar la recolección de residuos voluminosos y neumáticos usados

Objetivo específico

Implementar campañas de recolección de residuos voluminosos y neumáticos usados.

<i>Actividad</i>		<i>Meta</i>					
Folletos informativos	Diez campañas de recolección de residuos voluminosos y neumáticos usados						
Habilitar los centros de acopio							
<i>Medición</i>		<i>Medida de verificación</i>					
(Estudio programado / Estudio realizado) * 100	Evento						
<i>Financiamiento</i>		<i>Presupuesto</i>					
SIMAR Sureste – Ayuntamientos		Anual					
<i>Responsable</i>		<i>Calendario</i>					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
SIMAR Sureste		X	X	X	X	X	
<i>Indicador</i>		<i>Revisión</i>					
Indicador de gestión		Anual					

BIBLIOGRAFÍA

- Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Sureste. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste 2009 – 2016. SIMAR Sureste. Año 2009.
- Programa Interestatal de Valorización de Residuos Sólidos Sureste. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste 2013 – 2020. SIMAR Sureste. Año 2013.
- Manual introductorio al Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste. Organismo Público Descentralizado Intermunicipal (OPDI) para funcionarios Municipales. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste. SIMAR Sureste. Año 2015.
- Galvan Meraz, Francisco Javier, García Dulce. Prontuario sobre legislación de residuos en México. Editorial Arlequín. Primera edición 2008.
- Informes de actividades 2009. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2010. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2011. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2012. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2013. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2014. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2015. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2016. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Informes de actividades 2017. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
- Galván Meraz, Francisco J., y Maximiano Bautista. *Breviario sobre prevención y gestión integral de residuos*. México: Instituto de Informa-

ción Territorial/Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología/Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste/Arlequín, 2010.

Galván Meraz, Francisco J., y Leticia Santín del Río. *Asociacionismo intermunicipal. Estrategias para el desarrollo sustentable del territorio y de los servicios públicos en México*. Arlequín/SIMAR Sureste/SIMAR Sur Sureste/Semarnat/Coecytjal/Industrias Magaña, 2012.

ÍNDICE

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN 2018 - 2020	7
SIGLARIO	9
INTRODUCCIÓN Justificación del Plan Intermunicipal Territorial para la Gestión Integral de Residuos Sólidos	11
ANTECEDENTES	13
MARCO LEGAL Marco legal nacional Marco legal estatal Marco legal municipal Vinculación con instrumentos de planeación	21 25 26 27
OBJETIVO	31
ALCANCE	33
ÁMBITO DE APLICACIÓN TERRITORIAL	35
HORIZONTE DE APLICACIÓN	37
PRINCIPIOS DE POLÍTICA INTERMUNICIPAL	39
DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 2017 INFORMACIÓN GENERAL	43
MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Generación de residuos	75

Composición de los residuos sólidos	77
Infraestructura intermunicipal	79
Recursos humanos	81
ETAPAS DE MANEJO INTEGRAL	
Almacenamiento temporal	83
Recolección	84
Transferencia y transporte	90
Puntos verdes para el acopio de residuos valorizables y manejo especial	99
Planta de selección de residuos	106
Disposición final	110
Centro intermunicipal de formación cívico ambiental	120
Ex tiraderos municipales	122
Residuos de manejo especial	123
INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA	
Introducción	127
EJES ESTRATÉGICOS TRANSVERSALES	
Eje estratégico 1: Fomento de la prevención y minimización de la generación de residuos	129
Eje estratégico 2: Modernización de infraestructura	139
Eje estratégico 3: Máximo aprovechamiento de materia orgánica	161
Eje estratégico 4: Máxima recuperación de residuos previo confinamiento	167
Eje estratégico 5: Implementación de sistema tarifario	171
Eje estratégico 6: Administración de los sistemas de recolección de residuos municipales	175
Eje estratégico 7: Fomento de la participación ciudadana	179
Eje estratégico 8: Implementación de sistemas de recolección selectiva	183
BIBLIOGRAFÍA	191

**PLAN INTERMUNICIPAL TERRITORIAL PARA LA GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

**Se terminó de imprimir y de encuadernar
En agosto del 2018**

**A cargo del diseño editorial: Jesús Ordorica
Cuidado de texto : Yolanda Ramírez Michel**

**Las fuentes utilizadas fueron:
Montserrat y Calibri**

**La coordinación del proyecto estuvo a cargo de
Yolanda Ramírez Michel | 33 1296 0124**