



MEDIO
AMBIENTE

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO



PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Lic. Jorge Aristóteles Sandoval Díaz

Gobernador del Estado de Jalisco

Biol. María Magdalena Ruiz Mejía

Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Ing. Rigoberto Román López

Director General de Protección y Gestión Ambiental

Mtro. Eduardo Parra Ramos

Encargado del Despacho de la Dirección de Gestión Integral de Residuos

Dra. Cristina Cortinas de Nava

Consultor

DIGELAG ACU 010/2017.- Dirección General de Studios Legislativos y Acuerdos Gubernamentales

Acuerdo del Ciudadano Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco Mediante el cual se autorizo a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial a emitir El Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco del 27 de febrero del 2017, publicación en el Diario Oficial "El Estado de Jalisco", Número 9, Sección IX, el 25 febrero del 2017.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

2016-2022



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	11
RESUMEN EJECUTIVO	13
Fundamento jurídico del Programa	13
Modelos seguidos para la integración del Programa: Presión-Estado-Respuesta y Gestión por Resultados	14
1. ANTECEDENTES: EJEMPLOS DE PRESIONES, ESTADO Y RESPUESTAS	19
Problemática actual	19
Aspectos sociales y culturales	24
Aspectos económicos	25
Programa Sectorial de Medio Ambiente	29
Estrategia Nacional de Cambio Climático	33
Contexto Internacional	35
Contexto Nacional	43
2. FUNDAMENTO LEGAL	45
Marco Jurídico conceptual y legal	45
Marco internacional	47
Marco legal nacional	49
Marco legal estatal	56
Instrumentos de planeación	66
Definiciones, tipo de residuos y competencias	68
Código Electoral y Participación Social del Estado de Jalisco	80
3. PRINCIPIOS RECTORES DEL PROGRAMA	82
4. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	84
Visión	84
Objetivos estratégicos	84
5. DIAGNÓSTICO BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	86
Características del estado de Jalisco relevantes a la gestión integral de los residuos	88
Diagnóstico Básico de la situación de los residuos sólidos urbanos domiciliarios	92
Diagnóstico de avances en el Programa de Juntas Intermunicipales y SIMAR	123
Diagnóstico Básico de residuos de manejo especial	141
Diagnóstico de avances del Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario	179
Diagnóstico de la aplicación de la Ley	182
6. ESTRATEGIAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA	194
Estrategia para Lograr la Sustentabilidad de la Gestión Municipal de los Residuos	195

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO	
Estrategia de Gestión de los Residuos de Manejo Especial a Través de Planes de Manejo	219
Estrategia para Elevar la Eficiencia y Eficacia de la Normatividad de los Residuos en Jalisco	243
Estrategia de Consulta a Grupos de Interés que Guían el Rumbo que Debe Seguir el Programa	253
7. EJES RECTORES ESTRATÉGICOS Y LINEAS DE ACCION DEL PROGRAMA	278
Eje Rector 1. Innovación Regulatoria e Institucional	279
Eje Rector 2. Sistema de Información y Comunicación para Orientar la Toma de Decisiones	291
Eje Rector 3. Prevención de la Generación y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	294
Eje Rector 4. Aprovechamiento Integral de Residuos Orgánicos	301
Eje Rector 5. Impulso al Establecimiento de Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial de Procesos productivos	304
8. FUENTES DE FINANCIAMIENTO E INDICADORES DE RESULTADOS DEL PROGRAMA	306
Fuentes de financiamiento de servicios públicos municipales de residuos	306
Indicadores de gestión de residuos por resultados	309
ANEXOS	312
Anexo 1. Legislación estatal del equilibrio ecológico, cambio climático y gestión integral de los residuos en Jalisco	313
Anexo 2. Trámites en materia de residuos de manejo especial	323
Anexo 3. Empresas autorizadas para el manejo de RSU y RME	336
Anexo 4. Normas Oficiales Mexicanas Aplicables	342
Anexo 5. Normas Ambientales Estatales Aplicables	343
Anexo 6. Metodología para el diagnóstico básico de RSU domiciliarios	344
Anexo 7. Padrón de Promotores, Coordinadores Ambientales y Peritos Ambientales	365
ANEXO 8. Percepción intersectorial acerca de la situación de los residuos en Jalisco	369
Anexo 9. Taller de intercambio de experiencias sobre el tema de residuos de los Grupos de Interés en Jalisco	377
Anexo 10. Participantes en el Proceso de Consulta para Integrar el Programa	384

CUADROS

Cuadro 1. Costos totales por agotamiento y degradación ambiental. 2014 (millones de pesos)	26
Cuadro 2. Costos totales por agotamiento y degradación ambiental y gastos de protección ambiental. 2014 (millones de pesos)	26
Cuadro 3. Residuos industriales no peligrosos de la lista B del Decreto 148 de Chile que pudieran ser equivalentes a los residuos de manejo especial derivados de procesos productivos de México	38
Cuadro 4. Regiones de Jalisco	90
Cuadro 5. Unidades económicas de Jalisco	91
Cuadro 6. Terminología para designar los residuos sólidos prevista en la normatividad en la que se basan sus inventarios	99
Cuadro 7. Municipios muestreados por intervalo de población	100
Cuadro 8. Resumen de los resultados de generación per cápita de RSU domiciliarios del programa de muestreo	102
Cuadro 9. Generación per cápita en municipios encuestados agrupados por intervalo de población al que pertenecen	102
Cuadro 10. Cálculo de la generación per cápita según tamaño de municipio	103
Cuadro 11. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Centro	104
Cuadro 12. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Ciénega	104
Cuadro 13. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Costa-Sierra Occidental	105
Cuadro 14. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Costa Norte	105
Cuadro 15. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Costa Sur	105
Cuadro 16. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Sierra de Amula	106
Cuadro 17. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Sur	106
Cuadro 18. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Sureste	107
Cuadro 19. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Altos Sur	107
Cuadro 20. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Valles	108
Cuadro 21. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Altos Norte	108
Cuadro 22. Generación diaria de RSU en municipios de la Región Norte	109
Cuadro 23. Generación de RSU domiciliarios por regiones	109
Cuadro 24. Valores de peso volumétrico en los Municipios muestreados (kg/m ³)	110
Cuadro 25. Subproductos estatales ponderados	111
Cuadro 26. Subproductos estatales, estimados a partir de los datos de los municipios muestreados	111
Cuadro 27. Número de vehículos por rango de modelo	114
Cuadro 28. Cantidades de materiales aprovechables separados y vendidos de acuerdo con estimaciones de personal que labora dentro de la zona de acopio.	117
Cuadro 29. Resultados del estudio de taras y pesajes	122
Cuadro 30. Parámetros e Indicadores del estudio de taras y pesajes	122
Cuadro 31. Asociaciones Intermunicipales de Jalisco Relacionadas con la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	125
Cuadro 32. Juntas Intermunicipales que comprenden municipios de SIMARes en su territorio	129
Cuadro 33. Ejemplos de Objetivos de Programas Intermunicipales	129
Cuadro 34. Ejemplos de Líneas Estratégicas o Ejes Rectores de Programas Intermunicipales	130
Cuadro 35. Principales Acciones/Elementos/Objetivos Específicos Clave para el Logro de los Objetivos de los Programas Intermunicipales	130

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Cuadro 36. Reglamentación de los residuos en municipios pertenecientes a las Juntas Intermunicipales y/o SIMAR	131
Cuadro 37. Inversiones realizadas para fortalecer capacidades de gestión intermunicipal de los residuos en Jalisco	138
Cuadro 38. Generación de RME en diversos sectores económicos de Jalisco (los datos que no provienen de planes de manejo son estimados)	144
Cuadro 39. Tipo de granjas por especie	146
Cuadro 40. Generación anual de RME reportada en planes de manejo del Sector Pecuario 2009- a julio 2016	147
Cuadro 41. Formas de manejo de los residuos pecuarios sujetos a planes de manejo	148
Cuadro 42. Generación de residuos orgánicos e inorgánicos por empresas porcícolas en Jalisco (2015)	149
Cuadro 43. Generación de residuos en rastros	150
Cuadro 44. Residuos reportados en planes de manejo de industrias manufactureras	157
Cuadro 45. Empresas autorizadas a prestar servicios de manejo de residuos	169
Cuadro 46 Volúmenes de RME Manejados según Tipo de Autorización Prestadores de Servicios Autorizados en Jalisco	170
Cuadro 47. Eventos especiales para el manejo integral de los residuos sólidos con participación intersectorial 2010-2012	175
Cuadro 48. Empresas que han Logrado Certificarse en el Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario	181
Cuadro 49. Avances en el Proceso de Certificación del Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario	181
Cuadro 50. Empresas que se han Certificado en el Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario	181
Cuadro 51. Aspectos que Cubren los Programas de Inspección para Verificar el Cumplimiento de la Normatividad Ambiental	185
Cuadro 52. Reglamentos municipales que cubren la gestión integral de los residuos	186
Cuadro 53. Ejemplos de usos de los instrumentos de política ambiental	202
Cuadro 54. Factores que inciden en los costos de los servicios de manejo de residuos sólidos urbanos	204
Cuadro 55. Tarifas domiciliarias del servicio en Mérida, Yucatán	206
Cuadro 56. Tarifas domiciliarias del servicio en Tehuacán, Puebla	206
Cuadro 57. Tarifas del servicio a establecimientos en Tehuacán, Puebla	206
Cuadro 58. Alcances de las sanciones	207
Cuadro 59. Sub productos orgánicos en la composición de los residuos sólidos urbanos en Jalisco 2016	210
Cuadro 60. Lecciones derivadas de proyectos comunitarios de reciclaje	211
Cuadro 61. Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación para el Cambio Climático en el sector residuos	217
Cuadro 62. Ejemplos de Unidades Económicas Consideradas en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte Potenciales Generadoras de Residuos de Manejo Especial	224
Cuadro 63. Ejemplos de Unidades Económicas de Jalisco según INEGI 2013 potenciales generadoras de residuos de manejo especial sujetos a planes de manejo	225
Cuadro 64. Porcentaje de subproductos generados en diferentes sectores de la industria alimentaria en la Comunidad Económica Europea	230
Cuadro 65. Ejemplos de Componentes de los Residuos de la Construcción, Mantenimiento y Demolición	231
Cuadro 66. A qué obedece y cómo se realiza la simbiosis industrial	237
Cuadro 67. Indicadores relacionados con la gestión de los residuos sólidos urbanos	310
Cuadro 68. Indicadores relacionados con la gestión de los residuos de manejo especial	311
Cuadro A1. Objeto	313
Cuadro A2. Ejemplos de atribuciones gubernamentales	315
Cuadro A3. Criterios de la política ambiental	317

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Cuadro A4. Impacto ambiental	317
Cuadro A5. Prevención y control de la contaminación del suelo por residuos	318
Cuadro A6. De la participación social	319
Cuadro A7. De la regulación de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos industriales y municipales	321
Cuadro A8. Registro Estatal de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	322
Cuadro A9. Disposiciones de la LGPGIR y de la LGIREJ que aplican al registro de grandes generadores de residuos de manejo especial y a los planes de manejo que deben de formular	324
Cuadro A10. Información sobre trámites relacionados con la generación y planes de manejo de residuos de manejo especial disponible en la página electrónica de la SEMADET al 30 de mayo 2016	326
Cuadro A11. Disposiciones de la LGIREJ en las que se fundamentan los trámites de autorización del manejo de RME listadas conforme se enuncian en el cuadro de trámites	328
Cuadro A12. Información sobre trámites de autorización del manejo de residuos de manejo especial disponible en la página electrónica de la SEMADET al 30 de mayo 2016	329
Cuadro A13. Coprocesamiento	336
Cuadro A14. Reciclaje	338
Cuadro A15. Tratamiento	339
Cuadro A16. Transferencia / Tratamiento	341
Cuadro A17. Disposición final	341
Cuadro A18. Clasificación de Subproductos en los Residuos Sólidos.	351
Cuadro A19. Ideas alrededor de la gestión general municipal de los residuos	371
Cuadro A20. Opiniones para Lograr una Gestión Integral Sustentable de los Residuos	372
Cuadro A21. Opiniones sobre aspectos jurídico-administrativos	372
Cuadro A22. Opiniones sobre Educación Ambiental (EA)	373
Cuadro A23. Opiniones sobre Tecnologías para la Gestión de los Residuos en sus Etapas de Manejo de Residuos	374
Cuadro A24. Experiencias de colaboración interinstitucional y multisectorialidad en materia de residuos sólidos	374
Cuadro A25. Opiniones sobre el papel de las organizaciones de la sociedad civil en materia de prevención y gestión integral de residuos	375
Cuadro A26. Opiniones sobre procesos de articulación social en materia de residuos sólidos, en los que hayan confluído distintos sectores o actores sociales en movimientos, demandas o proyectos	376
Cuadro A27. Organizaciones de la sociedad civil que contribuyen a involucrar a los ciudadanos en la gestión de residuos	377
Cuadro A28. Experiencias de las Instituciones Educativas	378
Cuadro A29. Contribuciones de las Empresas Consultoras	379
Cuadro A30. Proyectos de desarrollo y/o aplicación de tecnologías para valorizar residuos	381
Cuadro A31. Experiencias gubernamentales	382

FIGURAS

Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco	1
Figura 1. Universo de residuos regulados: residuos que resultan del consumo y residuos de procesos productivos	16
Figura 2. Histórico de generación y disposición de RSU en México	19
Figura 3. Alcances de los impactos de los residuos en el ambiente y salud	24
Figura 4. Enfoque de prevención y control integrados de la contaminación a lo largo del ciclo de vida de materiales y residuos	27
Figura 5. Ejemplo de economía circular	37
Figura 6. Jerarquía normativa relacionada con la regulación y gestión ambiental de los residuos a nivel federal en México	47
Figura 7. Acuerdos Globales Suscritos por México Relacionados con el Manejo Integral de Sustancias y Residuos	49
Figura 8. Evolución del Régimen Jurídico que Regula los Residuos en México	52
Figura 9. Aspectos clave que cubre la legislación ambiental de los residuos	53
Figura 10. Marco regulatorio clave para la prevención y gestión integral de los residuos en Jalisco	56
Figura 11. Síntesis de Aspectos Clave que Cubre la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco	57
Figura 12. Beneficios que pueden derivar del diagnóstico básico de la situación de los residuos	66
Figura 13. Direcciones de la Dirección General de Protección y Gestión Ambiental de la SEMADET involucradas en la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	72
Figura 14. Regiones del Estado de Jalisco	89
Figura 15. Unidades Económicas del Sector Privado y Paraestatal en Jalisco	91
Figura 16. Modelo tradicional de SAP orientado a la disposición final de los residuos	97
Figura 17. Alternativa de SAP con énfasis en la valorización de los residuos	98
Figura 18. Distribución de los municipios del Estado de Jalisco por intervalos definidos de población (% por distribución de número de habitantes)	101
Figura 19. Distribución de los responsables de los SAP en función de su nivel de estudios	113
Figura 20. Modalidades de servicios de recolección de residuos sólidos urbanos domiciliarios	113
Figura 21. Antigüedad de los vehículos recolectores de residuos sólidos urbanos domiciliarios del SAP	114
Figura 22. Obsolescencia de los vehículos recolectores de residuos domiciliarios	115
Figura 23. Características de los sitios de disposición final (SDF)	118
Figura 24. Política del estado de Jalisco 2016 sobre acciones intermunicipales y organismos operadores (OO) para la GIRSU	128
Figura 25. Residuos de Manejo Especial Reportados por el Sector Pecuario	147
Figura 26. Modelo de sistemas para la Gestión Integral de Residuos Agropecuarios	149
Figura 27. Distribución de rastros en la Región Centro Occidente	150
Figura 28. Distribución de las industrias tequileras registradas en la SEMADET	153
Figura 29. Generación de residuos de la industria tequilera reportados en planes de manejo	153
Figura 30. Composición de los agrolásticos reportados por generadores en Jalisco	156
Figura 31. Residuos generados por el comercio al por menor	159
Figura 32. Residuos reportados por el Aeropuerto Internacional de Guadalajara	160
Figura 33. Porcentaje de formas principales de manejo de residuos que reportan las distintas categorías de Tiendas Walmart	161
Figura 34. Residuos reportados por el Sector Salud	162

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Figura 35. Residuos reportados por hoteles	164
Figura 36. Residuos reportados por planteles educativos registrados	165
Figura 37. Residuos reportados por Talleres Mecánicos	166
Figura 38. Residuos reportados por 29 generadores con registro de plan de manejo del sector de electrónicos	167
Figura 39. Tipos de manejo de residuos autorizados	170
Figura 40. Etapas de manejo de RME	171
Figura 41. Acopio por región en Jalisco	172
Figura 42. Acopio / Reciclaje en Jalisco	172
Figura 43. Acopio / Tratamiento en Jalisco	173
Figura 44. Coprocesamiento en Jalisco	173
Figura 45. Reciclaje en Jalisco	174
Figura 46. Tratamiento en Jalisco	174
Figura 47. Disposición final en Jalisco	175
Figura 48. Distribución de las visitas por Programas realizadas por la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente durante el 2014	185
Figura 49. Modelo de gestión de residuos adaptable a las circunstancias locales	196
Figura 50. Financiamiento requerido para la consolidación de asociaciones intermunicipales existentes	197
Figura 51. Aplicación del enfoque de economía circular en el hogar (sustentable)	200
Figura 52. Contribución del sector residuos y agropecuario a la liberación de los contaminantes con efecto de invernadero	215
Figura 53. Estrategias de mitigación en el marco del Plan Estatal de Cambio Climático	216
Figura 54. Promoción de fuentes alternas de energía en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático	216
Figura 55. Ejemplos de Productos, Subproductos y Residuos Generados en un Proceso Productivo Industrial	224
Figura 56. Fuentes generadoras de residuos orgánicos	228
Figura 57. Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos 2012	229
Figura 58. Composición de los grupos de interés encuestados (Sector o área a la que pertenece la institución/empresa/organización o persona)	370

PRESENTACIÓN

Desde el año 2007 Jalisco cuenta con una legislación de vanguardia que busca beneficiar a toda la población y proteger a sus ecosistemas, destinada a fomentar la reutilización y valorización de los materiales contenidos en los residuos que se generan en el Estado, a través de la promoción, desarrollo y establecimiento de esquemas e instrumentos voluntarios y flexibles tendientes a reducir la cantidad de residuos generada y destinada a disposición final¹. Por ello, la actualización del *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* (PEPGIR) del Estado de Jalisco 2016-2022, constituye la oportunidad para evaluar qué tanto se ha avanzado en el logro de sus objetivos, particularmente en lo que respecta a los Programas registrados en el *Sistema de Monitoreo de Programas Públicos* de la *Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial* (SEMADET).

De acuerdo con lo dispuesto en la *Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco* (LGIREJ)², para integrar el Programa ha sido preciso contar con la participación de la sociedad organizada, expertos, universidades, empresas y demás actores involucrados³. De ahí que este Programa, para el periodo 2016-2022, sea el resultado de un esfuerzo colectivo, logrado a través de un proceso transparente de consulta a representantes de los sectores gubernamental (federal, estatal y municipal), privado (sectores productivos generadores de residuos y prestadores de servicios en la materia), académico y social, que influyeron en la forma y fondo de este Programa que busca ir a la raíz de los problemas para superarlos, a quienes se agradece su participación.

Aun cuando se está lejos de que permee hacia todos los sectores sociales esta nueva visión legislativa, lo cual se ve reflejado en los múltiples sitios contaminados por la disposición inadecuada de residuos y en el desperdicio de recursos que van a parar a los sitios de disposición final, también es un hecho el establecimiento y diversificación de modalidades de cooperación entre sectores para el logro de metas comunes en materia de prevención de la generación y de gestión integral de los residuos.

Ejemplo de lo anterior, son iniciativas como las que han llevado a la creación de la serie de *Juntas Intermunicipales* dedicadas a la gestión ambiental (la más antigua de las cuales la “*Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión de la Cuenca Media del Río Ayuquila*” data de 2007) y del conjunto de *Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos* (SIMAR), de los cuales es un modelo el SIMAR Sureste⁴ creado en 2008. Tales sistemas intermunicipales cuentan con organismos operadores descentralizados (OOD) públicos, lo que distingue a la entidad y demanda de esfuerzos adicionales para lograr su consolidación. Otros ejemplos de cooperación en la materia, que involucran al sector privado, instituciones

¹ Artículo 2, Fracción IX de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.

² Publicada en el Periódico Oficial *El Estado de Jalisco* el 24 de febrero de 2007.

³ Artículo 11, Fracción II, de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.

⁴ Para mayor información consultar la página: www.simarsureste.org

académicas y organizaciones de la sociedad civil, en el marco de la aplicación de la responsabilidad compartida en la prevención y gestión integral de los residuos, serán descritos con miras a ser multiplicados. Ello con el fin de dar un paso más hacia una prevención y gestión colectivas de los residuos en Jalisco y en México.

La intención de contar con un *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* de carácter intersectorial, es sumar esfuerzos y crear sinergias para el logro de fines de interés común, en un claro ejemplo de gobernanza, que permitirá asegurar la sostenibilidad en el tiempo del Programa a pesar de los cambios en las administraciones gubernamentales a nivel estatal y municipal, así como hacer posible su sustentabilidad ambiental, económica y social. Lo que distingue a este Programa, es que las acciones que incluye para fortalecer la prevención y gestión integral de los residuos, con la participación de representantes de los diferentes sectores, comprenden diversas que ellos mismos desarrollan de tiempo atrás con dicho propósito y que encausarán en el futuro a manera de que abonen a los fines del mismo.

La responsabilidad socio-ambiental y económica de los ciudadanos, y en particular del sector productivo y de todos los generadores de residuos, así como de quienes están involucrados en su manejo, es indispensable para apuntalar los esfuerzos de innovación regulatoria que den lugar a la eliminación o simplificación de trámites burocráticos innecesarios o que no conduzcan a un fin ambiental susceptible de medir para evaluar su eficacia y costo-efectividad, sin por ello descuidar la protección de la salud humana, del ambiente y de la biodiversidad cuyos servicios ambientales nos son indispensables, ante los posibles riesgos que conlleva el manejo inadecuado de los residuos.

Ante todo, a través de este medio se invita a los ciudadanos de Jalisco a considerar que no hay mejor residuo que el que no se genera y que un enfoque como el que se propone en el presente Programa puede beneficiar a la sociedad por entero y contribuir firmemente a mitigar la liberación de contaminantes con efecto de invernadero, a elevar la competitividad del sector productivo y a lograr el desarrollo sustentable del estado. Por ello, los Ejes Rectores del Programa cubren aspectos coyunturales como son: la “Innovación Regulatoria e Institucional”, el “Sistema de Información y Comunicación para Orientar la Toma de Decisiones”, la “Prevención de la Generación y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos”, el “Aprovechamiento Integral de Residuos Orgánicos” y el “Impulso al Establecimiento de Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial de Procesos Productivos”.

RESUMEN EJECUTIVO

FUNDAMENTO JURÍDICO DEL PROGRAMA

De acuerdo con lo dispuesto en la *Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco*, corresponde al *Poder Ejecutivo del Estado*, a través de la *Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial*, la elaboración, evaluación y actualización del *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables (Art. 11).

Para ello, la integración del presente Programa entre otros, ha debido regirse por la consideración de los principios de *sustentabilidad, integralidad en su diseño, prevención de la contaminación, reversión de sus efectos y la preservación del equilibrio ecológico, responsabilidad compartida con la sociedad, especificidad territorial y por tipo de residuo, planeación estratégica y coordinación intergubernamental*. No menos importante, es que con este fin se debió contar con la participación de la sociedad organizada, expertos, universidades, empresas y demás actores involucrados (Art. 11, fracciones I y II).

El Programa es consistente con la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)*⁵, reglamentaria de las disposiciones de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, con objeto de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los *residuos peligrosos (RP)*, de los *residuos sólidos urbanos (RSU)* y de *manejo especial (RME)*, de competencia estatal.

Este marco legislativo pone de relieve que la generación de los residuos de toda índole es responsabilidad de los generadores y es susceptible de prevenirse, y que aquellos que no se puedan evitar debieran ser reutilizados, aprovechados o reciclados, ya sea para reintegrarlos a la naturaleza o para reincorporarlos a las cadenas productivas como recursos, a fin de disminuir al máximo su disposición final, considerada como la última opción en su manejo. Por estas circunstancias, el Programa pone énfasis en las estrategias y acciones orientadas a erradicar la generación de residuos y a maximizar su valorización a través de cadenas productivas que son fuente de ingresos y de empleos, con un enfoque incluyente y de economía circular. No menos importante, el Programa busca que se aprovechen tanto como sea posible los residuos orgánicos, los más abundantes de todos, y evitar que vayan a parar a los sitios de disposición final en donde contribuyen a la liberación de contaminantes con efecto de invernadero y de lixiviados que contaminan suelos y cuerpos de agua.

⁵ Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 8 de octubre de 2003.

Una tarea pendiente es vincular los ordenamientos estatales y municipales en materia de prevención y gestión integral de los residuos, a lo dispuesto en el Código Electoral y Participación Social del Estado de Jalisco, a fin de hacer efectiva la responsabilidad compartida de todos los sectores sociales en esta materia. *Específicamente, conviene implementar la contraloría social prevista en dicho Código, en forma de un Observatorio cuyo propósito fundamental es constituirse como una instancia de participación y organización social, a través de acciones conjuntas entre el Gobierno y la sociedad civil organizada para que, entre otros, se lleve a cabo la vigilancia y el seguimiento de la implementación del Programa y acciones gubernamentales derivadas de él; se observe que se cumple con las metas establecidas y que los recursos invertidos en ellas se apliquen correctamente.*

MODELOS SEGUIDOS PARA LA INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA: PRESIÓN-ESTADO-RESPUESTA Y GESTIÓN POR RESULTADOS

Como país miembro de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), México ha adoptado el *Modelo de Presión-Estado-Respuesta* (PER) para la integración de sus informes ambientales que sirven de base a la evaluación periódica- a través de indicadores- de su desempeño ambiental por parte de esa organización⁶; razón por la cual también se ha tenido como modelo el esquema PER para sustentar el Programa. Es por ello, que a lo largo de este documento se dan a conocer las características del desarrollo de Jalisco que inciden sobre la generación de los residuos (presión), los resultados derivados de ello, en términos de cantidades de residuos generados y consecuencias de ello (estado), así como las acciones que gobierno y sociedad han emprendido para atender estos problemas (respuesta).

A la vez, el Programa se ha elaborado teniendo como marco la *Gestión por Resultados* (GpR); que constituye un modelo de cultura organizacional, directiva y de desempeño institucional que pone más énfasis en los resultados que en los procedimientos. *Aunque también interesa saber cómo se hacen las cosas, cobra mayor relevancia qué se hace, qué se logra y cuál es su impacto en el bienestar de la población; es decir, la creación de valor público.*⁷ Por tal razón, se ha puesto énfasis en el análisis de los procedimientos administrativos y las medidas de verificación y control del cumplimiento de la Ley, adoptados para impulsar los cambios en las conductas de los sujetos regulados (generadores y prestadores de servicios de manejo de residuos), así como para regularlos y controlarlos; poniéndolos en perspectiva respecto de los resultados obtenidos *versus* los esperados.

Se presta particular atención en el Programa a la consideración de los tres Programas registrados por la SEMADET ante el Sistema de Monitoreo de Programas Públicos, con fines de *evaluación estratégica* (evaluación de su consistencia) y de *evaluación específica* (evaluación sobre la percepción de beneficiarios de programas públicos estatales): los programas

⁶ Consultar el Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA): de la SEMARNAT en la página electrónica: http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores14/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual3.html
<http://www.oecd.org/about/secretary-general/presentaciondelosinformesdelaoceedevaluacionsobreeldesempeoambientaldemexicoyhacerposiblelareformadelagestiondelaguaenmexico.htm>

⁷ Disponible en www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/sed/Guia%20MIR.pdf

de *Juntas Intermunicipales*, de *Cumplimiento Ambiental Voluntario* y el propio *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*.

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ESTADO DE JALISCO Y DE SU DESARROLLO: PRESIÓN

Como telón de fondo del Programa, se describen algunas de las características relevantes del estado de Jalisco y de su desarrollo que inciden sobre los volúmenes de generación y el tipo de residuos que se producen en la entidad; como son su importancia económica en términos de su contribución al *Producto Interno Bruto* (PIB), el universo de *unidades económicas* ubicadas en el estado, y el tamaño de su población, entre otras.

DIAGNÓSTICOS BÁSICOS DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS: ESTADO

Los Programas de los tres órdenes de gobierno, federal, estatal y municipal, constituyen los instrumentos de política destinados a crear las condiciones favorables para que pueda darse cumplimiento a las disposiciones de la legislación en materia de prevención y gestión integral de los residuos. A su vez, el sustento de los Programas se construye a partir de los *diagnósticos básicos* que dicha legislación exige a los gobiernos que se elaboren para conocer la magnitud y características del universo de residuos sujetos a regulación y gestión, así como su composición y formas de manejo, para determinar si se cuenta con la infraestructura y capacidades para ello, y si la política, normatividad e instrumentos regulatorios y no regulatorios aplicables están surtiendo efecto.

Este Programa se centra principalmente en dos categorías de residuos de competencia local: los *residuos sólidos urbanos* de todo tipo de generadores y los *residuos de manejo especial de los procesos productivos* (Figura 1), aunque también se aborda el tema de la gestión de los residuos peligrosos generados en los hogares y en establecimientos que son catalogados como microgeneradores, al generar hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año.

En lo que respecta a los *residuos sólidos urbanos*, de conformidad con la legislación general y estatal en la materia, los que son generados en las casas habitación (*residuos domiciliarios*), son de competencia de las autoridades municipales que, a través de sus *servicios públicos de limpia*, se ocupan de su *recolección, traslado, transporte, transferencia, tratamiento, y disposición final*.

El diagnóstico básico de *residuos sólidos urbanos domiciliarios*, destinado a conocer su situación actual en cuanto a su generación, composición y formas de manejo, así como de la infraestructura y servicios públicos destinados a tal fin, se integró a partir de los datos recabados de muestreos realizados en campo en seis municipios (Tapalpa, La Barca, Zapotlán el Grande, Lagos de Moreno, Puerto Vallarta y San Pedro Tlaquepaque). 5,572 muestras de RSU generados en las casas habitación fueron obtenidas mediante 13 muestreos de diversos estratos económicos (bajo, medio, alto y dos medio-bajo) en municipios que fluctúan entre 18,096 y 608,114 habitantes, para determinar el promedio aritmético de generación diaria por habitante, correspondientes a los residuos domiciliarios cuyo manejo está a cargo

de los servicios públicos municipales. Aunado a ello, se realizaron 36 visitas técnicas a municipios en los que se aplicó personalmente una encuesta, a lo cual se agregó una encuesta realizada al resto de los municipios del estado por medios digitales.

FIGURA 1. UNIVERSO DE RESIDUOS REGULADOS: RESIDUOS QUE RESULTAN DEL CONSUMO Y RESIDUOS DE PROCESOS PRODUCTIVOS



Modificado de: Manual 4. Guías para facilitar la interpretación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Universo de los residuos sólidos. Página 43. Serie. Manuales para Regular los Residuos con Sentido Común. 2003. Cámara de Diputados, LVIII Legislatura⁸

Es importante destacar que aunados a los residuos sólidos urbanos domiciliarios (RSUD), de competencia municipal, los establecimientos industriales, comerciales y de servicios generan en cantidades que superan las diez toneladas anuales residuos sólidos urbanos que por tal razón son considerados legalmente como de manejo especial (RSUGG) y de cuya gestión se ocupa la SEMADET, sin prestar por ello servicios para su manejo. Hasta ahora, los RSUGG no han sido inventariados por separado y suelen tener el mismo destino que los RSUD, por lo que en los diagnósticos básicos en la materia se suele estimar su cantidad y sumarla a la de los RSUD para tener un diagnóstico global de generación, por demás impreciso. Por esta razón, en este Programa se pone énfasis en abrir una vía para avanzar en la determinación independiente de la magnitud de ambos universos, a fin de propiciar una mejora en su gestión integral orientada a su minimización y maximización de su aprovechamiento.

El diagnóstico que se esboza en el Programa en relación con los residuos de manejo especial, parte de los datos con los que cuenta la SEMADET provenientes de los *Planes de Manejo* de los residuos de las empresas de los diversos sectores productivos registradas que

⁸ Disponible en la página: www.cristinacortinas.org

los han sometido a su consideración y de los proporcionados por los prestadores de servicios autorizados que los manejan. Otros de los datos que se proporcionan, corresponden a estimaciones formuladas a partir de resultados de estudios realizados en el país o en otros países en relación con algunas corrientes específicas de tales residuos y los reportados en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos 2012, formulado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con el apoyo del Instituto Nacional de Ecología (INE). En este caso, el diagnóstico también cubre tanto los residuos sólidos urbanos de grandes generadores (RSUGG) considerados de manejo especial, como los residuos de manejo especial de procesos productivos (RMEPP) y se llama la atención acerca de la necesidad de contar con una metodología oficial para la integración específica de los inventarios de cada una de las tres corrientes de residuos: RSUD, RSUGG y RMEPP.

ACCIONES DETONADORAS DE CAMBIOS: RESPUESTA/RESULTADOS

En el Programa se reconoce –como lo hace la legislación en la materia- que quienes generan los residuos son sus primeros propietarios o poseedores y, por tanto, les corresponde la responsabilidad de adoptar prácticas de consumo o producción, según sea el caso, que contribuyan a reducir su generación y/o peligrosidad, así como para su manejo ambientalmente adecuado mientras estén en su posesión y en tanto se transfieran a quienes intervengan en su valorización o en las distintas fases de su manejo hasta su destino final. Razón por la cual, se presta particular atención a las actividades que se desarrollan en la entidad por parte de los sectores gubernamental, privado, académico y social, para la difusión de información, educación, capacitación y participación ciudadana, como vías para alcanzar dichos objetivos.

Un aspecto coyuntural, es la consideración en el Programa de los avances logrados para satisfacer en las diferentes regiones del territorio de Jalisco la demanda de servicios públicos, privados o prestados por empresas sociales, de todo tipo de generadores de los diferentes tipos de residuos regulados; dada la importancia de satisfacer el principio de autosuficiencia en la capacidad de manejo de los residuos⁹.

Lo anterior sin dejar de lado la necesidad de fortalecimiento institucional de los organismos gubernamentales que intervienen en la promoción de la prevención de la generación de los residuos y en su gestión integral, con base en alternativas de innovación regulatoria y modelos de gestión por resultados, así como en sistemas intermunicipales de gestión operados por organismos descentralizados públicos o de carácter público-privado o público-social, de los que existen diversos ejemplos en el estado de Jalisco.

La estrecha relación que existe entre la degradación de los residuos o su combustión, y la liberación al ambiente de *contaminantes con efecto de invernadero* asociados al cambio climático, o de *contaminantes orgánicos persistentes* (COP) sujetos a convenios internacionales que son ley nacional, por su capacidad de ocasionar problemas a nivel global y de afectar la salud humana y a los ecosistemas, es tomada en consideración en el Programa,

⁹ Principio de autosuficiencia: Demanda que todos los países cuenten con la infraestructura necesaria para asegurar que los residuos que generen se manejen de manera ambientalmente adecuada en su territorio.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

para que éste pueda ser una vía para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por el gobierno de México, en el marco de los Tratados Internacionales correspondientes.

Con base en las consideraciones anteriores los Ejes Rectores del Programa se centran en: la “Innovación Regulatoria e Institucional”, el “Sistema de Información y Comunicación para Orientar la Toma de Decisiones”, la “Prevención de la Generación y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos”, el “Aprovechamiento Integral de Residuos Orgánicos” y el “Impulso al Establecimiento de Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial de Procesos Productivos”.

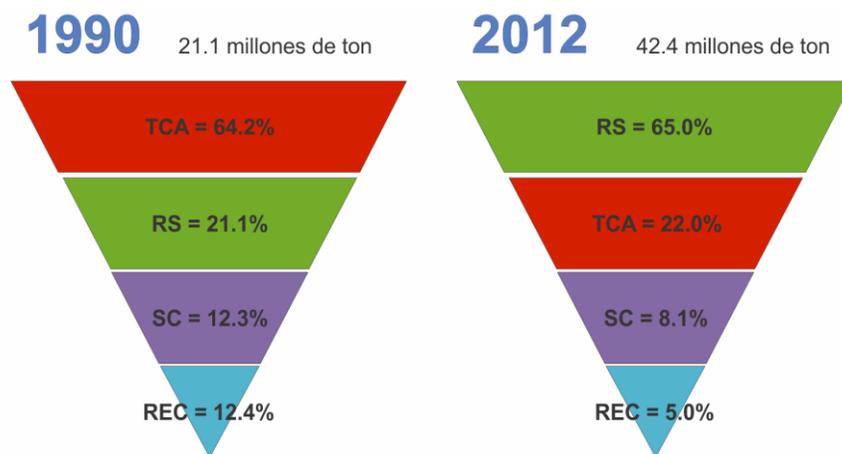
1. ANTECEDENTES: EJEMPLOS DE PRESIONES, ESTADO Y RESPUESTAS

PROBLEMÁTICA ACTUAL

A doce años de entrada en vigor de la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, y a nueve años de la correspondiente a la *Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco*, tanto a nivel nacional, como en el estatal y municipal, prevalece en gran medida la costumbre ancestral de considerar y manejar a los residuos sólidos derivados del consumo en hogares y establecimientos, como si fueran basura cuya opción preponderante de manejo es su disposición final; a pesar de que la citada legislación la cataloga como la última opción y solo para aquellos residuos que no sea posible aprovechar o reciclar.

Como se ilustra en la Figura 2, la cantidad de residuos sólidos urbanos se ha duplicado entre 1990 y 2012, y aunque para su disposición final se recurre más en la actualidad a *rellenos sanitarios* (RS), sigue siendo importante la cantidad de residuos destinados a *tiraderos controlados* (TC), así como a *sitios sin control* (SC); mientras que el *reciclaje* (RC) solo representa un mínimo del total generado; lo cual conlleva graves riesgos para el ambiente y la salud, y atenta contra los derechos humanos.

FIGURA 2. HISTÓRICO DE GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN DE RSU EN MÉXICO



Datos: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2012-2013

Obtenido de: Alejandra Joy Campos Rivera. Cambio Climático y Residuos. INECC. 5º Seminario Internacional de Residuos Sólidos "Gestión Integral de Residuos ante el Cambio Climático". 2014.

Agrava la situación el hecho de que aun cuando más de dos terceras partes de las entidades federativas cuentan ya con una legislación estatal en materia de residuos consistente con la Ley General, son pocos los municipios que han establecido sus reglamentos en la materia basados en lo previsto en dichos ordenamientos. Esto no obstante que el Artículo 115 Constitucional,

Fracción III, determina que independientemente de las facultades que les han sido conferidas a los municipios para hacerse cargo de la administración de los servicios públicos de limpia, deberán acatar lo dispuesto en las leyes federales y estatales que les apliquen.

A ello se suma, la falta de socialización y de verificación extensa del cumplimiento de la legislación, tendiente a cambiar las prácticas de consumo y producción altamente desperdiciadoras de recursos, que terminan desechándose aun cuando pudieran ser susceptibles de reutilización, reintegración a la naturaleza o de reciclaje material o energético. Así mismo, este estado de cosas deriva de la debilidad de los programas de fortalecimiento de las capacidades requeridas para tales fines a lo largo del país y del territorio de Jalisco, lo cual tiene como consecuencia que el volumen de residuos por lo general tienda a incrementarse y a manejarse de manera inadecuada; lo que significa una pérdida considerable de recursos y costos ambientales, económicos y sociales significativos.

Como resultado de lo anterior, tratándose de *residuos sólidos urbanos*, va en aumento la presión que se ejerce sobre los *servicios públicos de limpia, recolección, traslado, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final*, que no crecen de la misma manera y que no cobran por sus servicios, por lo que operan en condiciones precarias y se ven desbordados por la demanda, con el consecuente vertimiento de residuos en sitios no apropiados y la contaminación ambiental que de ello deriva. Ejemplo de tal contaminación, es la provocada por la liberación de *contaminantes con efecto de invernadero* asociados al *cambio climático* y de *contaminantes orgánicos persistentes (COP)*, tóxicos y bioacumulables, por la quema de residuos a cielo abierto, en violación a la normatividad nacional¹⁰ y a los compromisos adquiridos por México para abatir dicha contaminación en el marco de convenios internacionales que se han convertido en ley nacional.

Lo que preocupa, es que si no se ataca de fondo el problema de la debilidad de los *servicios públicos municipales*, particularmente de los que se ocupan de la gestión de los residuos sólidos, no hay forma de lograr un cambio radical en la situación descrita, como lo muestra la experiencia derivada de los programas nacionales y de la banca de desarrollo internacional, que tradicionalmente han aportado recursos financieros para la compra de vehículos recolectores de residuos y la construcción y equipamiento de rellenos sanitarios; recursos que parecieran ir a parar a un “Hoyo Negro”, pues la falta de mantenimiento de los primeros y de recursos financieros y personal capacitado para operar los segundos, rápidamente provoca su deterioro y que dejen de operar de manera ambientalmente adecuada, por lo que al final de su vida útil se convierten en pasivos ambientales.

A este último respecto, es importante destacar que lejos de que muchos *servicios de limpia* contribuyan a la protección de la salud, a un ambiente sano y a la protección de los cuerpos de agua de abastecimiento, considerados como derechos humanos, los que operan de manera deficiente están violando tales derechos y la normatividad aplicable a las fuentes móviles y fijas,

¹⁰ Ver por ej. LGIREJ: Artículo 45. Queda prohibido por cualquier motivo: III. Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados, cualquier tipo de residuos; y NOM-015-SEMARNAT-SAGARPA-2007. Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. Publicada en el DOF el 16 de enero de 2009.

para prevenir y controlar la contaminación asociada a sus actividades; lo cual requiere de urgente solución. Consideraciones que también aplican a los generadores de los residuos, que de no aplicar medidas para reducir, reutilizar, separar, recuperar y enviar a reciclar sus residuos, contribuyen a que se produzcan problemas de contaminación ambiental por su mal manejo.

Para ilustrar cómo los recursos financieros que el gobierno federal transfiere a los municipios para los fines antes señalados son insuficientes para satisfacer las necesidades de los 2457 municipios y 16 delegaciones del antiguo Distrito Federal (hoy convertidas en “demarcaciones territoriales de la Ciudad de México”, en vías de establecer su propia Constitución). Cabe hacer notar que en el *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos 2012*, formulado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el apoyo del Instituto Nacional de Ecología (hoy Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: INECC), se informa a este respecto lo que sigue (más adelante en este Programa se refieren específicamente las transferencias de recursos a Jalisco para el fortalecimiento de la gestión municipal de los residuos):

A partir del 2009, los recursos públicos federales fueron aplicados a través del Ramo 16 principalmente, y sus diversos Anexos; 31 para el 2009, 34 para el 2010, 31 para el 2011 y 36 para el 2012, todos ellos pertenecientes al Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para cada Ejercicio Fiscal indicado. De acuerdo a los padrones de beneficiarios de los años 2009 a 2012; la entidad federativa con el mayor número de apoyos técnicos y financieros recibidos durante ese periodo fue el Estado de México (176), seguida de Hidalgo (164) y Puebla (83); en el mismo periodo Jalisco recibió solo 9 apoyos. Durante 2009-2012, se ofreció un total de 817 apoyos técnicos, que significaron la inversión de 1,572 millones de pesos, que beneficiaron principalmente a los estados de México (270 millones), Hidalgo (132 millones) y Tabasco (115 millones) que recibieron el mayor apoyo económico (Jalisco recibió un total de 27 millones de pesos).

En el citado documento se indica que *la distribución de los apoyos por tipo de proyecto fue de; un 49% para equipamiento del sistema de recolección y maquinaria en el relleno sanitario, 14% para la construcción de rellenos sanitarios; mediante la modalidad municipal o intermunicipal, el 14% para el saneamiento y clausura de sitios de disposición final. Por el contrario, los proyectos que menos apoyo recibieron fueron: elaboración de Programas (6%) y obras complementarias (7%).*

Con la crisis económica actual que atraviesa el País, el flujo de estos recursos se verá seriamente reducido, así mismo, con la reforma de la *Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMAR-NAT-2003*¹¹, que regula la disposición final de los *residuos sólidos urbanos* en rellenos sanitarios, se encarecerá y dificultará la instalación y operación de los rellenos sanitarios, por lo que es indispensable recurrir a otra estrategia y aplicar lo previsto en la legislación general y estatal en la materia, en las cuales se establece como principio el siguiente:

¹¹ NOM-083-SEMAR-NAT-2003. 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. Publicada en el DOF el 20 de octubre de 2004.

“La responsabilidad compartida de los productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios de manejo de residuos y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible”.

Esta crisis ofrece la oportunidad para poner mayor énfasis en la prevención de la generación y en la maximización del aprovechamiento o valorización de los residuos, para reducir la cantidad destinada a disposición final con el fin de alargar la vida de los rellenos sanitarios; lo que implica involucrar a todos los generadores de residuos para que adopten *buenas prácticas de consumo y/o producción*, así como esquemas de *“economía circular”*¹² para elevar la eficiencia en el uso de los recursos y de reincorporación de los residuos a la arena económica; lo cual puede contribuir a elevar la competitividad de las empresas nacionales, además de impulsar las cadenas del reciclaje que son fuente de ingresos y de empleos.

Ahora bien, a pesar de que a la *Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial* le corresponde ocuparse de la regulación y control de los *residuos de manejo especial* que comprenden los residuos de todos los procesos productivos de su competencia (que incluyen restos, descartes, mermas, subproductos no deseados de procesos, materiales deteriorados y productos fuera de especificación, entre otros, de actividades de los *sectores primario, secundario y terciario*), así como de los *residuos sólidos urbanos de grandes generadores*; de igual forma dedica tiempo, esfuerzos y recursos importantes a ofrecer apoyo para solucionar los problemas que ocasiona la situación de la gestión de los *residuos sólidos urbanos municipales*, porque esto es lo que resulta más apremiante para la sociedad en su conjunto.

Como consecuencia de lo anterior y al igual que ocurre en la mayoría de las entidades federativas, existe un rezago importante en la prevención y gestión integral de los *residuos de manejo especial de los procesos productivos*, cuyos generadores están obligados a registrarse y a sujetar a *planes de manejo* los residuos que se generan en grandes volúmenes, de conformidad con lo previsto en la *Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011*¹³. Aunque la responsabilidad del manejo de estos residuos corresponde a sus generadores, quienes tienen que cubrir el costo que derive de dicho manejo en el caso de contratar los servicios de empresas públicas, privadas o de carácter social, que hayan sido autorizadas a prestar servicios para su manejo a lo largo de su ciclo de vida integral, corresponde a la SEMADET promover la creación de la infraestructura necesaria para ello a lo largo del territorio de Jalisco y el fortalecimiento de capacidades en la materia, lo cual es una tarea a la que habrá que darle un mayor impulso, sobre todo en lo que respecta a alternativas de reciclaje y tratamiento.

El sub registro considerable de los generadores de *residuos de manejo especial*, tanto de *procesos productivos*, como *sólidos urbanos de grandes generadores*, se ve reflejado en que solo haya un número reducido de *planes de manejo* registrados ante la SEMADET y que no

¹² Para mayor información consultar la página: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy>.

¹³ Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Publicada en el DOF el 1 de febrero 2013.

se esté en posibilidad de realizar un inventario formal de tales residuos para sustentar el *diagnóstico básico* en la materia.

Como la *NOM-083-SEMARNAT-2003* antes citada, que regula la disposición final de los *residuos sólidos urbanos* en rellenos sanitarios, admite que también se lleven a ellos los *residuos de manejo especial* (inclusive los de procesos productivos), este resulta ser el destino final de los que no se valorizan o aprovechan internamente dentro de las empresas, establecimientos o actividades en los que se generan; lo cual significa un enorme desperdicio de recursos y agota rápidamente la vida de los rellenos sanitarios, ello se traduce en la pérdida de oportunidades para el sector productivo de elevar su competitividad a través de esquemas de *economía circular*, particularmente tratándose de pequeñas y medianas empresas (PyMES).

SALUD Y AMBIENTE

Según una noticia publicada el 15 de marzo de 2016 en Ginebra, Suiza, se estima que en 2012 perdieron la vida 12,6 millones de personas por vivir o trabajar en ambientes poco saludables: casi una cuarta parte del total mundial de muertes, según nuevas estimaciones de la *Organización Mundial de la Salud* (OMS). Los factores de riesgo ambientales, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta, contribuyen a más de 100 enfermedades. La mayor parte de las muertes por factores medioambientales se deben a las enfermedades no transmisibles.

En la segunda edición del informe de la *Organización Mundial de la Salud* (OMS), *Ambientes saludables y prevención de enfermedades: Hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente*¹⁴, se revela que desde la primera edición, publicada hace una década, las muertes por enfermedades no transmisibles que pueden atribuirse a la contaminación del aire (incluida la exposición al humo ajeno) han aumentado hasta la cifra de 8,2 millones. Las enfermedades no transmisibles, como los accidentes cerebrovasculares, los cánceres y las neumopatías crónicas, constituyen actualmente casi dos terceras partes del total de muertes debidas la insalubridad del medio ambiente.

Por lo anterior, es conveniente saber que los residuos sólidos que tienen como destino un sitio de disposición final bajo la gestión municipal en México, constituyen una mezcla de *residuos sólidos urbanos*, de *manejo especial* (industriales no peligrosos) y *peligrosos*, que contienen agentes que pueden ocasionar daños graves a la salud humana y de los demás organismos de la biota, además de deteriorar la calidad de suelos, agua y aire.

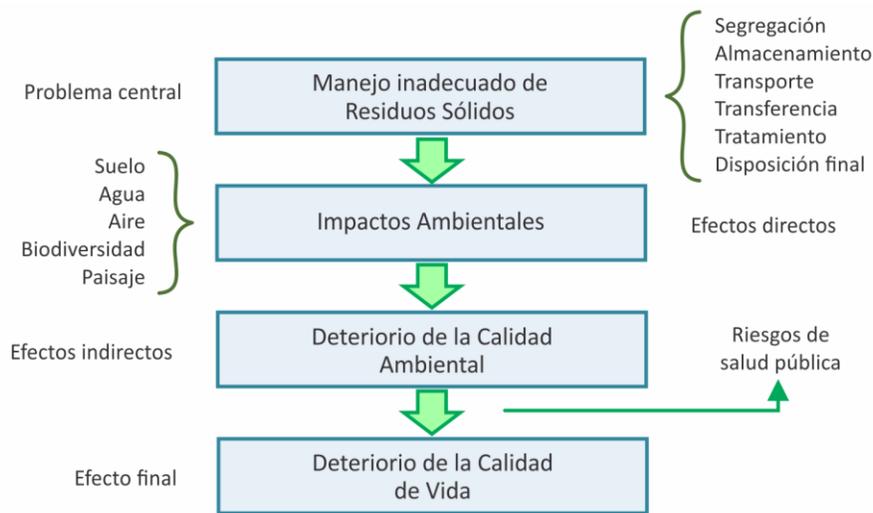
Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica (como los transmisores de la malaria, dengue, y los virus del Chikungunya y Zika), cuya proliferación se ve favorecida por la disposición inadecuada de residuos a la intemperie.

¹⁴ A. Prüss-Üstün and C. Corvalán. *Ambientes Saludables y Prevención de Enfermedades. Hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente*. 2006. Organización Mundial de la Salud

Como resultado de la descomposición de los residuos se producen *gases y otros contaminantes con efecto de invernadero involucrados en el cambio climático*; a lo cual se suma la posibilidad de que por la combustión voluntaria o involuntaria de los residuos se liberen contaminantes que pueden ser tóxicos, persistentes y bioacumulables, como los *contaminantes orgánicos persistentes (COP)* sujetos al Convenio de Estocolmo suscrito por México, que se comprometió a desarrollar acciones para su eliminación o reducción.

La contaminación asociada al manejo inadecuado de los residuos en instalaciones que no cumplen con las disposiciones normativas (lo que es frecuente), contamina cuerpos de agua compartidos por poblaciones de distintos municipios e incluso de distintos estados, en tanto que los contaminantes liberados al aire pueden viajar a grandes distancias, no solo fuera de un municipio y entidad, sino fuera del país (Figura 3).

FIGURA 3. ALCANCES DE LOS IMPACTOS DE LOS RESIDUOS EN EL AMBIENTE Y SALUD



ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES

Si se toma en consideración que en la naturaleza los procesos biológicos prácticamente no generan desechos porque son cíclicos y la materia que constituye a los seres vivos, cuando éstos dejan de existir vuelve a formar parte de la vida; los modelos lineales de producción y consumo adoptados por la sociedad humana, son contrarios a este enfoque de *economía circular* tendiente a lograr el aprovechamiento máximo de los recursos y, por tanto, puede decirse que los problemas asociados a la generación y formas de manejo de los residuos sólidos constituyen ante todo problemas socio-culturales. Es por ello que la legislación en materia de prevención y gestión integral de los residuos está dirigida en primer término a los generadores de los mismos, entre los que se incluye a los productores y comercializadores de los bienes de consumo que al desecharse se convierten en residuos, con objeto de inducir en ellos cambios de conductas y de prácticas de consumo y producción tendientes a la minimización de la generación de residuos y a la maximización del aprovechamiento de los que no se puedan evitar; lo cual no ocurre actualmente como debiera.

Otro aspecto relevante a considerar a este respecto, incluye el hecho de que quienes habitan en la vecindad de los sitios en los que se vierten los residuos y se manejan éstos de manera inadecuada, se ven afectados por ello, lo cual ha sido objeto de estudio para determinar cómo esto incide en su estado anímico, en su salud y bienestar, e incluso en la pérdida de valor de sus propiedades.

A ello se suman los problemas asociados a la práctica común de recuperación de los materiales valorizables contenidos en los residuos, por parte de trabajadores informales conocidos como pepenadores, los cuales enfrentan riesgos sanitarios por la forma en que manipulan los residuos mezclados que pueden contener objetos punzocortantes, microbios patógenos, sustancias tóxicas y otros tipos de agentes causantes de enfermedades y de traumatismos; de ahí a que se promueva el “reciclaje incluyente” que abra la posibilidad de empleos formales y dignos para estos trabajadores.

ASPECTOS ECONÓMICOS

COSTOS DEL AGOTAMIENTO DE RECURSOS Y DETERIORO AMBIENTAL

Para dimensionar las consecuencias económicas que pueden tener las actividades contaminantes, se hará referencia a los resultados en valores corrientes, dados a conocer por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en relación con las “*Cuentas económicas y ecológicas de México, 2014 preliminar. Año Base 2008*”, como parte de los productos del *Sistema de Cuentas Nacionales de México*.¹⁵

“Con la difusión de estos resultados es posible identificar el impacto ambiental del quehacer económico que deriva del agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente, así como el gasto que la sociedad efectúa para resarcir los daños ambientales que son consecuencia del proceso productivo de bienes y servicios. Al deducir del *Producto Interno Bruto* dos tipos de costos: el consumo de capital fijo y los costos imputados por los usos ambientales, estos últimos causados por el agotamiento de los recursos naturales y por la degradación ambiental, resulta el *Producto Interno Neto Ajustado Ambientalmente*. El cálculo del *Producto Interno Neto Ajustado Ambientalmente* permite conocer que, durante 2014, el costo económico que se tendría que asumir por los daños ambientales fue del 5.3% del *Producto Interno Bruto* a precios de mercado. Este rubro es equivalente a los costos por el agotamiento de los recursos naturales y la degradación ambiental, que cerraron con un monto de 910,906 millones de pesos” (Cuadro 1).

Los gastos en protección ambiental realizados en 2014 por el sector público en su conjunto y los hogares alcanzó un monto de 147,666 millones de pesos y representó el 0.9% del PIB a precios básicos; lo cual muestra un claro déficit entre el costo del agotamiento y deterioro ambiental y lo que se gasta para frenarlo o remediarlo. Este gasto se destinó principalmente al sector de la Construcción con 31.1%, seguido de las actividades de Gobierno 24.6%, la

¹⁵ Boletín de Prensa Núm. 514/15. 30 de Noviembre de 2015. Aguascalientes, Ags.
http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_11_13.pdf

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Minería 21.2%, los Servicios profesionales, científicos y técnicos el 8.6%, y la Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final 8 por ciento. En conjunto, a estos sectores se destinó el 93.5% del total de gasto en protección ambiental” (Cuadro 2).

CUADRO 1. COSTOS TOTALES POR AGOTAMIENTO Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL. 2014 (MILLONES DE PESOS)

CONCEPTO	COSTOS TOTALES POR AGOTAMIENTO Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL	PORCENTAJE RESPECTO AL PIB
Costos Totales	910,906	5.3
Costos por Agotamiento	150,472	0.9
Agotamiento de hidrocarburos	105,475	0.6
Agotamiento de recursos forestales	14,477	0.1
Agotamiento del agua subterránea	30,220	0.2
Costos por Degradación	760,434	4.4
Degradación del suelo	86,488	0.5
Residuos sólidos	57,340	0.3
Contaminación del agua	74,322	0.4
Contaminación atmosférica	542,283	3.2

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con la de los totales debido al redondeo.
Fuente: INEGI

CUADRO 2. COSTOS TOTALES POR AGOTAMIENTO Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL Y GASTOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. 2014 (MILLONES DE PESOS)

SECTOR ECONÓMICO	COSTO POR AGOTAMIENTO Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL	GASTOS POR PROTECCIÓN AMBIENTAL	GASTOS POR PROTECCIÓN AMBIENTAL COMO PORCENTAJE DEL AGOTAMIENTO Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	128,974	525	0.4
Minería	106,812	31,376	29.4
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	4,284	11,885	277.4
Construcción	1,268	45,920	3,621.9
Industria manufacturera	42,779	n.d.	n.d.
Transportes, correos y almacenamiento	326,823	n.d.	n.d.
Servicios profesionales, científicos y técnicos	n.d.	12,737	n.d.
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	n.d.	5,031	n.d.
Servicios educativos	n.d.	189	n.d.
Otros servicios excepto actividades del Gobierno	42,908	n.d.	n.d.
Servicios de gobierno	11,268	36,523	321.7
Resto de los sectores y Hogares*	245,789	3,749	1.5

* Este sector se incluye con fines algebraicos para el ajuste del Producto Interno Bruto aun cuando no influye en el cálculo de la Producción por actividades económicas. n.d.- no disponible. Fuente: INEGI.

INTERNALIZACIÓN DE EXTERNALIDADES AMBIENTALES ASOCIADAS A LA GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS

Los costos ambientales y sociales asociados a la generación y manejo ambientalmente inadecuado de los residuos sólidos, históricamente han sido vistos como externalidades y no se ha considerado en la determinación de las tarifas a pagar por la prestación de los servicios públicos o privados para su manejo integral. De manera que no cobrar por la prestación de los servicios públicos de manejo integral de los residuos o no incluir la internalización de los costos ambientales asociados a su manejo, al determinar las tarifas para el cobro de los servicios públicos y privados en la materia, constituye un subsidio perverso.

Lo anterior demanda ser corregido, si se toma en consideración entre otros, que el transporte de los residuos en los vehículos recolectores constituye una fuente potencial de liberación al ambiente de contaminantes de distinta índole, que incluyen los que tienen efecto de invernadero, así como los COP, la cual aumenta en la medida que los vehículos tengan un pobre mantenimiento y a medida que envejecen, así como en función de las distancias que recorren. No menos importante es la liberación de contaminantes al aire, al agua y a los suelos, que puede derivar de las demás fases del manejo integral de los residuos, particularmente de su disposición final en celdas de confinamiento que constituyen fuentes fijas potenciales de contaminantes sujetos a regulación y control.

De manera que la aplicación de políticas e instrumentos regulatorios y no regulatorios para la prevención y control integrados de la contaminación (ver Figura 4) a lo largo del ciclo de vida de los materiales hasta que se constituyen en residuos, implicará la incorporación de medidas para reducir o eliminar dicha contaminación, lo que implicará costos que requieren ser internalizados por las empresas involucradas en la prestación de servicios y debieran verse reflejados en las tarifas correspondientes.

FIGURA 4. ENFOQUE DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DE MATERIALES Y RESIDUOS

1. Consumo y desperdicio de recursos
2. Liberación de contaminantes con efecto invernadero agotadores de la capa de ozono, que son tóxicos, persistentes y bioacumulables y otros
3. Contaminación del aire
4. Contaminación del agua
5. Contaminación de suelos
6. Destrucción de ecosistemas
7. Impactos sanitarios
8. Impactos económicos y sociales



Desde la perspectiva de los generadores de los residuos, a quienes se prestan los servicios de manejo de los mismos, les parecerá preocupante el que tengan que pagar por ellos de

manera directa, si no lo han hecho (como en el caso de las casas habitación) ya que son pocos los municipios en el país que tienen establecido el sistema de cobro directo (por ej. Mérida, Yucatán, y Tehuacán, Puebla), o bien el que les sea incrementada la tarifa y que ésta sea función de la cantidad total de residuos que se entregan al prestador de servicios.

Aunque es de sobra conocido que en el país y en Jalisco existen diferentes formas en que las casas habitación han pagado históricamente el manejo de sus residuos, ya sea por la vía informal de la “propina”, o porque recurren a la prestación de servicios privados, como sucede en muchos de los fraccionamientos o condominios multifamiliares. También es ya una práctica común en algunas familias, el aprovechamiento interno de los residuos orgánicos en forma de composta y la venta de sus materiales valorizables a comercializadores que tienen centros de acopio en sus comunidades; lo cual es usual en muchas instituciones educativas que tienen programas al respecto; lo que ha faltado es la socialización, formalización y sistematización de estas experiencias y el fortalecimiento de capacidades para la comercialización y reciclaje de materiales valorizables en las distintas regiones del territorio de Jalisco. Es importante resaltar que en Jalisco se cuenta con recolectores particulares autorizados en la recolección y manejo de residuos de manejo especial que de igual forma han incursionado en brindar servicios a generadores de residuos sólidos urbanos sumando esfuerzos encaminados a satisfacer la demanda de gestión integral de los residuos.

MERCADOS DEL RECICLAJE

La experiencia ha mostrado que no basta con separar, clasificar, recuperar, comercializar y reciclar los materiales valorizables contenidos en los residuos, pues si no se tienen compradores para los productos reciclados no se cierra el círculo, e incluso puede dar lugar a que éstos se acumulen y terminen en los sitios de disposición final sin posibilidades de ser valorizados.

Aunado a ello, es conocido que los precios de los materiales vírgenes fluctúan, como es el caso de los precursores de los plásticos (el petróleo), con lo cual resultan más baratos que los materiales secundarios; si a ello se agrega que los impuestos a pagar por estos últimos los encarecen y que el precio en México de la energía para reciclarlos es superior a la de otros países a los que se exportan éstos sin que tengan que pagar impuestos por comprarlos, resulta que el precio de los productos reciclados en ciertos casos es más caro que el de los importados. De manera que para algunos de los materiales potencialmente reciclables, se requieren establecer mecanismos que fortalezcan los mercados del reciclaje, para que este ocurra, dadas las ventajas ambientales que ello representa y los ahorros que se pueden tener en cuanto a minimizar los costos de sus impactos ambientales y sanitarios en caso de que no se aprovechen y se dispongan inadecuadamente los materiales secundarios.

Por lo antes expuesto, la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco en su Artículo 20 establece que la SEMADET podrá convocar, conjuntamente con los ayuntamientos a los productores, importadores, distribuidores y comercializadores de productos de consumo que al desecharse se conviertan en residuos de manejo especial, susceptibles de ser objeto de planes de manejo de conformidad con las disposiciones de la Ley General y de las normas oficiales mexicanas a fin de promover el reciclaje. Lo anterior, sin perjuicio

alguno del establecimiento de programas voluntarios o planes de manejo individuales que podrán ser implementados por sectores específicos.

Consistente con ello, en su Artículo 31 la Ley establece la siguiente medida que debiera favorecer los mercados del reciclaje, a través de la aplicación de las políticas de adquisiciones previstas en los Sistemas de Manejo Ambiental:

Los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial del Estado, los Ayuntamientos, así como los organismos autónomos, implementarán sistemas de manejo ambiental en todas sus dependencias y entidades, así como programas de capacitación y mejoramiento ambiental en la prestación de servicios públicos, los que tendrán por objeto, prevenir y minimizar la generación de residuos y aprovechar su valor, entre otros, a través de promover que en sus procesos de adquisiciones de bienes para la prestación de sus servicios y cumplimiento de sus funciones, se opte por la utilización y el consumo de productos compuestos total o parcialmente de materiales valorizables.

PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DEL PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES PARA EL PERÍODO 2013-2018

La población de México pasó de poco más de 15 a cerca de 114 millones de habitantes entre 1900 y 2010, con un proceso de urbanización muy marcado que incrementó la presión sobre el ambiente, tanto para extraer recursos naturales como por efecto de los contaminantes y desechos producidos. El uso del ambiente y sus recursos se ha orientado a satisfacer necesidades inmediatas y a obtener el mayor provecho económico a corto plazo, sin priorizar la eficiencia en su uso o transformación, lo que se ha traducido en un deterioro importante de su capital natural. Durante gran parte del siglo pasado, México fue uno de los países con mayores tasas de deforestación y a inicios de este siglo cerca del 50% del territorio mostraba signos de degradación en sus suelos; las principales ciudades y zonas urbanas tenían problemas con la calidad del aire y del agua y ahora está dentro de los 15 países con mayores emisiones de *gases de efecto invernadero* (GEI) causantes del cambio climático, por citar algunos ejemplos de la situación ambiental nacional.

Este uso de los recursos naturales y de los ecosistemas, sin embargo, no se tradujo en niveles sostenidos de crecimiento económico y de bienestar para la mayoría de la población. El crecimiento económico se redujo de tasas promedio anuales cercanas al 6% entre 1940 y 1980 a tasas próximas al 2% en promedio en las últimas tres décadas. En 2012 cerca del 45% de la población se encontraba en pobreza, acentuándose en la población rural (61.6%) e indígena (72.3%), las cuales dependen en buena parte del uso de los recursos naturales de su entorno inmediato para sobrevivir.

Esta situación ha afectado la competitividad nacional, reconocida como un factor clave para mantener la prosperidad e impulsar el bienestar de los ciudadanos. Según el *Índice de Competitividad Global* en 2013-2014, México ocupó la posición 55 de 148 países, por debajo de países latinoamericanos como Chile, Panamá y Costa Rica, y el lugar 30 de los 34 países de la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* (OCDE).

En este contexto, el reto que enfrenta el país es establecer y seguir un modelo de desarrollo que permita alcanzar un crecimiento sostenido de la economía que reduzca los niveles de pobreza y que incremente el bienestar y la calidad de vida de todos los ciudadanos sin hipotecar la base de recursos naturales para las generaciones venideras. Esto es básicamente lo que significaría transitar hacia una *economía verde* que

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DEL PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PARA EL PERÍODO 2013-2018

incluya, por supuesto, la creación de los llamados “*empleos verdes*”. Las estimaciones sugieren que el número de estos empleos en el país oscila entre los 695 mil y los 1.8 millones, según el criterio que se use para definirlos. “*Enverdecer*” la ruta del crecimiento y desarrollo nacionales, reconociendo el valor del capital natural sobre la economía, será un componente indispensable para avanzar hacia el desarrollo sustentable.

El crecimiento del país ha estado lejos de ser ambientalmente sustentable. Paralelamente al aumento del *producto interno bruto* (PIB) crecieron las emisiones de bióxido de carbono (CO₂) -el principal gas responsable del efecto invernadero-, la generación de residuos de distintos tipos y la descarga de aguas residuales, a la vez que la cubierta de bosques y selvas se redujo. Esta pérdida y deterioro del capital natural viene acompañada de importantes costos económicos. Según cálculos del *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (INEGI), el *costo total del agotamiento y la degradación ambiental* (CTADA) representó 6.5% del PIB en 2011. A diferencia de algunas de las economías más competitivas del mundo, México no ha conseguido desacoplar el PIB de sus emisiones de CO₂.

Según el *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero*, la emisión total en 2010 fue cercana a 748 millones de toneladas de CO₂ equivalente, 33.4% mayor que la de 1990. Esta cifra, equivalente al 1.4% de la emisión total global, colocó a México entre los primeros quince países por su volumen de emisión. Del total de GEI emitidos en ese año, el sector energético contribuyó con poco más del 67%, siendo el consumo de combustibles fósiles la principal fuente. Las emisiones derivadas de los desechos contribuyeron con 5.9%, mientras que la agricultura, los procesos industriales y el cambio de uso del suelo y silvicultura fueron responsables del 12.3, 8.2 y 6.3% del total nacional, respectivamente.

El cambio climático tiene ya efectos ambientales en México: incremento de la temperatura media anual de 0.6°C en promedio entre 1971 y 2008; elevación del nivel medio del mar de entre 1.8 y 9.2 mm en algunas ciudades costeras del Golfo de México entre los años cincuenta y el año 2000; y graves sequías en los últimos años.

México tiene importantes oportunidades para mitigar sus emisiones de GEI, entre ellas, reducir las emisiones de los *contaminantes climáticos de vida corta* (CCVC), que incluyen al carbono negro u hollín, metano, ozono troposférico y otros contaminantes, podría contribuir a este objetivo. La reducción de emisiones de CCVC podría lograrse por la mejora de la eficiencia del *manejo integral de residuos*, entre otros.

La *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* elaboró el *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el período 2013-2018*, siguiendo las directrices previstas en el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, el cual prevé como estrategia general elevar la productividad para llevar a México a su máximo potencial. Por ello orienta la actuación gubernamental en torno a cinco metas nacionales: *México en Paz*, *México Incluyente*, *México con Educación de Calidad*, *México Próspero* y *México con Responsabilidad Global*, incluyendo además tres estrategias transversales: *Democratizar la Productividad*, *Gobierno Cercano y Moderno*, y *Perspectiva de Género*.

En particular, la meta nacional *México Próspero*, tiene por objeto, entre otros, impulsar y orientar un crecimiento verde, incluyente y facilitador que preserve el patrimonio natural de México al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo; lo cual fue considerado como base para el desarrollo del Programa Sectorial ambiental, de conformidad

con lo previsto en la *Ley de Planeación* que señala que los programas sectoriales se sujetarán a las previsiones contenidas en el *Plan Nacional de Desarrollo* y especificarán los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades de cada uno de los sectores de la *Administración Pública Federal*.

El *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018* es de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la *Administración Pública Federal*, en el ámbito de sus respectivas competencias; las cuales deben elaborar sus respectivos programas y anteproyectos de presupuesto destinando los recursos presupuestarios correspondientes para el eficaz cumplimiento de los objetivos y metas del *Plan Nacional de Desarrollo* y de este Programa Sectorial.

A la SEMARNAT corresponde reportar los resultados obtenidos con base en las metas e indicadores correspondientes; en tanto que la *Secretaría de la Función Pública*, en el ámbito de su competencia, tiene a su cargo vigilar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las disposiciones contenidas en el Decreto a través del cual se da a conocer el Programa. Mediante este Programa Sectorial se buscan lograr objetivos relacionados con la gestión de los residuos como los siguientes:

OBJETIVO 1. PROMOVER Y FACILITAR EL CRECIMIENTO SOSTENIDO Y SUSTENTABLE DE BAJO CARBONO CON EQUIDAD Y SOCIALMENTE INCLUYENTE
Estrategia 1.3 Inducir el mejor desempeño ambiental del sector productivo a través de instrumentos de fomento y regulatorios y mecanismos de autorregulación
Líneas de acción
1.3.1 Desarrollar e instrumentar el <i>Programa Especial de Producción y Consumo Sustentable</i> .
1.3.2 Establecer criterios de sustentabilidad en procesos productivos y de servicios, mediante metodología para <i>eco-etiquetado</i> basada en <i>análisis de ciclo de vida</i> .
1.3.3 Desarrollar e instrumentar un programa específico para impulsar el mejor desempeño ambiental de las PyMES.
1.3.4 Diseñar e implementar el " <i>Fondo de Innovación y Tecnología Sustentable</i> ".
1.3.5 Desarrollar e implementar programas e instrumentos de promoción y capacitación al sector productivo en materia de <i>producción y consumo sustentable</i> .
1.3.6 Incrementar la participación de las empresas en los <i>Programas Voluntarios de Cumplimiento de la Normatividad y mejora del Desempeño Ambiental</i> .
1.3.7 Fortalecer la capacidad operativa y verificar el desempeño del <i>Programa Nacional de Auditorías Ambientales</i> .
Estrategia 1.4 Alinear y coordinar programas federales, e inducir los estatales y municipales, para fomentar el mejor desempeño ambiental del sector productivo.
Líneas de acción
1.4.1 Transversalidad. Promover que las dependencias gubernamentales incluyan en sus políticas públicas aspectos ambientales que conlleven al <i>crecimiento verde</i> .

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

- 1.4.2 Fortalecer la atención del tema de *Producción y Consumo Sustentable en la Agenda de Transversalidad de las Políticas Públicas*.
- 1.4.3 **Gobierno Sustentable.** Fomentar el consumo de bienes elaborados bajo parámetros de sustentabilidad, especialmente por parte de la *Administración Pública Federal*.
- 1.4.4 Promover que las instalaciones de las dependencias de la *Administración Pública Federal* tengan un *sistema de manejo ambiental* eficiente.

OBJETIVO 5. DETENER Y REVERTIR LA PÉRDIDA DE CAPITAL NATURAL Y LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA, AIRE Y SUELO

Estrategia 5.4 Fomentar la valorización y el máximo aprovechamiento de los residuos.

- 5.4.1 Elaborar y publicar el *Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2013-2018*.
- 5.4.2 Fomentar la ampliación de la cobertura de infraestructura para la gestión integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y *peligrosos*.
- 5.4.3 Fomentar el mejor aprovechamiento de los residuos peligrosos generados por el sector industrial.
- 5.4.4 Fomentar el manejo integral de los residuos minero metalúrgicos.
- 5.4.5 Impulsar las actividades de reciclaje a partir de los materiales recuperados de los residuos.
- 5.4.6 Impulsar la elaboración e implementación de planes de manejo nacionales para las corrientes prioritarias de residuos.
- 5.4.7 Cero tiraderos a cielo abierto. Fomentar su saneamiento y clausura, así como la de sitios abandonados y rellenos en desuso.
- 5.4.8 Promover el diseño y la puesta en marcha de incentivos económicos para la recuperación y el aprovechamiento de los residuos.
- 5.4.9 Promover la investigación y desarrollo de tecnología en materia de gestión de residuos.
- 5.4.10 Fomentar el aprovechamiento y el manejo integral de los residuos generados por el sector primario.

INDICADOR: 15. ÍNDICE DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

Objetivo sectorial: Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.

Descripción general: Este indicador mide el manejo integral de residuos relacionando los cambios anuales en la capacidad instalada de la infraestructura destinada al manejo y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (RME). El indicador expresado en toneladas de residuos que maneja o aprovecha la infraestructura creada por las acciones de la implementación del: a) *programa presupuestal U012* (PPU012); b) *Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de Residuos* (PNPGIR).

OBJETIVO 6. DESARROLLAR, PROMOVER Y APLICAR INSTRUMENTOS DE POLÍTICA, INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN, PARTICIPACIÓN Y DERECHOS HUMANOS PARA FORTALECER LA GOBERNANZA AMBIENTAL.

Estrategia 6.1 Promover la participación ciudadana en la política ambiental e incorporar en ésta el respeto al derecho humano al medio ambiente sano.

- 6.5.1 Fomentar la incorporación de las escuelas del Sistema Educativo Nacional a Programas de Gestión Ambiental Escolar.
- 6.5.2 Actualizar y promover la instrumentación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.
- 6.5.3 Generar e implementar el Sistema Nacional de Formación y Evaluación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

OBJETIVO 6. DESARROLLAR, PROMOVER Y APLICAR INSTRUMENTOS DE POLÍTICA, INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN, PARTICIPACIÓN Y DERECHOS HUMANOS PARA FORTALECER LA GOBERNANZA AMBIENTAL.
Estrategia 6.1 Promover la participación ciudadana en la política ambiental e incorporar en ésta el respeto al derecho humano al medio ambiente sano.
6.5.4 Generar e implementar el Sistema de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad.
6.5.5 Generar estrategias y acciones de comunicación educativa a nivel nacional para públicos específicos buscando fortalecer una cultura ambiental para la sustentabilidad.
6.5.6 Fomentar la articulación con el <i>Sistema Educativo Nacional</i> y proyectos de educación no formal e informal para la conservación.
6.5.7 Impulsar el fortalecimiento de procesos de capacitación, educación y cultura forestal, que involucre a los diferentes actores del sector forestal.

ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

OBJETIVO
La Estrategia Nacional de Cambio Climático es el instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazos para enfrentar los efectos del cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono. Al ser el instrumento rector, éste describe los ejes estratégicos y líneas de acción a seguir con base en la información disponible del entorno presente y futuro, para así orientar las políticas de los tres órdenes de gobierno, al mismo tiempo que fomentar la corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad. Esto con el objetivo de atender las prioridades nacionales y alcanzar el horizonte deseable para el país en el largo plazo.

No se trata de una Estrategia exhaustiva; a nivel federal, el *Programa Estratégico de Cambio Climático* (PECC) es el que define los objetivos sexenales y acciones específicas de mitigación y adaptación cada seis años, mientras señala entidades responsables y metas. A nivel local de acuerdo a lo dispuesto en la *Ley General de Cambio Climático* (LGCC), cuyos aspectos relevantes al caso aparecen en el Anexo 1 de este documento) y en sus respectivos ámbitos de competencia, serán los *programas de las entidades federativas en materia de cambio climático* y los *programas municipales de cambio climático*. El conjunto de dichos instrumentos de planeación, la operación efectiva del marco institucional previsto en la LGCC, el desarrollo de los instrumentos económicos y el diseño de herramientas técnicas apropiadas en concordancia con esta Estrategia permitirán concretar las metas de mediano y largo plazo.

La estrategia se integra por los siguientes tres temas basados en un breve diagnóstico de la situación del país en la materia:

1. ***Pilares de la política nacional de cambio climático*** (P): Integra un breve análisis de la política en el país en cambio climático.
2. ***Adaptación a los efectos del cambio climático*** (A): Incluye escenarios climáticos y una evaluación y diagnóstico de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación en el país. El sustento técnico se integra en un anexo metodológico disponible en: www.encc.gob.mx.
3. ***Desarrollo bajo en emisiones/Mitigación*** (M): incorpora un panorama sobre las emisiones del país, las oportunidades de mitigación, el escenario y las emisiones de

línea base y trayectoria objetivo de emisiones. El sustento técnico se integra en un anexo metodológico disponible en: www.encc.gob.mx.

VISIÓN 10-20-40
<p>México crece de manera sostenible con la promoción del manejo sustentable, eficiente y equitativo de sus recursos naturales, así como del uso de energías limpias y renovables que le permiten un desarrollo con bajas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. México es un país próspero, competitivo, socialmente incluyente y con responsabilidad global que genera empleos suficientes y bien remunerados para toda su población, en particular para los más vulnerables. México es un país con una economía verde, con ecosistemas y poblaciones resilientes al cambio climático y con ciudades sustentables.</p>

PRINCIPALES HITOS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO RELACIONADOS CON ACTIVIDADES GENERADORAS O QUE MANEJAN RESIDUOS			
RUBRO	10 AÑOS	20 AÑOS	40 AÑOS
EMISIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de 30% de emisiones respecto a línea base. • México reduce sustancialmente las emisiones de Contaminantes Climáticos de Vida Corta. • Las industrias paraestatales energéticas implementan esquemas de eficiencia energética en todas sus operaciones y aumentan el uso de energías renovables. • Los centros urbanos con más de cincuenta mil habitantes cuentan con infraestructura para el manejo de residuos que evita emisiones de metano (CH₄) a la atmósfera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento económico desacoplado de la dependencia a combustibles fósiles y sus impactos ambientales. • Se minimizan las emisiones de Contaminantes Climáticos de Vida Corta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del 50% de emisiones respecto a las emisiones del año 2000.
SISTEMAS PRODUCTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Los impactos ambientales en el sector productivo se entienden, conocen, monitorean y enfrentan. • Las tecnologías y prácticas productivas contribuyen a disminuir los riesgos al cambio climático. • Se implementan NAMA en diversos sectores de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa positiva en sumideros forestales de carbono. • El manejo forestal sustentable frena la deforestación. • Las prácticas de manejo sustentable en sectores extractivos, agropecuarios y forestales aumentan la productividad, disminuyen la vulnerabilidad y conservan el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas productivos son resilientes ante los efectos del cambio climático.
SECTOR PRIVADO /INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas incorporan criterios de cambio climático en sus proyectos productivos. • Las principales fuentes emisoras de GEI reportan su componente de emisiones en el Registro Nacional de Emisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas manejan integralmente sus residuos. • Se implementan esquemas de producción y consumo sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas tienen ciclos sustentables de producción.

PRINCIPALES HITOS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO RELACIONADOS CON ACTIVIDADES GENERADORAS O QUE MANEJAN RESIDUOS			
RUBRO	10 AÑOS	20 AÑOS	40 AÑOS
	<ul style="list-style-type: none"> Las empresas reducen sus emisiones de gases y compuestos y aprovechan las oportunidades de eficiencia energética, ahorro de energía y uso de energías limpias y renovables. 		

CONTEXTO INTERNACIONAL

Para ilustrar las tendencias internacionales recientes en materia de política, regulaciones y estrategias orientadas a prevenir la generación, valorizar y someter a gestión integral los residuos de diferente índole en otros países que como México integran la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*, se hará mención a lo que pudieran ser dos casos de estudio.

EXPERIENCIA EUROPEA

En Europa, la Comisión Europea sometió al Parlamento Europeo el 2 de julio de 2014, el documento intitulado “Hacia una *economía circular*: un programa de cero residuos para Europa”¹⁶, sustentado en la exposición de motivos que se resume a continuación.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DEL PROGRAMA CERO RESIDUOS PARA EUROPA
<p>Nuestras economías sufren fugas de materiales valiosos. En un mundo en el que la demanda y la competencia por unos recursos finitos y a veces escasos seguirá creciendo y en el que la presión sobre los recursos acentúa la degradación y fragilidad del medio ambiente, mejorar el aprovechamiento de estos recursos puede beneficiar a Europa en los planos económico y ambiental. Desde la revolución industrial, nuestras economías han desarrollado un patrón de crecimiento sustentado en la secuencia «tomar-fabricar-consumir y eliminar», un modelo lineal basado en la hipótesis de la abundancia, disponibilidad, facilidad de obtención y eliminación barata de los recursos. Cada vez más es más evidente que esta actitud amenaza la competitividad de Europa.</p> <p>La evolución hacia a una economía más circular es esencial para cumplir el programa de eficiencia en el uso de los recursos establecido de conformidad con la <i>Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador</i>. Es posible mejorar y sostener la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos, y puede aportar importantes beneficios económicos.</p> <p>Una <i>economía circular</i> mantiene el valor añadido de los productos el mayor tiempo posible y excluye los residuos. Funciona reteniendo los recursos en la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida, de modo que puedan continuar utilizándose con provecho una y otra vez para crear más valor. La transición a una economía más circular exige la introducción de cambios en todas las cadenas de valor, desde el diseño de los productos hasta los nuevos modelos de gestión y de mercado, desde los nuevos</p>

¹⁶ Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A52014DC0398> y en <http://eur-lex.europa.eu/procedure/ES/1042145>

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DEL PROGRAMA CERO RESIDUOS PARA EUROPA

modos de conversión de los residuos en un activo hasta las nuevas formas de comportamiento de los consumidores. Todo eso implica un cambio sistémico completo, así como innovación no sólo en las tecnologías, sino también en la organización, la sociedad, los métodos de financiación y las políticas. Incluso en una economía fuertemente circularizada quedará siempre algún componente de linealidad, pues hacen falta recursos vírgenes y hay que eliminar residuos.

La industria ya es consciente de la sólida racionalidad económica de mejorar la productividad de los recursos. Se estima que la mejora de la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos a lo largo de las cadenas de valor podría reducir los insumos materiales necesarios en un 17 % - 24 % para 2030 y que el mejor uso de tales recursos tiene un potencial de ahorro total de 630 000 millones de euros anuales para la industria europea.

Estudios promovidos por las empresas basados en la modelización al nivel del producto demuestran que una estrategia de *economía circular* ofrece grandes oportunidades de ahorro de costes en materiales para la industrial de la UE y un potencial de crecimiento del PIB de la UE de hasta el 3,9 %¹⁷ como consecuencia de la creación de nuevos mercados, nuevos productos y más valor para las empresas. Por tanto, no es sorprendente que las empresas trabajen sin descanso para mejorar la gestión de los recursos, aunque se ven frenadas por distintas barreras del mercado.

CUATRO FORMAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS MATERIALES

El “**poder del círculo interior**”, se refiere a minimizar el uso comparativo de los materiales *vis-a-vis* el sistema de producción lineal. Entre más cerrado sea el círculo, por ejemplo, entre menos sea cambiado un producto en el reuso, remodelación y remanufactura, y tan rápido regrese al uso, mayores serán los ahorros potenciales en materiales, fuerza de trabajo, energía y capital involucrado, así como la disminución de la “mochila de externalidades” (tales como emisiones de gases con efecto de invernadero, toxicidad, etc.).

El “**poder de reciclar más tiempo**”, se refiere a maximizar el número de ciclos consecutivos (ya sea de reuso, remanufactura o reciclaje) y/o el tiempo en cada ciclo.

El “**poder de uso en cascada**”, se refiere a diversificar el reuso a través de la cadena de valor, como cuando la ropa de algodón es reutilizada primero como ropa de segunda mano, después se traslada a la industria de muebles como fibra de relleno de los mismos, y posteriormente se usa como aislante en la tabla roca en construcciones, en cada caso en sustitución de materiales vírgenes, antes de que las fibras de algodón retornen a la biosfera.

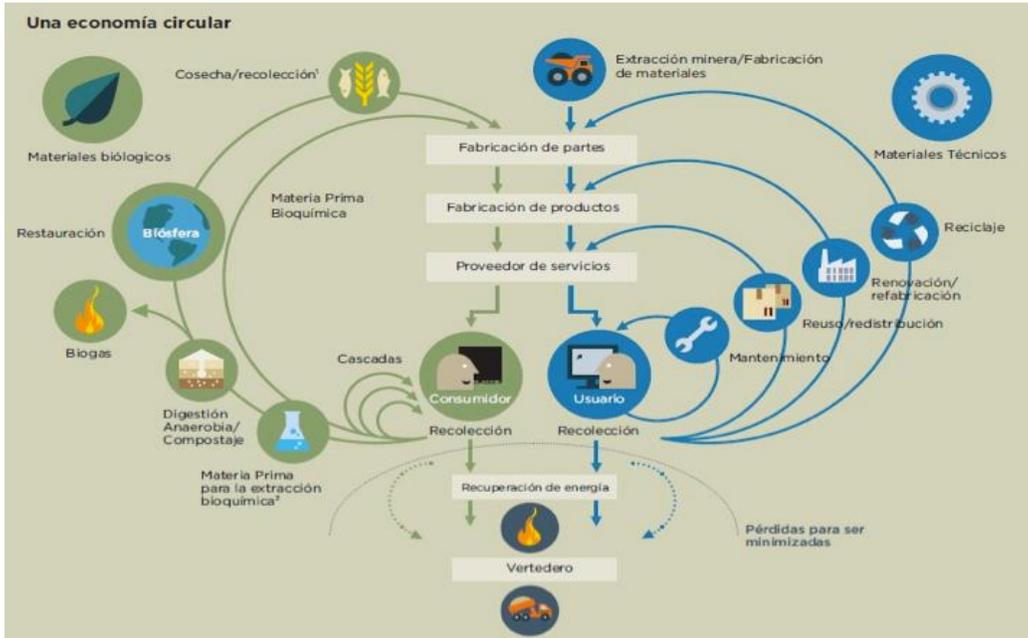
El “**poder de los círculos puros**”, descansa en el hecho de que las corrientes de los materiales no contaminados incrementan la eficiencia en su recuperación y redistribución, al mantener su calidad, particularmente tratándose de materiales técnicos, los que a su vez amplían la longevidad del producto e incrementan la productividad de los materiales.

Los líderes empresariales están en búsqueda de una “mejor cobertura” y de un modelo industrial que desacople los ingresos provenientes de los insumos que se introduzcan a los procesos: la “economía circular”.

Fuente: Ellen MacArthur Foundation (2012) Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>.

¹⁷ Ellen MacArthur Foundation (2012) Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>

FIGURA 5. EJEMPLO DE ECONOMÍA CIRCULAR



Fuente: Ellen MacArthur Foundation (2012) Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/ Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>

EXPERIENCIA REGULATORIA CHILENA

En el mismo orden de ideas y a manera de ejemplo de regulaciones de países de América Latina que cubren aspectos de particular interés para México, conviene hacer mención a las de Chile, que por ser un país que como el nuestro también es miembro de la OCDE, proporciona un marco de referencia para saber cómo ha ido incorporando a su legislación temas que son comunes entre los países más industrializados que integran dicha organización. Ejemplo de ello es su *Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos*¹⁸, publicado como Decreto No. 148, derivado de su *Código Sanitario*, en el cual se incorpora la *Lista B de Residuos No peligrosos*, que en el caso de México corresponderían a *residuos de manejo especial de procesos productivos*, que nos conviene estudiar para su posible consideración en la regulación nacional y estatal correspondiente, verificando que no comprendan residuos clasificados como peligrosos en México (Cuadro 3).

¹⁸ Decreto Supremo N° 148 República De Chile. Aprobado el 12 de junio de 2003. Para mayor información consultar: <file:///localhost/Users/mariacristinacortinasduran/Documents/2016/RESIDUOS/MODELOS/Residuos%20No%20Peligrosos%20en%20Chile.html>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 3. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS DE LA LISTA B DEL DECRETO 148 DE CHILE QUE PUDIERAN SER EQUIVALENTES A LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DERIVADOS DE PROCESOS PRODUCTIVOS DE MÉXICO

CATEGORÍA	EJEMPLOS
RESIDUOS DE METALES Y RESIDUOS QUE CONTENGAN METALES	
Residuos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable	<ul style="list-style-type: none"> • Metales preciosos (oro, plata, el grupo del platino, pero no el mercurio) • Chatarras de hierro y acero, cobre, níquel, aluminio, zinc, estaño, tungsteno, molibdeno, tántalo, magnesio, cobalto, bismuto, titanio, zirconio, manganeso, germanio, hafnio, indio, niobio, renio y galio, torio y tierras raras
Chatarra de metal limpia, no contaminada, incluidas las aleaciones, en forma acabada en bruto (láminas, chapas, vigas, barras, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos de antimonio; - Chatarra de berilio; - Chatarra de cadmio; • Chatarra de plomo (pero con exclusión de los baterías de plomo); • Chatarra de selenio; • Chatarra de telurio
Metales refractarios que contengan residuos	
Chatarra resultante de la generación de energía eléctrica, no contaminada con aceite lubricante, PCB o PCT en una cantidad que la haga peligrosa	
Fracción pesada de la chatarra de mezcla de metales no ferrosos que no contenga sustancias peligrosas en una concentración suficiente como para mostrar características de peligrosidad de acuerdo con la normatividad de residuos peligrosos	
Residuos de selenio y telurio en forma metálica elemental, incluido el polvo de estos elementos	
Residuos de cobre y de aleaciones de cobre en forma dispersable, a menos que contengan sustancias peligrosas en una cantidad tal que les confiera alguna de las características de peligrosidad de acuerdo con la normatividad de residuos peligrosos	
Ceniza y residuos de zinc, incluidos los residuos de aleaciones de zinc en forma dispersable, a menos que contengan sustancias peligrosas en una cantidad tal que les confiera alguna de las características de peligrosidad de acuerdo con la normatividad de residuos peligrosos	
Baterías de desecho que se ajusten a una especificación, con exclusión de los fabricados con plomo, cadmio o mercurio	
Residuos que contienen metales resultantes de la fusión, fundición y refinación de metales	<ul style="list-style-type: none"> - Peltre de zinc duro; - Escorias que contengan zinc: - Escorias de la superficie de planchas de zinc para galvanización (>90% Zn); - Escorias del fondo de planchas de zinc para galvanización (>92% Zn); - Escorias de zinc de la fundición en coquilla (>85% Zn); - Escorias de planchas de zinc de galvanización por inmersión en caliente (carga) (>92% Zn); - Espumados de zinc; - Espumados de aluminio (o espumas) con exclusión de la escoria de sal; - Escorias de la elaboración del cobre destinado a una elaboración o refinación posteriores, que no contengan arsénico, plomo o cadmio en cantidad tal que les confiera características de peligrosidad; - Residuos de revestimientos refractarios, con inclusión de crisoles, derivados de la fundición del cobre; - Escorias de la elaboración de metales preciosos destinados a una refinación posterior; - Escorias de estaño que contengan tántalo, con menos del 0,5% de estaño
Montajes eléctricos y electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> - Montajes electrónicos que consistan sólo en metales o aleaciones; - Residuos o chatarra de montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos) que no contengan componentes tales como baterías excluidas en esta Lista, interruptores de mercurio, vidrio procedente de tubos de rayos catódicos u otros vidrios activados ni condensadores de PCB, o no estén contaminados con sustan-

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CATEGORÍA	EJEMPLOS
	cias peligrosas referidas en la normatividad correspondiente (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilos policlorados) o de los que esos componentes se hayan extraído hasta el punto de que no muestren ninguna característica de peligrosidad; - Montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos, componentes electrónicos y cables) destinados a una reutilización directa, y no al reciclado o a la eliminación final
Catalizadores agotados, con exclusión de líquidos utilizados como catalizadores, que contengan alguno de los siguientes elementos	- Metales de transición, con exclusión de catalizadores de desecho (catalizadores agotados, catalizadores líquidos usados u otros catalizadores) referidos en la normatividad correspondiente: - escandio; - vanadio; - manganeso; - cobalto; - cobre; - itrio; - niobio; - hafnio; - tungsteno; - titanio; - cromo; - hierro; - níquel; - zinc; - circonio; - molibdeno; - tántalo; - renio; - lantánidos (metales del grupo de las tierras raras): - lantano; - praseodimio; - samario; - gadolinio; - disprosio; - terbio; - iterbio; - cerio; - neodimio; - europio; - terbio; - holmio; - tulio; - lutecio
Catalizadores agotados limpios que contengan metales preciosos	
Residuos que contengan metales preciosos en forma sólida, con trazas de cianuros inorgánicos	
Residuos de metales preciosos y sus aleaciones (oro, plata, el grupo de platino, pero no el mercurio) en forma dispersable, no líquida, con un embalaje y etiquetado adecuados	
Cenizas de metales preciosos resultantes de la incineración de circuitos impresos	
Cenizas de metales preciosos resultantes de la incineración de películas fotográficas	
Escoria granulada resultante de la fabricación de hierro y acero	
Escoria resultante de la fabricación de hierro y acero, con inclusión de escorias que sean una fuente de TiO ₂ y vanadio	
Escoria de la producción del zinc, químicamente estabilizada, con un elevado contenido de hierro (más de 20%) y elaborado de conformidad con especificaciones industriales, sobre todo con fines de construcción	
Escamas de laminado resultantes de la fabricación de hierro y acero; Escamas de laminado del óxido de cobre	
RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES INORGÁNICOS, QUE A SU VEZ PUEDAN CONTENER METALES Y MATERIALES ORGÁNICOS	
Residuos resultantes de actividades mineras, en forma no dispersable	- Residuos de grafito natural; - Residuos de pizarra, estén o no recortados en forma basta o simplemente cortados mediante aserrado o de otra manera; - Residuos de mica; - Residuos de leucita, nefelina y sienita nefelínica; - Residuos de feldspato; - Desecho de espato flúor; - Residuos de sílice en forma sólida, con exclusión de los utilizados en operaciones de fundición
Otros desperdicios que contengan principalmente constituyentes inorgánicos	- Sulfato de calcio parcialmente refinado resultante de la desulfuración del gas de combustión; - Residuos de tablas o planchas de yeso resultantes de la demolición de edificios; - Escorias de la producción de cobre, químicamente estabilizadas, con un elevado contenido de hierro (más de 20%) y elaboradas de conformidad con especificaciones industriales, principalmente con fines de construcción y de abrasión; - Azufre en forma sólida; - Piedra caliza resultante de la producción de cianamida de calcio (con un Ph inferior a 9); - Cloruros de sodio, potasio, calcio; - Carborundo (carburo de silicio); - Hormigón en cascotes; - Chatarra de vidrio que contengan litio-tántalo y litio-niobio B2050 Cenizas volantes de centrales eléctricas a carbón, no incluidas en la normatividad de residuos peligrosos

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CATEGORÍA	EJEMPLOS
Carbón activado consumido resultante del tratamiento del agua potable y de procesos de la industria alimentaria y de la producción de vitaminas	
Lodo de fluoruro de calcio	
Residuos de vidrios en forma no dispersable	- Desperdicios de vidrios rotos y otros residuos y chatarra de vidrios, con excepción del vidrio de los tubos rayos catódicos y otros vidrios activados
Residuos de cerámica en forma no dispersable	- Residuos y escorias de cerametal (compuestos metalocerámicos); - Fibras de base cerámica no especificadas o incluidas en otro lugar
Otros desperdicios que contengan principalmente constituyentes inorgánicos	- Sulfato de calcio parcialmente refinado resultante de la desulfurización del gas de combustión; - Residuos de tablas o planchas de yeso resultantes de la demolición de edificios; - Escorias de la producción de cobre, químicamente estabilizadas, con un elevado contenido de hierro (más de 20%) y elaboradas de conformidad con especificaciones industriales, principalmente con fines de construcción y de abrasión; - Azufre en forma sólida; - Piedra caliza resultante de la producción de cianamida de calcio (con un Ph inferior a 9); - Cloruros de sodio, potasio, calcio; - Carborundo (carburo de silicio); - Hormigón en cascotes; - Chatarra de vidrio que contengan litio-tántalo y litio-niobio B2050 Cenizas volantes de centrales eléctricas a carbón, no incluidas en la NOM-052
Carbón activado consumido resultante del tratamiento del agua potable y de procesos de la industria alimentaria y de la producción de vitaminas	
Lodo de fluoruro de calcio	
Residuos de yeso resultante de procesos de la industria química no incluidos en la NOM-052	
Residuos de ánodos resultantes de la producción de acero o aluminio, hechos de coque de petróleo o alquitrán y limpiados con arreglo a las especificaciones normales de la industria (con exclusión de los residuos de ánodos resultantes de la electrólisis de álcalis de cloro y de la industria metalúrgica)	
Residuos de hidratos de aluminio y residuos de alúmina, y residuos de la producción de alúmina, con exclusión de los materiales utilizados para la depuración de gases, o para los procesos de floculación o filtrado	
Residuos de bauxita ("barro rojo") (pH moderado a menos de 11,5)	
Residuos de soluciones ácidas o básicas con un pH superior a 2 o inferior a 11,5, que no muestren otras características corrosivas o peligrosas	
RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES ORGÁNICOS, QUE PUEDEN CONTENER METALES Y MATERIALES INORGÁNICOS	
Residuos sólidos de material plástico	Los siguientes materiales plásticos o sus mezclas, siempre que no estén mezclados con otros residuos y estén preparados con arreglo a una especificación o estén considerados en la NOM-052: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de material plástico de polímeros y copolímeros no halogenados, con inclusión de los siguientes, pero sin limitarse a ellos: - etileno; - estireno; - polipropileno; - tereftalato de polietileno; - acrilonitrilo; - butadieno; - poliacetálos; - poliamidas; - tereftalato de polibutileno; - policarbonatos; - poliéteres; - sulfuros de polifenilenos; - polímeros acrílicos - alcanos C10-C13 (plastificantes); - poliuretano (que no contenga CFC); - polisiloxanos; - polimetil de metacrilato; - alcohol polivinílico; - butiral de polivinilo; - polivinil acetato; - Residuos de resinas curadas o productos de condensación, con inclusión de los siguientes: - resinas de formaldehídos de urea; - resinas de formaldehídos de fenol; - resinas de formal-

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CATEGORÍA	EJEMPLOS
	dehído de melanina; - resinas expóxicas; - resinas alquílicas; - poliamidas; - Los siguientes residuos de polímeros fluorados: - Perfluoroetileno/propileno (FEP); - Perfluoroalkoxi-alkano (PFA); - Perfluoroalkoxi-alkano (MFA); - Fluoruro de polivinilo (PVF); - Fluoruro de polivinilideno (PVDF)
Residuos de papel, cartón y productos del papel	Los materiales siguientes, siempre que no estén mezclados con residuos peligrosos: - Residuos y desperdicios de papel o cartón de: - papel o cartón no blanqueado o papel o cartón corrugado; - otros papeles o cartones, hechos de pulpa blanqueada químicamente, no coloreada en la masa; - papel o cartón hecho principalmente de pulpa mecánica (por ejemplo, periódicos, revistas y materiales impresos similares); - otros, con inclusión, pero sin limitarse a: 1) cartón laminado, 2) desperdicios no seleccionados.
Residuos de textiles	Los siguientes materiales, siempre que no estén mezclados con otros residuos y estén preparados con arreglo a una especificación: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de seda (con inclusión de cocuyos inadecuados para el devanado, residuos de hilados y de materiales en hilachas) - que no estén cardados ni peinados; - otros; - Residuos de lana o de pelo animal, fino o basto, con inclusión de residuos de hilados pero con exclusión del material en hilachas; - borras de lana o de pelo animal fino; - otros residuos de lana o de pelo animal fino; - residuos de pelo animal - Residuos de algodón, (con inclusión de los residuos de hilados y material en hilachas); - residuos de hilados (con inclusión de residuos de hilos); - material deshilachado; - otros; - Estopa y residuos de lino; - Estopa y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de cáñamo verdadero (Cannabis sativa L.); - Estopa y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de yute y otras fibras textiles bastas (con exclusión del lino, el cáñamo verdadero y el ramio); - Estopa y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de sisal y de otras fibras textiles del género Agave; - Estopa, borras y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de coco; - Estopa, borras y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de abaca (cáñamo de Manila o Musa textilis Nee); - Estopa, borras y residuos (con inclusión de residuos de hilados y material deshilachado) de ramio y otras fibras textiles vegetales, no especificadas o incluidas en otra parte; - Residuos (con inclusión de borras, residuos de hilados y de material deshilachado) de fibras no naturales; - de fibras sintéticas; - de fibras artificiales; - Ropa usada y otros artículos textiles usados; - Trapos usados, bramantes, cordelería y cables de desecho y artículos usados de bramante, cordelería o cables de materiales textiles; - seleccionados; - otros.
Residuos de caucho	- Los siguientes materiales, siempre que no estén mezclados con otros residuos: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de caucho duro (por ejemplo, ebonita); - Otros residuos de caucho (con exclusión de los residuos especificados en otro lugar)
Residuos de corcho y de madera no elaborados	- Residuos de madera, estén o no aglomerados en troncos, briquetas, bolas o formas similares; - Residuos de corcho: corcho triturado, granulado o molido B3060 Residuos resultantes de las industrias agroalimentarias siempre que no sean infecciosos: - Borra de vino; - Residuos y subproductos vegetales secos y esterilizados, estén o no en forma de pellets, del tipo utilizado como pienso, no especificados o incluidos en otro lugar; - Productos desgrasados: residuos resultantes del tratamiento de sustancias grasas o de ceras animales o vegetales; - Residuos de huesos y de médula de cuernos, no elaborados, desgrasados, o simplemente preparados (pero sin que se les haya dado forma), tratados con ácido o desgelatinizados; - Residuos de pescado; - Cáscaras, cortezas, pieles y otros residuos del cacao; - Otros residuos de la industria agroalimentaria, con exclusión de subproductos que satisfagan los requisitos y normas nacionales e internacionales para el consumo humano o animal

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CATEGORÍA	EJEMPLOS
Los siguientes residuos	- Residuos de pelo humano; - Paja de desecho; - Micelios de hongos desactivados resultantes de la producción de penicilina para su utilización como piensos
Residuos y recortes de caucho	
Recortes y otros residuos de cuero o de cuero aglomerado, no aptos para la fabricación de artículos de cuero, con exclusión de los lodos de cuero que no contengan biocidas o compuestos de cromo hexavalente	
Polvo, cenizas, lodos o harinas de cueros que no contengan compuestos de cromo hexavalente ni biocidas	
Residuos de curtido de pieles que no contengan compuestos de cromo hexavalente ni biocidas ni sustancias infecciosas	
Residuos consistentes en colorantes alimentarios	
Éteres polímeros de desecho y éteres monómeros inocuos de desecho que no puedan formar peróxidos	
Cubiertas neumáticas de desecho	
RESIDUOS QUE PUEDAN CONTENER COMPONENTES INORGÁNICOS U ORGÁNICOS	
Residuos integrados principalmente por pinturas de látex o con base de agua, tintas y barnices endurecidos que no contengan disolventes orgánicos, metales pesados ni biocidas en tal grado que los convierta en peligrosos.	
Residuos procedentes de la producción, formulación y uso de resinas, látex, plastificantes, colas/adhesivos, que no figuren en la Lista A del presente Artículo, sin disolventes ni otros contaminantes en tal grado que no presenten características de las colas con base de almidón de caseína, dextrina, éteres de celulosa, alcoholes de polivinilo.	
Cámaras fotográficas de un solo uso post consumo, con baterías no consideradas peligrosas.	

Modificado de: Decreto 148. Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos. Chile. 2003.

No menos importante, es el Proyecto de Ley aprobado por la Cámara de Diputados de Chile el 1 de abril de 2015, *“Que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”*¹⁹, cuyo objeto es: disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Entre los principios que establece esta Ley se encuentran los siguientes, expresados como sigue:

- **“El que contamina paga”**: El productor de un residuo es responsable de hacerse cargo del mismo y de internalizar los costos y las externalidades negativas asociadas a su manejo y disposición.
- **“Gradualismo”**: Las obligaciones para prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otra forma de valorización serán establecidas o exigidas de manera progresiva atendiendo a la cantidad y peligrosidad de los residuos, las tecnologías disponibles, el impacto económico y social, y la situación geográfica, entre otros.
- **“Inclusión”**: Conjunto de mecanismos e instrumentos de capacitación, financiación y formalización orientados a posibilitar la integración plena de los recicladores de base

¹⁹ <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/06/Ley-REP-Ley-No20920.pdf>

en la gestión de los residuos, incluidos los sistemas de gestión en el marco de la responsabilidad extendida del productor.

- **“Libre competencia”**: El funcionamiento de los sistemas colectivos de gestión en ningún caso podrá atentar contra la libre competencia.
- **“Participativo”**: La educación, opinión y el involucramiento de la comunidad son necesarios para prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización.
- **“Responsabilidad de la cuna a la tumba”**: El productor de residuos es el responsable del manejo de sus residuos desde su generación, hasta su valorización y o eliminación de conformidad con la Ley.
- **“Trazabilidad”**: Conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer las cantidades, ubicación y trayectoria de un residuo o un lote de residuos a lo largo de la cadena de gestión.

La responsabilidad extendida del productor en esta legislación, corresponde a un régimen especial de gestión de residuos, conforme al cual los productores de productos prioritarios son responsables de la organización y financiamiento de la gestión de los residuos de los productos prioritarios que comercialicen en el país.

CONTEXTO NACIONAL

En el diagnóstico acerca de la situación de los residuos en México, en el que se sustenta el *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018*, se informa lo siguiente:

El manejo adecuado de los residuos todavía presenta un rezago importante a pesar de los logros recientes. Según el INEGI, el costo económico asociado a la degradación ambiental por el manejo de los residuos en 2011 fue de 48,148 millones de pesos, es decir, 0.3% del PIB para ese año.

En 2012, la generación diaria de residuos sólidos urbanos (RSU) se estimó en cerca de 103 mil toneladas (aproximadamente 37.6 millones de toneladas al año). Esto significa que cada mexicano produce cerca de 311 kilogramos al año, un valor inferior al promedio per cápita de los países de la OCDE (540 kilogramos por habitante).

A pesar de que el volumen nacional de generación de RSU es relativamente bajo en comparación con otras economías, el país no es capaz de recolectarlos completamente ni posee la infraestructura para disponerlos adecuadamente. Se estima que en 2010 se recolectaron 84% de los RSU generados. A nivel de entidad federativa resaltan Baja California Sur, Guerrero y Puebla, que no logran coleccionar ni la mitad de los RSU que generan. En cuanto al tipo de recolección, sólo 13 de las 32 entidades realizan recolección selectiva de RSU, las restantes efectúan la recolección mixta, lo que dificulta su aprovechamiento. Además de la deficiencia para recolectar los RSU, el país no cuenta con suficientes sitios para su disposición adecuada.

Del total de RSU enviados a disposición final en 2012, sólo 61% llegó a los rellenos sanitarios o equivalentes, 16% se dispuso en tiraderos a cielo abierto, 11% se recuperó y del 12% restante se ignora su destino final. La cifra nacional enmascara las diferencias que existen entre

las entidades federativas: mientras que Aguascalientes, el Distrito Federal y Baja California disponen la totalidad de sus RSU en rellenos sanitarios, Chiapas, Tabasco, Michoacán y Guerrero no alcanzan el 50%.

La principal estrategia para el manejo adecuado de los RSU ha sido disponerlos en rellenos sanitarios: entre 1995 y 2012 pasaron de 30 a 260 rellenos. Los avances en materia de rellenos sanitarios han ocurrido principalmente en las grandes ciudades: en 2011 el 90% de las zonas metropolitanas disponían adecuadamente sus residuos, en contraste con el 13% de las localidades rurales o semiurbanas.

El aprovechamiento de los RSU del país permanece rezagado a pesar de las oportunidades existentes. De los RSU generados, aproximadamente 38% son orgánicos, lo que los convierte en una oportunidad importante para reducir las emisiones nacionales de GEI si se manejan adecuadamente. Los RSU contienen también materiales que pueden recuperarse y reintegrarse en la producción (por ejemplo, cartón, papel, metales, plásticos y vidrio) y, por tanto, en la economía. No obstante, en México sólo se recupera aproximadamente 11% de los residuos generados (27.5% del volumen susceptible de recuperarse). Esta cifra lo sitúa por debajo de Estados Unidos y de los países europeos, que recuperan más del 30% de sus residuos. En 2012 se reciclaron alrededor de 9,900 toneladas de residuos por día, equivalentes al 9.6% de la generación nacional.

Por su volumen de reciclaje, en 2011 México ocupó el lugar 17 de los 18 países de la OCDE que reportaron cifras en este rubro. El reto para México de recuperar y reciclar una mayor cantidad de materiales es grande, pero representa una oportunidad de reducir la necesidad de infraestructura para depositarlos y disminuir la presión sobre la base de los recursos y las consecuencias ambientales resultantes de su extracción y transformación; es además una excelente oportunidad por el valor económico de su aprovechamiento.

2. FUNDAMENTO LEGAL

El propósito de este capítulo del Programa es socializar la legislación que aplica a la prevención y gestión integral de los residuos, para que los ciudadanos de Jalisco, sean personas físicas o morales que los generen o manejen, conozcan cuáles son sus obligaciones legales en la materia y las cumplan, así como para que sepan cuáles son sus derechos y, en su caso, demanden que sean respetados.

Un propósito adicional, es poner de relieve en qué medida las disposiciones legales vigentes ofrecen el grado de protección de la salud humana, del ambiente y de los ecosistemas (los bienes a tutelar), respecto de los riesgos que conlleva la generación y manejo ambientalmente inadecuado de los residuos, y si permiten resolver los problemas identificados para proponer vías para lograrlo, que no ameriten de reformas legales, salvo que se identifique que esto sea necesario.

Por lo anterior, no se hará un relato exhaustivo de todos los ordenamientos jurídicos que pudieran aplicarse, sino que en esta sección y en el resto del documento se pondrá énfasis en destacar las disposiciones jurídicas que atribuyen facultades y responsabilidades a las autoridades a cargo de la prevención y gestión integral de los residuos en la entidad, o que imponen obligaciones a los generadores (que incluyen a productores y comercializadores de productos que al desecharse se convierten en residuos) y prestadores de servicios de manejo de los residuos regulados, que en caso de no cumplirse estarán sujetas a sanción. También se llamará la atención acerca de los instrumentos de gestión y de control, destinados a poner en práctica de las disposiciones legales, mediante las acciones programadas para crear las condiciones favorables para ello.

MARCO JURÍDICO CONCEPTUAL Y LEGAL

CARACTERÍSTICAS POLÍTICAS DEL PAÍS QUE INCIDEN EN SU SISTEMA JURÍDICO

Al ser un *Estado Federal*, México cuenta con una estructura *federal, estatal y municipal*, cuyos fines se pueden resumir en el *bien común* que, al referirse a toda la población, se convierte en *bien público*. Para lograr este *bien público*, el *Estado* se vale de los siguientes medios: 1. Resguarda el orden, la paz, y la seguridad de la nación; 2. Organiza la conducta de los sujetos de derecho mediante normas jurídicas; y 3. Ejerce un poder directo sobre los ciudadanos, a través de órganos cuyas competencias están señaladas en la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (CPEUM), que es la *Norma Suprema*.

En cuanto a las funciones del Estado, éstas son las diferentes formas en que se manifiesta la voluntad del mismo para alcanzar sus fines, las cuales se han clasificado en tres tipos: *legislativas, administrativas y judiciales*, lo que da origen a la división de poderes, que implica la existencia de un *Poder Legislativo, un Ejecutivo* y un *Judicial*.

La *función administrativa* se ejerce de manera *formal y material*. Desde el punto de vista *formal*, se trata de la actividad que realiza el *Estado* por medio de los órganos que dependen directa o indirectamente del *Poder Ejecutivo*. Bajo esta perspectiva, será administrativo todo acto producido por la autoridad, por ejemplo, en el ámbito federal, la *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*, es la dependencia facultada para emitir diversos actos relacionados con la regulación y control de los residuos, particularmente los que son peligrosos, y es la autoridad competente en materia de inspección y vigilancia ambiental a través de su *órgano desconcentrado*, la *Procuraduría Federal de Protección al Ambiente* (PROFEPA). Desde el punto de vista *material*, la *función administrativa* del *Estado* se refiere únicamente a la naturaleza del acto, que debe ser de tipo administrativo, sin que intervenga con el fin de resolver una controversia, pues ello corresponde a una *función judicial*, y sin que pretenda establecer un orden jurídico, ya que esto último es una función legislativa. Como ejemplo se puede citar la expedición de una resolución para la autorización de la prestación de un servicio ambiental para el manejo de residuos en cualquiera de las fases de su ciclo de vida.

De particular importancia para los fines que persigue este análisis, es el hecho de que el artículo 124 de la CPEUM disponga que: “Las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales, se entienden reservadas a los Estados”.

La CPEUM, consagró como garantía constitucional “el derecho a un medio ambiente adecuado para el bienestar y desarrollo” en el artículo 4º. Con fecha 8 de febrero de 2012 se reformó el artículo y se especificaron los derechos a un **medio ambiente sano y al acceso, disposición y saneamiento del agua**, lo cual quedó expresado como sigue:

“[...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”- “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines. [...].”

La vinculación que existe entre el manejo de los residuos y su potencial de alterar la calidad de las fuentes de agua de abastecimiento, pone de relieve que al prevenirse su generación, al mantenerlos lo más posible en la arena económica y al lograr su manejo y disposición final ambientalmente adecuados, se abona a la protección de los derechos a un ambiente sano y al acceso al agua salubre y, por ende, a la protección de los derechos humanos.

JERARQUÍA REGULATORIA

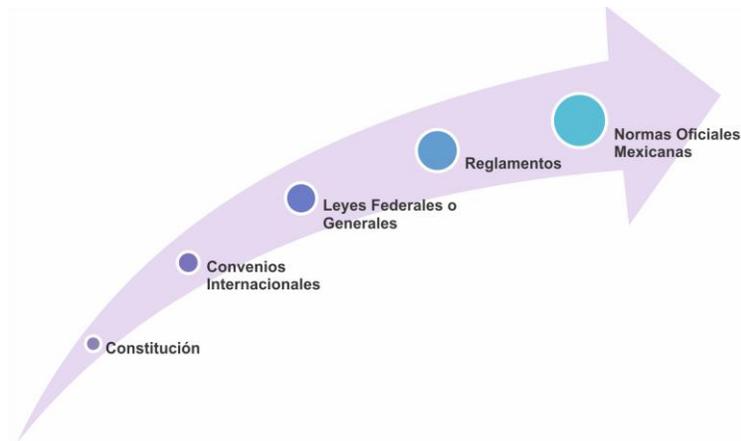
La regulación y gestión integral en materia ambiental de los residuos en México (ver Figura 6), emana del artículo 73 Constitucional, fracción XXIX-G, el cual dispone que: “el Congreso está facultado para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en

materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico”. En tanto que la reglamentación municipal de la administración de los *servicios públicos de limpieza, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos* (los cuales no se especifican) responde a lo previsto en el Artículo 115 Constitucional, Fracción III.

Mientras que las leyes federales son de exclusiva aplicación federal y tienen como alcance todo el territorio nacional, las leyes generales o “Leyes Marco”, como la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)*, la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)* y la Ley General de Salud, procuran la creación de condiciones en todo el país, para lograr un mínimo aceptable de seguridad en el manejo, así como de prevención y mitigación de los riesgos al ambiente y la salud de los materiales o sustancias peligrosos y de los *residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos*.

Derivadas de la legislación antes citada, las *Normas Oficiales Mexicanas*, llamadas Normas NOM, de carácter obligatorio, tienen como objetivo regular conductas y asegurar valores, cantidades y características mínimas o máximas en el contenido, diseño, producción o servicio de los bienes de consumo entre personas morales y/o personas físicas, sobre todo los de uso extenso y de fácil adquisición por parte del público en general. A ellas se suman las *Normas Mexicanas*, llamadas Normas NMX, de carácter voluntario, que entre otros, establecen métodos y procedimientos requeridos para la aplicación de las NOM.

FIGURA 6. JERARQUÍA NORMATIVA RELACIONADA CON LA REGULACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS A NIVEL FEDERAL EN MÉXICO



MARCO INTERNACIONAL

De conformidad con el Artículo 1º de la *Ley sobre la Celebración de Tratados*, publicada en el DOF el 2 de enero de 1992, cuyo objeto es regular la celebración de *tratados y acuerdos interinstitucionales* en el ámbito internacional, los tratados sólo podrán ser celebrados entre el *Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos* y uno o varios sujetos de derecho internacional público; mientras que los *acuerdos interinstitucionales* sólo podrán ser celebrados entre una dependencia u organismos descentralizados de la *Administración Pública Federal*,

Estatal o Municipal y uno o varios órganos gubernamentales extranjeros u organizaciones internacionales.

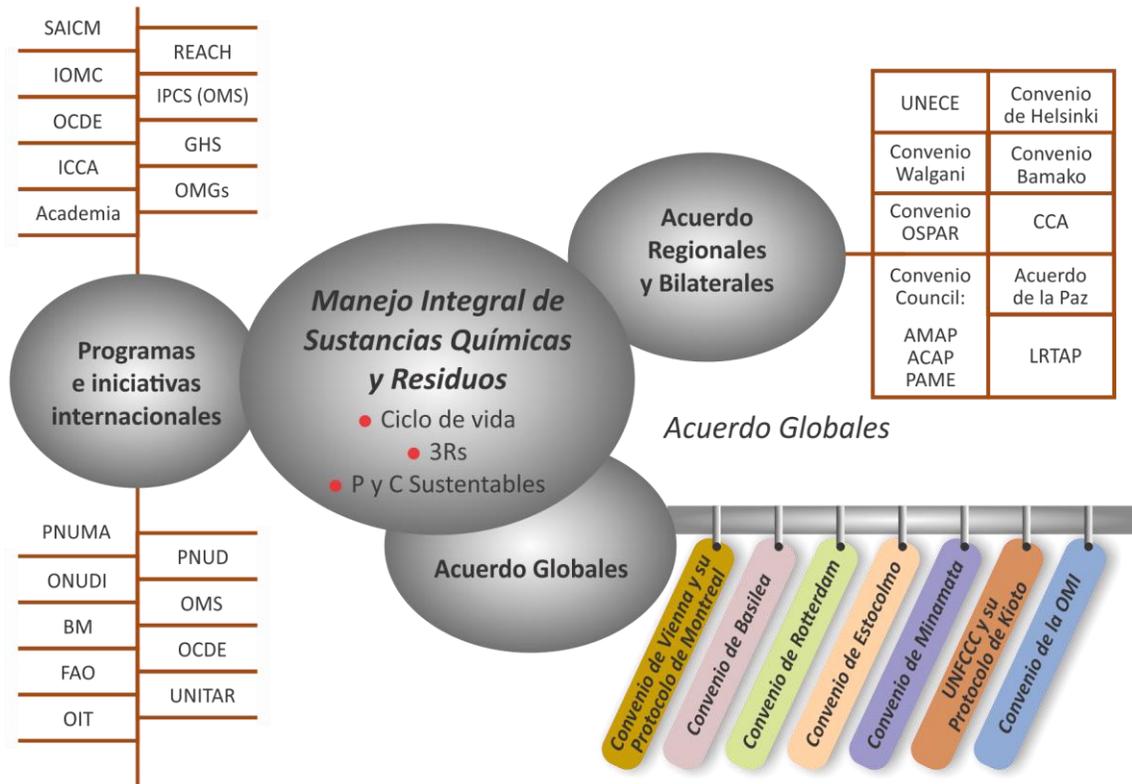
En tanto que, de acuerdo con la fracción I del artículo 76 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, los tratados deberán ser aprobados por el Senado y serán *Ley Suprema de toda la Unión* cuando estén de acuerdo con la misma, en los términos del artículo 133 de la propia Constitución. Por su parte, el Artículo 4º de la *Ley sobre la Celebración de Tratados*, estipula que los *tratados*, para ser obligatorios en el territorio nacional deberán haber sido publicados previamente en el *Diario Oficial de la Federación*.

La Figura 7 ilustra los *Acuerdos Globales* suscritos por el gobierno mexicano que aplican al manejo integral de las sustancias químicas y residuos a lo largo de su ciclo de vida, y que cubren aspectos como los relacionados con la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos (esquemas de 3R), así como con la producción y consumo sustentables. Estos Acuerdos se ven complementados por múltiples Programas e iniciativas internacionales, en los que intervienen organismos multilaterales o multinacionales y organizaciones empresariales y sociales de diferente índole, así como por convenios regionales entre países vecinos que comparten fronteras, que pertenecen a una misma región continental, o están situados en zonas marítimas que buscan proteger, entre otros. En el caso de México, en este grupo se encuentran el convenio bilateral establecido con Estados Unidos (Convenio de Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza o Convenio de la Paz); el convenio trilateral suscrito con Estados Unidos y Canadá (Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte) que dio lugar a la creación de la Comisión de Cooperación Ambiental (CCA) de América del Norte, así como la adhesión de México a la OCDE.

Entre los *Acuerdos Globales* de mayor importancia al haberse convertido en Ley Nacional aplicable a la prevención y gestión integral de los residuos en México, se encuentran:

- La **Convención de Viena y el Protocolo de Montreal** que aplica a las sustancias que afectan la capa de ozono, como los clorofluorocarbonos presentes en equipos de enfriamiento que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial;
- El **Convenio de Basilea** que aplica a los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su disposición;
- El **Convenio de Estocolmo** uno de cuyos objetivos es la eliminación o reducción de la liberación al ambiente de contaminantes orgánicos persistentes como resultado de la quema a cielo abierto de los residuos sólidos y rastrojo agrícola, así como la prohibición o restricción de la producción y uso de productos que contengan (COP), y su manejo y disposición ambientalmente adecuados cuando se conviertan en residuos;
- El **Convenio de Minamata** relativo a la eliminación o reducción de la producción, uso y contaminación por mercurio, que implica el manejo y eliminación seguros de los residuos que lo contengan; y
- La **Convención sobre Cambio Climático** que busca eliminar o reducir la liberación de gases y contaminantes con efecto de invernadero, una de cuyas fuentes importantes es el sector involucrado en el manejo de los residuos tanto sólidos urbanos, como de manejo especial de actividades agropecuarias, forestales, pesqueras y de otra índole que generan residuos orgánicos que al descomponerse liberan gases con efecto de invernadero y al quemarse emiten carbono negro u hollín, con mayor efecto.

FIGURA 7. ACUERDOS GLOBALES SUSCRITOS POR MÉXICO RELACIONADOS CON EL MANEJO INTEGRAL DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS



Fuente: Ives Gómez Salas. Agenda Internacional Multilateral sobre Sustancias Químicas y Residuos: Convenio de Estocolmo. 2015.

MARCO LEGAL NACIONAL

EVOLUCIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO QUE APLICA A LOS RESIDUOS

A principios del siglo pasado, los problemas de salubridad del país, particularmente en las zonas urbanas, estaban en gran medida asociados al manejo de las excretas generadas en los domicilios, al fecalismo al aire libre y al manejo de los residuos sólidos domésticos, que provocan la contaminación del agua y del aire con gérmenes causantes de enfermedades infecto-contagiosas; por ello, no es de sorprender que en 1930 la población de México viviera en promedio 34 años. A medida que fueron mejorando las condiciones de salubridad general, como resultado —entre otros— de la implantación de servicios públicos de suministro de agua potable, drenaje y manejo de residuos sólidos, se fue incrementando la esperanza de vida, que en 1970 alcanzó un promedio de 61 años; en el 2000 fue de 74 años y en 2014 aumentó a alrededor de 75 años. No obstante, existen grandes disparidades entre las zonas urbanas y rurales que carecen de servicios básicos, lo que se traduce en diferencias en la esperanza de vida y patrones de enfermedad de sus respectivas poblaciones.

Es en este contexto, que surge la prestación de servicios públicos municipales denominados “servicios de limpia”, con un enfoque sanitarista, de higiene y salud pública, tendiente a prevenir la diseminación de microbios causantes de epidemias, a través de la recolección y disposición final de los residuos sólidos en sitios supuestamente controlados en los que se les ha enterrado. Hoy sabemos, que la mayoría de esos sitios, que no se ajustan a la normatividad ambiental en la materia²⁰, se han convertido en pasivos ambientales, al no impedir la liberación de contaminantes al ambiente como resultado de la infiltración de sustancias tóxicas y microbios hacia los cuerpos de agua subterráneos, su arrastre hacia las fuentes de agua superficiales, su diseminación a través del viento o como consecuencia de incendios en los vertederos que generan contaminantes que viajan a grandes distancias; a lo cual se suman las emisiones de gases con efecto de invernadero como consecuencia de la degradación de los residuos; de manera que sus impactos ambientales han dejado de ser locales y algunos no solo son regionales, sino que llegan a ser globales.

A medida que el país fue industrializándose en el siglo pasado y se fue tecnificando la agricultura con la introducción del uso de agroquímicos, a los problemas antes citados ocasionados por la generación y forma de manejo de los llamados residuos sólidos municipales, se vino a sumar la generación en cantidades significativas de residuos peligrosos dotados de características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas e inflamables, no solo en el sector minero tradicional, sino en la industria petrolera, la manufacturera –particularmente la relacionada con la producción de productos químicos-, así como en otras actividades industriales, comerciales y de servicios.

A la vez que ocurría la contribución en la generación de residuos peligrosos por parte de las actividades productivas, la población creció de manera importante, si se toma en cuenta que entre 1960 y 2009 pasó de 34.9 a 107.6 millones de habitantes.

En estas circunstancias, los legisladores establecieron las bases legales para regular los materiales y residuos peligrosos en la LGEEPA en 1988; año en el que también se publicaron en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF), el *Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos* y siete *normas técnicas ambientales* (hoy Normas Oficiales Mexicanas), para llevar a cabo su identificación, caracterización, clasificación y confinamiento controlado. En dicha Ley se establece la concurrencia de los tres órdenes de gobierno en la gestión de los residuos sólidos, al atribuirse a la federación la relativa a los *residuos peligrosos*, a las autoridades estatales la de los *residuos industriales no peligrosos* (actualmente *residuos de manejo especial*) y a los municipios la correspondiente a los *residuos sólidos municipales* (hoy *residuos sólidos urbanos*). También es notoria la asignación de la responsabilidad de ocuparse del manejo de los *residuos peligrosos* y de costear éste, a los generadores; lo que detonó la inversión privada para crear la infraestructura para su manejo integral autorizado.

Las reformas constitucionales del Artículo 115, fracción III, ocurridas en 1999, atribuyeron a los municipios la responsabilidad de prestar los servicios no solo de *limpia* (como ocurrió

²⁰ NOM-083-SEMARNAT-2003. 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.

en las correspondientes de 1983), sino de *recolección, traslado, tratamiento y disposición final* de residuos, sin precisar a qué tipo de residuos se hace referencia. En el mismo artículo y fracción constitucional, se estableció además que: “Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales”.

Otro hecho relevante, referido en un diagnóstico oficial sobre la situación de los residuos en México²¹, es el relativo al crecimiento del volumen de generación de los residuos sólidos a nivel domiciliario y en los establecimientos a los que se prestan servicios públicos municipales para su recolección y disposición final, hasta alcanzar 37.5 millones de toneladas por año en 2012. Por su parte, la generación estimada de residuos de manejo especial por la industria, comercios y servicios, que incluyen subproductos no deseados, productos fuera de especificación, insumos deteriorados, restos o mermas de procesos de transformación de materias primas en productos, fue de 84 millones de toneladas/año considerando solo 14 tipos de ellos, más 805 mil vehículos al final de su vida útil por año y 1.9 millones de toneladas por año de residuos peligrosos.

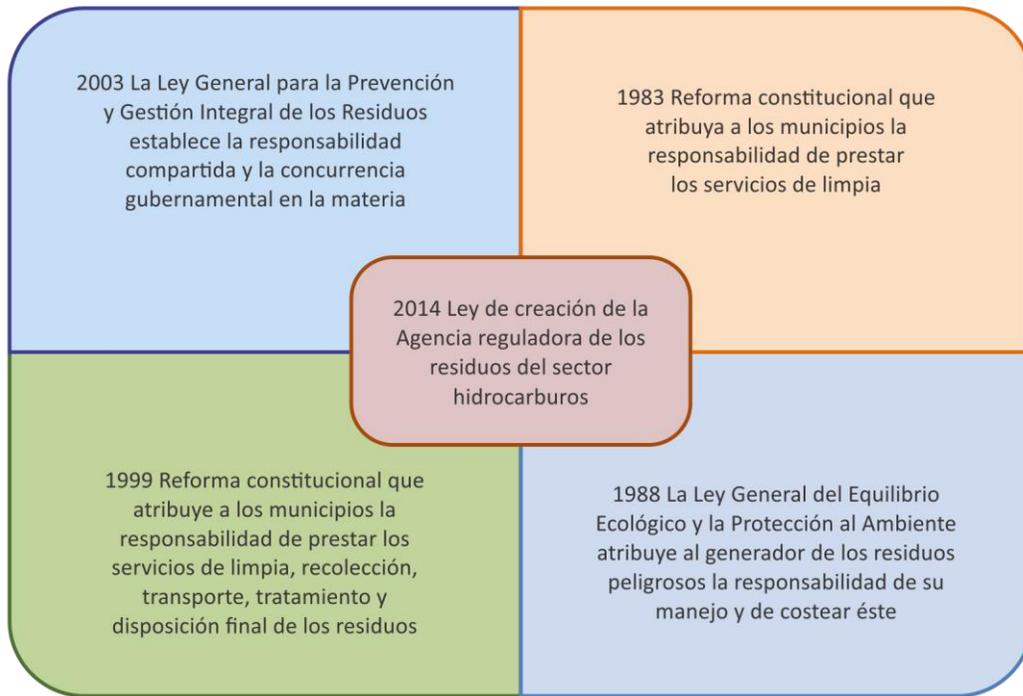
Este panorama permite entender por qué la actual legislación de los residuos, a partir de la publicación en el DOF el 8 de octubre de 2003 de la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* (LGPGIR), cuyo Reglamento se publicó el 30 de noviembre de 2006, regula tanto los *residuos sólidos urbanos*, los *residuos de manejo especial*, los *residuos peligrosos* y los *residuos mineros*, aplicando la responsabilidad amplia de los generadores de los RSU de grandes generadores, de los RME y de los RP respecto a su manejo y el pago correspondiente; lo cual abrió los mercados de prestación de servicios en la materia a la participación en ellos del sector público, del sector privado y de empresas sociales.

Más importante aún, es que la Ley busca impulsar cambios en las prácticas de producción y consumo que contribuyan a la prevención de la generación de los residuos, así como maximizar la valorización material o energética de aquellos que no se puedan evitar, para disminuir al máximo su disposición en rellenos sanitarios o confinamientos controlados, según sea el caso, considerada como la última opción en su manejo. Igualmente relevante, es el establecimiento como principio, de la *responsabilidad compartida* de todos los sectores sociales en la prevención y gestión integral de los residuos, como vía para lograr la minimización de la generación y el acceso universal a los servicios para su manejo integral sustentable, desde la perspectiva ambiental, económica y social.

A esta historia de la evolución del régimen jurídico nacional que aplica a los residuos, se agrega el hecho de que en 2014 se abre un nuevo capítulo al promulgarse *la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Ambiental y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos*, con facultades para regular y controlar los *residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos* de este sector (ver Figura 8).

²¹ Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos.2012. SEMARNAT-Instituto Nacional de Ecología.

FIGURA 8. EVOLUCIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO QUE REGULA LOS RESIDUOS EN MÉXICO



ELEMENTOS CLAVE DE LA LEGISLACIÓN DE LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERAL Y DEL ESTADO DE JALISCO

En la Figura 9 se destacan algunos de los aspectos clave de la legislación general y del estado de Jalisco, la cual aplica a la prevención y gestión integral de los residuos, que tutela la protección de la salud humana, del ambiente y los ecosistemas en relación con los riesgos que conlleva la generación y manejo ambientalmente inadecuado de los residuos. Razón por la cual su objeto consiste en:

Garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, a través de los diversos instrumentos de gestión y de control que establecen.

Los siguientes principios establecidos en la LGPGIR, son de particular importancia para los fines que persigue el Programa estatal de residuos de Jalisco:

- Sujetar las actividades relacionadas con la generación y manejo integral de los residuos a las modalidades que dicte el orden e interés público para el logro del desarrollo nacional sustentable;

- La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas;
- Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños;
- La responsabilidad compartida de los productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios de manejo de residuos y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible;
- La valorización de los residuos para su aprovechamiento como insumos en las actividades productivas;
- El acceso público a la información, la educación ambiental y la capacitación, para lograr la prevención de la generación y el manejo sustentable de los residuos; y
- La disposición final de residuos limitada sólo a aquellos cuya valorización o tratamiento no sea económicamente viable, tecnológicamente factible y ambientalmente adecuada.

FIGURA 9. ASPECTOS CLAVE QUE CUBRE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS



En el recuadro siguiente se refieren las disposiciones de la LGPGIR relativas a la regulación y control de residuos de competencia de estados y municipios, los cuales deberán realizar diversas acciones para que éstas surtan el efecto esperado.

DISPOSICIONES DE LA LGPGIR RELATIVAS A LA REGULACIÓN Y CONTROL DE RESIDUOS DE COMPETENCIA DE ESTADOS Y MUNICIPIOS

Artículo 96.- Las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, con el propósito de promover la reducción de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a fin de proteger la salud y prevenir y controlar la contaminación ambiental producida por su manejo, deberán llevar a cabo las siguientes acciones:

- I. El control y vigilancia del manejo integral de residuos en el ámbito de su competencia. Cada entidad federativa podrá coordinarse con sus municipios para formular e implementar dentro de su circunscripción territorial un sistema de gestión integral de residuos que deberá asegurar el manejo, valorización y disposición final de los residuos a que se refiere este artículo. Asimismo, dichas autoridades podrán convenir entre sí el establecimiento de centros de disposición final local o regional que den servicio a dos o más entidades federativas;

Fracción reformada DOF 21-05-2013

- II. Diseñar e instrumentar programas para incentivar a los grandes generadores de residuos a reducir su generación y someterlos a un manejo integral;
- III. Promover la suscripción de convenios con los grandes generadores de residuos, en el ámbito de su competencia, para que formulen e instrumenten los planes de manejo de los residuos que generen;
- IV. Integrar el registro de los grandes generadores de residuos en el ámbito de su competencia y de empresas prestadoras de servicios de manejo de esos residuos, así como la base de datos en la que se recabe la información respecto al tipo, volumen y forma de manejo de los residuos;
- V. Integrar la información relativa a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, al Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales;
- VI. Elaborar, actualizar y difundir el diagnóstico básico para la gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- VII. Coordinarse con las autoridades federales, con otras entidades federativas o municipios, según proceda, y concertar con representantes de organismos privados y sociales, para alcanzar las finalidades a que se refiere esta Ley y para la instrumentación de planes de manejo de los distintos residuos que sean de su competencia;
- VIII. Establecer programas para mejorar el desempeño ambiental de las cadenas productivas que intervienen en la segregación, acopio y preparación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para su reciclaje;
- IX. Desarrollar guías y lineamientos para la segregación, recolección, acopio, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y transporte de residuos;
- X. Organizar y promover actividades de comunicación, educación, capacitación, investigación y desarrollo tecnológico para prevenir la generación, valorizar y lograr el manejo integral de los residuos;
- XI. Promover la integración, operación y funcionamiento de organismos consultivos en los que participen representantes de los sectores industrial, comercial y de servicios, académico, de investigación y desarrollo tecnológico, asociaciones profesionales y de consumidores, y redes intersectoriales relacionadas con el tema, para que tomen parte en los procesos destinados a clasificar los residuos, evaluar las tecnologías para su prevención, valorización y tratamiento, planificar el desarrollo de la infraestructura para su manejo y desarrollar las propuestas técnicas de instrumentos normativos y de otra índole que ayuden a lograr los objetivos en la materia;

Fracción reformada DOF 30-05-2012

- XII. Realizar las acciones necesarias para prevenir y controlar la contaminación por residuos susceptibles de provocar procesos de salinización de suelos e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua, y

Fracción reformada DOF 30-05-2012

- XIII. Identificar los requerimientos y promover la inversión para el desarrollo de infraestructura y equipamiento, a fin de garantizar el manejo integral de los residuos.

Fracción adicionada DOF 30-05-2012

DISPOSICIONES DE LA LGPGIR RELATIVAS A LA REGULACIÓN Y CONTROL DE RESIDUOS DE COMPETENCIA DE ESTADOS Y MUNICIPIOS

Artículo 97.- Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.

Las normas especificarán las condiciones que deben reunir las instalaciones y los tipos de residuos que puedan disponerse en ellas, para prevenir la formación de lixiviados y la migración de éstos fuera de las celdas de confinamiento. Asimismo, plantearán en qué casos se puede permitir la formación de biogás para su aprovechamiento.

Los municipios regularán los usos del suelo de conformidad con los programas de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano, en los cuales se considerarán las áreas en las que se establecerán los sitios de disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Artículo 98.- Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.

Artículo reformado DOF 04-06-2014

Artículo 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, considerando:

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

Artículo 100.- La legislación que expidan las entidades federativas, en relación con la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos podrá contener las siguientes prohibiciones:

- I. Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, de gas; en cuerpos de agua; cavidades subterráneas; áreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica; zonas rurales y lugares no autorizados por la legislación aplicable;
- II. Incinerar residuos a cielo abierto, y
- III. Abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.

Asimismo, prohibir la disposición final de neumáticos en predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, en cuerpos de agua y cavidades subterráneas.

Párrafo adicionado DOF 04-06-2014

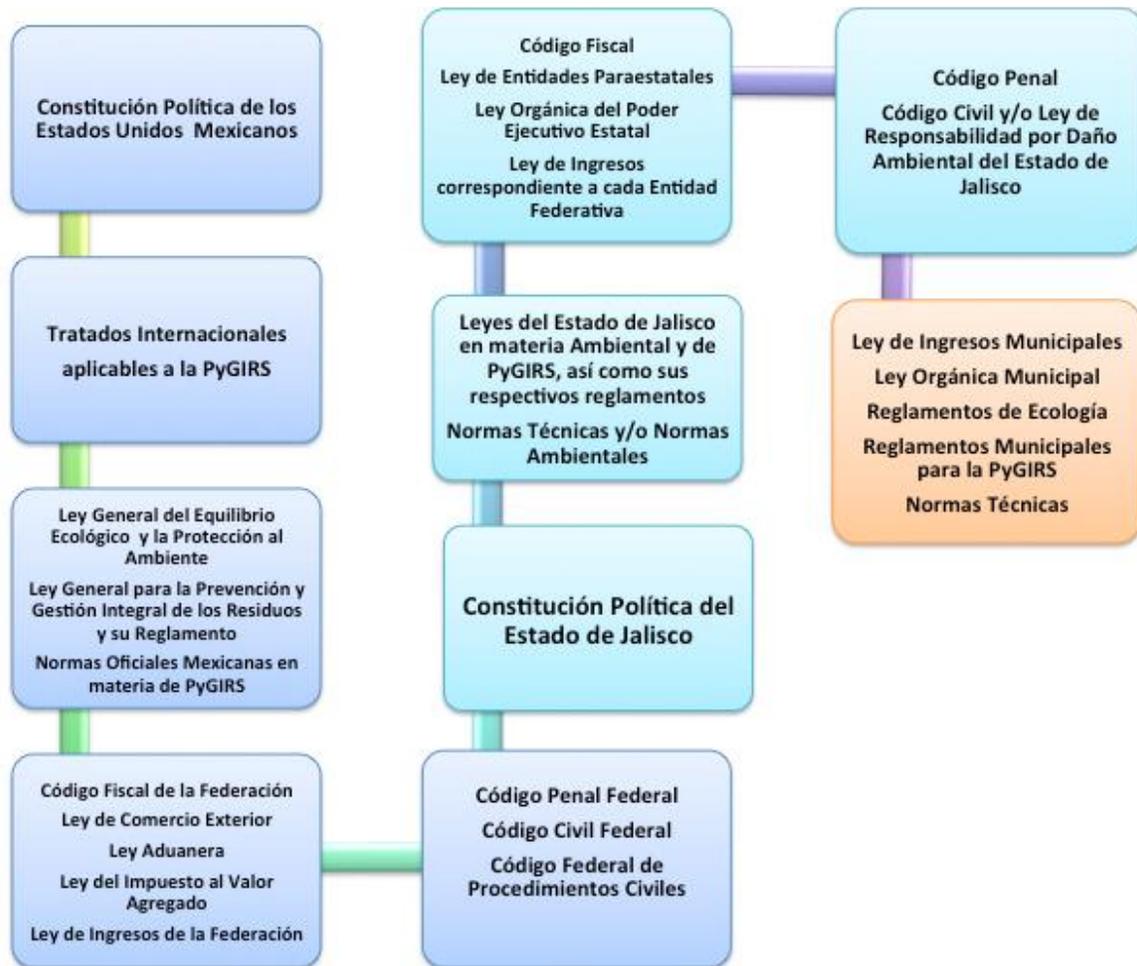
Los fabricantes, importadores, distribuidores, gestores y generadores quedan obligados a hacerse cargo de la gestión de los neumáticos usados y a garantizar su recolección de acuerdo con lo determinado por la norma oficial mexicana correspondiente y sus planes de manejo.

Párrafo adicionado DOF 04-06-2014

MARCO LEGAL ESTATAL

A manera de resumen de los ordenamientos marco de la regulación de la prevención y gestión integral de los residuos sólidos (PyGIRS) en Jalisco, la Figura 10 ilustra algunos de los más relevantes y que dan sustento al aparato institucional a nivel estatal y municipal en el que descansa su implementación.

FIGURA 10. MARCO REGULATORIO CLAVE PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN JALISCO

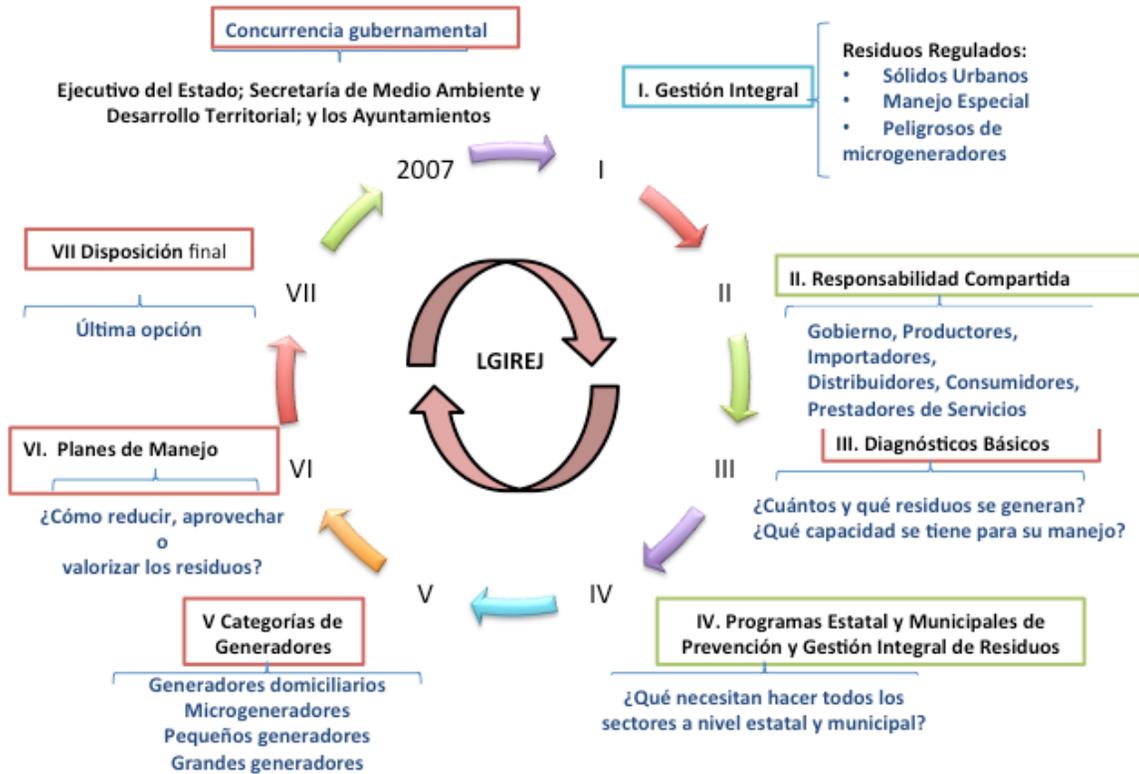


A su vez, la Figura 11 resume los aspectos clave que cubren las disposiciones de la *Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco*, como son las **competencias de las dependencias gubernamentales del estado y de los municipios** involucradas de manera concurrente, los **tipos de residuos regulados**, los **actores y sectores que comparten la responsabilidad del cumplimiento de la Ley**, qué se espera saber al realizar los diagnósticos

básicos y en qué pueden contribuir los diversos sectores para lograr los fines de los programas, qué categorías de generadores de residuos están sujetos a regulación, lo que persiguen los planes de manejo y la restricción de la disposición final de los residuos.

FIGURA 11. SÍNTESIS DE ASPECTOS CLAVE QUE CUBRE LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

2007 CAMBIO DE PARADIGMA: LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO



OBJETIVOS DE LA LEY

Los objetivos de la *Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco* aparecen referidos en el recuadro siguiente, debiéndose tener presente que, para lo no previsto por esta ley, se aplicarán en forma supletoria y en lo conducente, las disposiciones legales contenidas en la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, las *Leyes General y Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* y demás disposiciones aplicables (Art. 3).

OBJETIVOS DE LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO	
I.	Establecer las Políticas públicas en materia de Gestión de Residuos en el Estado;
II.	Promover el establecimiento de medidas que prevengan el deterioro de los ecosistemas en el manejo y disposición final de residuos, reconociendo la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados;
III.	Establecer las bases para la participación ciudadana en la reutilización y manejo de residuos;
IV.	Establecer la competencia concurrente entre la Federación y el Estado.
V.	Involucrar a los generadores de residuos con el objeto de que se adopten medidas de prevención y manejo, para evitar riesgos a la salud o al ambiente;
VI.	Garantizar el derecho a toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, a través de la aplicación de principios de valorización, regulación de la generación y gestión integral de residuos sólidos urbanos y del manejo especial;
VII.	Establecer mecanismos de coordinación entre el Estado y los Municipios;
VIII.	Controlar y prevenir la contaminación y remediación de áreas contaminadas;
IX.	Fomentar la reutilización y valorización de los materiales contenidos en los residuos que se generan en el Estado, a través de la promoción, desarrollo y establecimiento de esquemas e instrumentos voluntarios y flexibles de manejo integral; y
X.	Garantizar el cumplimiento de esta ley y las disposiciones que de ella emanen.

ALCANCES DE LA LEGISLACIÓN RESPECTO A OBLIGACIONES Y SANCIONES

La Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco aplica el mayor número de obligaciones al generador de los mismos, entre las cuales se encuentra la obligación de formular, ejecutar y registrar ante la SEMADET un PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS, considerado un instrumento flexible para inducir la reducción de su generación y el máximo aprovechamiento o valorización de los que no se puedan evitar, entre otros, a través de procesos innovadores.

OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS ESTABLECIDAS EN LA LGIREJ
<p>Artículo 13. Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo, de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes y deberán ser acordes con el programa estatal para la gestión integral de residuos de manejo especial.</p>
<p>Artículo 16. Los sujetos obligados a presentar un plan de manejo podrán incorporarse a los planes de manejo públicos, notificándolo a la autoridad competente. Asimismo, podrán incorporarse a un plan de manejo privado o mixto, previo acuerdo de voluntades entre las partes, notificando a la autoridad competente.</p>
<p>Artículo 18. El generador o consumidor final es responsable del adecuado manejo de los residuos que genere mientras se encuentren en su posesión, así como de entregarlos al servicio de recolección autorizado, o a la siguiente etapa del plan de manejo, de conformidad con los requisitos de dicho plan, según corresponda, o bien depositarlos en los contenedores o sitios autorizados, que para tal efecto designe la autoridad competente.</p>

OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS ESTABLECIDAS EN LA LGIREJ

Artículo 19. Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, deberán integrar una propuesta para sustentar el desarrollo de cada uno de los planes de manejo, que se entregará a la Secretaría para su validación y en la cual se asentará, entre otros, lo siguiente: I. Acreditar la personalidad, con firma del interesado o su representante legal; II. Los residuos generados que serán objeto de los planes de manejo; III. Los procedimientos, métodos o técnicas que se emplearán en la reutilización, reciclado o tratamiento de los residuos; IV. Las empresas autorizadas y registradas como prestadoras de servicios que se ocuparán del manejo integral de los residuos sujetos a los planes de manejo, en cualquiera de sus etapas; V. Cronograma enunciando las principales actividades y sus fechas de implantación, así como la periodicidad para evaluación y entrega de actualizaciones; VI. Los responsables de la implantación y seguimiento de los planes de manejo correspondientes; y VII. Los indicadores para evaluar el desempeño del plan de manejo.

Artículo 40. Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean generados en el Estado, deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones que resulten aplicables.

Artículo 41. Es obligación de toda persona física o jurídica generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial: I. Separar y reducir la generación de residuos; II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos; III. Cuando sea factible, procurar la biodegradabilidad de los mismos; IV. Participar en los planes y programas que establezcan las autoridades competentes para facilitar la prevención y reducción de la generación de residuos sólidos; V. Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial evitando que se mezclen entre sí, y con residuos peligrosos, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta Ley y otros ordenamientos establecen; VI. Pagar oportunamente por el servicio de limpia, de ser el caso, así como las multas y demás cargos impuestos por violaciones a la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables; VII. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables en su caso; VIII. Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las normas oficiales mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado de Jalisco, a fin de evitar daños a terceros y facilitar su recolección; IX. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables al manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; X. Cumplir con las disposiciones de manejo establecidas en los planes de manejo correspondientes, de conformidad con lo que señala el artículo 18 de esta Ley; y XI. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

Artículo 42. Los grandes generadores de residuos de manejo especial, están obligados a: I. Registrarse ante la Secretaría y refrendar este registro mediante el informe a que se refiere la fracción VI del presente artículo; II. Establecer los planes de manejo y registrarlos ante la Secretaría, en caso de que requieran ser modificados o actualizados, notificarlo oportunamente a la misma; III. Utilizar el sistema de manifiestos que establezca la Secretaría, para hacer el seguimiento de la generación y formas de manejo de sus residuos a lo largo de su ciclo de vida integral; IV. Llevar bitácoras en la que registren el volumen y tipo de residuos generados y la forma de manejo a la que fueron sometidos, las cuales deberán presentarse anualmente ante la Secretaría para su revisión; V. Llevar a cabo el manejo integral de sus residuos, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y otros ordenamientos que resulten aplicables; y VI. Presentar a la Secretaría un informe anual de los volúmenes de generación y formas de manejo de los residuos de manejo especial.

Artículo 43. Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos, en los términos de la Ley General, están obligadas a: I. Sujetar los residuos peligrosos que generen, a los programas y planes de manejo que se establezcan para tal fin y a las condiciones que se fijen por la Secretaría; y II. Trasladar sus residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transportación autorizada, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. Los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, además, deberán registrarse ante la Secretaría, refrendando dicho registro en los términos que señale el reglamento de esta Ley.

Artículo 46. Los residuos peligrosos que se generen en los hogares en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, al desechar productos de consumo que contengan materiales peligrosos, así como en unidades habitacionales o en oficinas, instituciones, dependencias y entidades, deberán ser manejados conforme lo dispongan las autoridades municipales responsables de la gestión de los residuos sólidos urbanos y en caso de estar sujetos a planes de manejo, de acuerdo únicamente con lo que éstos establezcan, ya sean privados, individuales, colectivos o mixtos, o aquellos implementados por dichas autoridades, siguiendo lo dispuesto en la Ley General y en la presente Ley.

OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS ESTABLECIDAS EN LA LGIREJ
<p>Artículo 52. Las personas físicas o jurídicas que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables, en el entendido de que dicha responsabilidad será transferida de conformidad con lo siguiente: I. Una vez que los residuos sólidos urbanos o de manejo especial han sido transferidos a los servicios públicos o privados de limpia, o a empresas registradas ante las autoridades competentes, para dar servicios a terceros relacionados con su recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final, la responsabilidad de su manejo ambientalmente adecuado, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley y otros ordenamientos aplicables, se transferirá a éstos, según corresponda; y II. A pesar de que un generador transfiera sus residuos a una persona física o jurídica autorizada, debe asegurarse de que ésta no haga un manejo de dichos residuos violatorio a las disposiciones legales aplicables, para evitar que con ello se ocasionen daños a la salud y al ambiente, a través de contratos y comprobaciones de que los residuos llegaron a un destino final autorizado; en caso contrario, podrá ser considerado como responsable solidario de los daños al ambiente y la salud que pueda ocasionar dicha empresa por el manejo inadecuado de sus residuos, y a las sanciones que resulten aplicables de conformidad con éste y otros ordenamientos. Quedan exentos de esta disposición, los usuarios del servicio público de recolección municipal, así como los microgeneradores de residuos.</p>
INFRACCIONES Y SANCIONES
<p>Artículo 87. Son infracciones en materia de esta Ley, las siguientes: I. Realizar la clasificación manual de residuos en los rellenos sanitarios; II. Carecer de las autorizaciones correspondientes establecidas en la presente ley; III. Omitir la presentación de informes semestrales o anuales establecidos en la presente ley; IV. Carecer del Registro establecido en la presente ley; V. Carecer de bitácoras de registro en los términos de la presente ley; VI. Arrojar a la vía pública animales muertos o parte de ellos; VII. Almacenar los residuos correspondientes sin sujeción a las normas oficiales mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado de Jalisco; VIII. La mezcla de residuos sólidos urbanos y de manejo especial con residuos peligrosos, contraviniendo lo dispuesto en la Ley General, en esta Ley y en los demás ordenamientos legales o normativos aplicables; X. Carecer de Planes de Manejo, así como omitir su registro ante la Secretaría; XI. No utilizar el sistema de manifiestos establecidos por la Secretaría para hacer el seguimiento de la generación y formas de manejo de sus residuos a lo largo de su ciclo de vida integral; XII. No sujetar los residuos peligrosos generados por microgeneradores a los programas y planes de manejo que se establezcan para tal fin y a las condiciones que se fijen por la Secretaría; XV. Realizar la recolección de residuos de manejo especial sin cumplir con la normatividad vigente; XVIII. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en lugares no autorizados; XIX. El confinamiento o depósito final de residuos en estado líquido o con contenidos líquidos o de materia orgánica que excedan los máximos permitidos por las normas oficiales mexicanas; y XXIII. Todo acto u omisión que contravenga las disposiciones establecidas en la presente Ley y en los demás ordenamientos legales y normativos aplicables será sancionado conforme a lo dispuesto por el artículo 89 de la presente ley.</p> <p>Artículo 79. Cuando en la generación, manejo o disposición final de residuos se produzca contaminación del suelo, independientemente de las sanciones penales o administrativas que procedan, el responsable está obligado a: I. Llevar a cabo las acciones necesarias para restaurar y recuperar las condiciones del suelo, de acuerdo a lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables; y II. En caso de que la recuperación o restauración no fueran factibles, a indemnizar por los daños causados a terceros o al ambiente, de conformidad con la legislación aplicable.</p> <p>Artículo 88. Las violaciones a los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen, constituyen infracción y serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, a través de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente y por los Ayuntamientos en asuntos de sus respectivas competencias, de conformidad con las disposiciones legales y normativas aplicables a la materia, con una o más de las siguientes sanciones: I. Amonestación II. Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo vigente en la zona del estado donde se cometa la infracción, en el momento de imponer la sanción; III. Multa por el equivalente de veinte a cinco mil días de salario mínimo vigente en el área geográfica del Estado donde se cometa la infracción, en tratándose de las infracciones señaladas en las fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII, del artículo 87 de esta Ley; IV. Multa por el equivalente de cinco mil</p>

OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS ESTABLECIDAS EN LA LGIREJ

uno a diez mil días de salario mínimo vigente en el área geográfica del Estado donde se cometa la infracción, en tratándose de las infracciones señaladas en las fracciones IX, X, XI, XII, XIII y XIV, del artículo 87 de esta Ley; V. Multa por el equivalente de diez mil uno a quince mil días de salario mínimo vigente en el área geográfica del Estado donde se cometa la infracción, en tratándose de las infracciones señaladas en las fracciones XV, XVI, XVII, XVIII, XIX y XX, del artículo 87 de esta Ley; VI. Multa por el equivalente de quince mil uno a veinte mil días de salario mínimo vigente en el área geográfica del Estado donde se cometa la infracción, en tratándose de las infracciones señaladas en las fracciones XXI y XXII, del artículo 87 de esta Ley; VII. Clausura temporal o definitiva, parcial o total, cuando: a) El infractor no hubiese cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad competente, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas; o b) En casos de reincidencia, cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente; VIII. Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas; IX. El decomiso definitivo de los instrumentos, vehículos, materiales o sustancias directamente relacionados con infracciones relativas a las disposiciones de la presente ley; y X. La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes. Si una vez vencido el plazo concedido por la autoridad ordenadora para subsanar la o las infracciones que se hubiesen cometido, resultare que dicha infracción o infracciones aún subsisten, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de ellas exceda del monto máximo permitido, conforme a la fracción II de este artículo. En caso de reincidencia, el monto de la multa será hasta dos veces de la cantidad originalmente impuesta, sin exceder del doble del máximo permitido, así como la clausura definitiva. Se considera reincidente al infractor que incurra más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto, en un periodo de dos años, contados a partir de la fecha en que se levante el acta en que se hizo constar la primera infracción, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

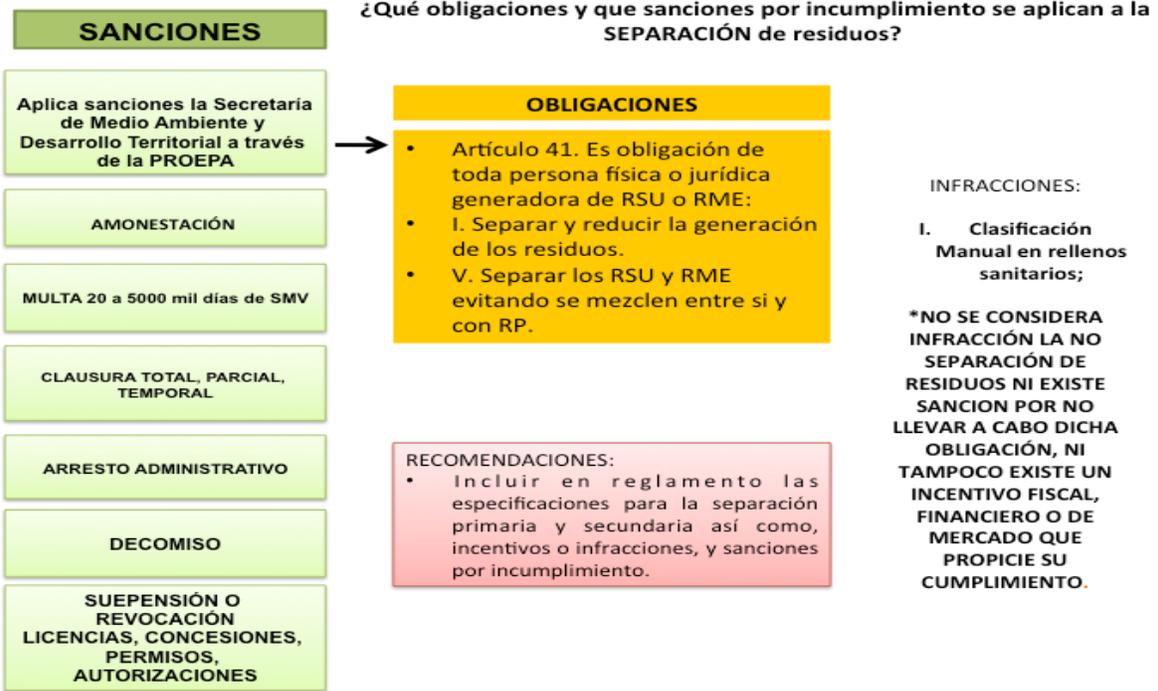
Artículo 90. En caso de que se expidan licencias, permisos, autorizaciones o concesiones contraviniendo esta Ley, serán nulas y no producirán efecto legal alguno, y los servidores públicos responsables serán sancionados conforme a lo dispuesto por la Ley de la materia

Artículo 94. Se establece la responsabilidad solidaria, independiente de toda falta, de los generadores de residuos y operadores de instalaciones, por los daños y perjuicios que ocasione a los recursos naturales, a los ecosistemas y a la salud y calidad de vida de la población.

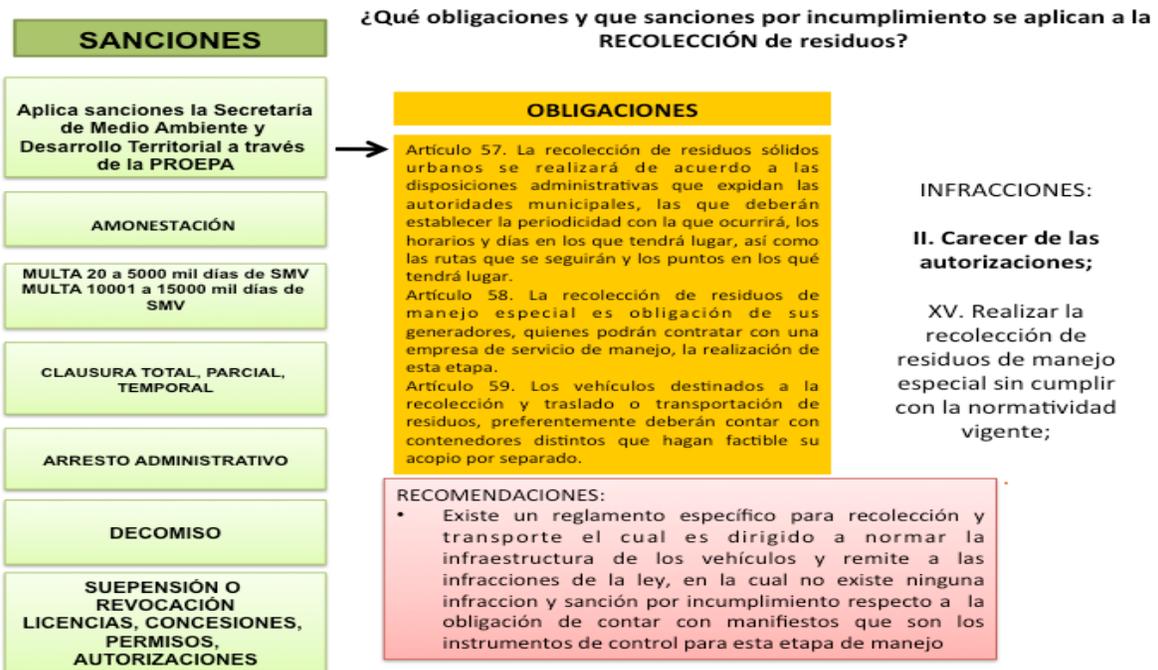
Artículo 95. La exención de responsabilidad sólo se producirá acreditando que, a pesar de haberse adoptado todas las medidas de prevención y seguridad destinadas a evitarlos, y sin mediar culpa concurrente del generador u operador de instalaciones, los daños y perjuicios se produjeron por culpa exclusiva de la víctima o de un tercero por quien no se deba responder.

A continuación, se resumen de manera gráfica las obligaciones y sanciones que, en su caso, aplican a las distintas fases de la gestión integral de los residuos, para facilitar la identificación de oportunidades de mejora (mayor claridad, precisión y superación de vacíos). Es importante hacer notar que el Reglamento en Materia de Recolección y Transporte de Residuos de Manejo Especial publicado en 2011, dejará de surtir efecto según se prevea en el nuevo Reglamento que de manera integral cubrirá los diversos aspectos considerados en la LGIREJ, razón por la cual el contenido de las fichas siguientes requerirá ser ajustado.

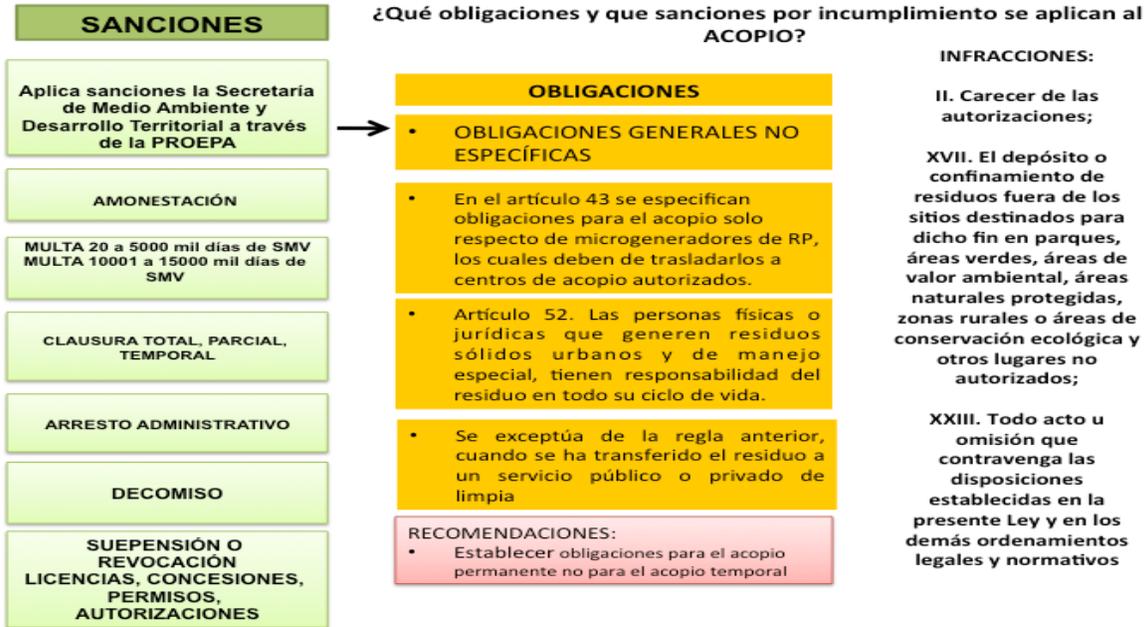
Separación



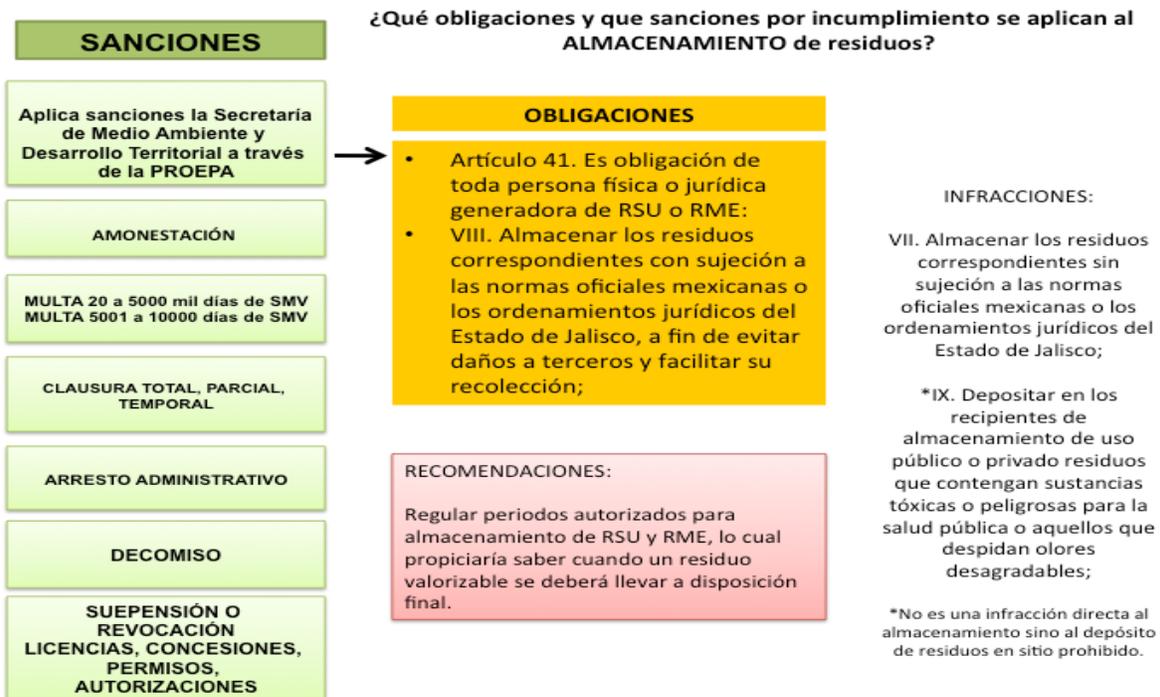
Recolección



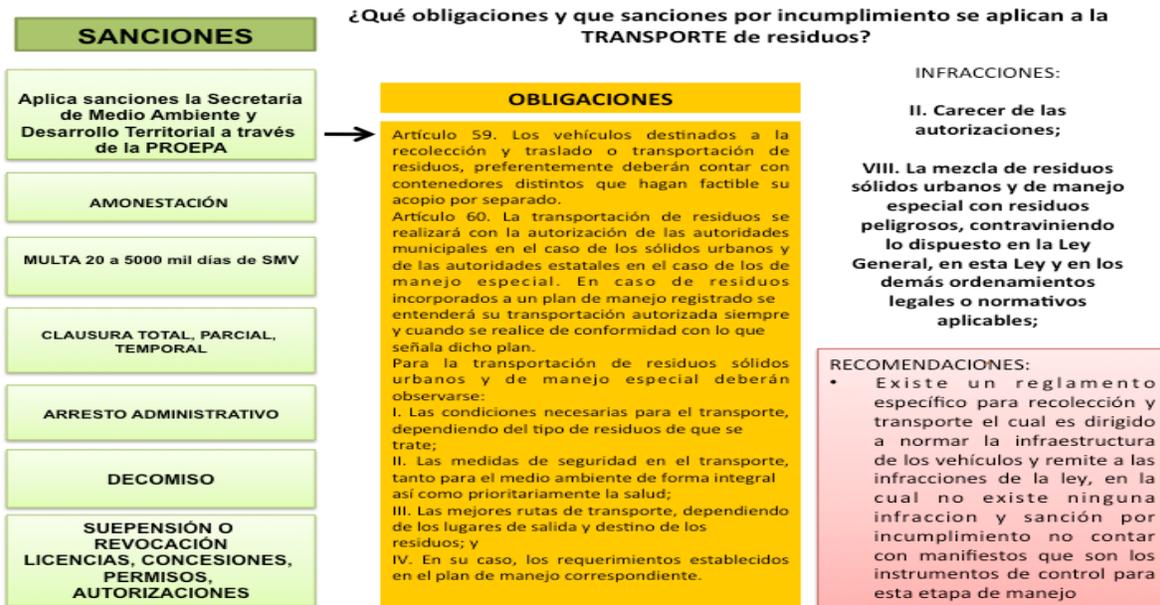
Acopio



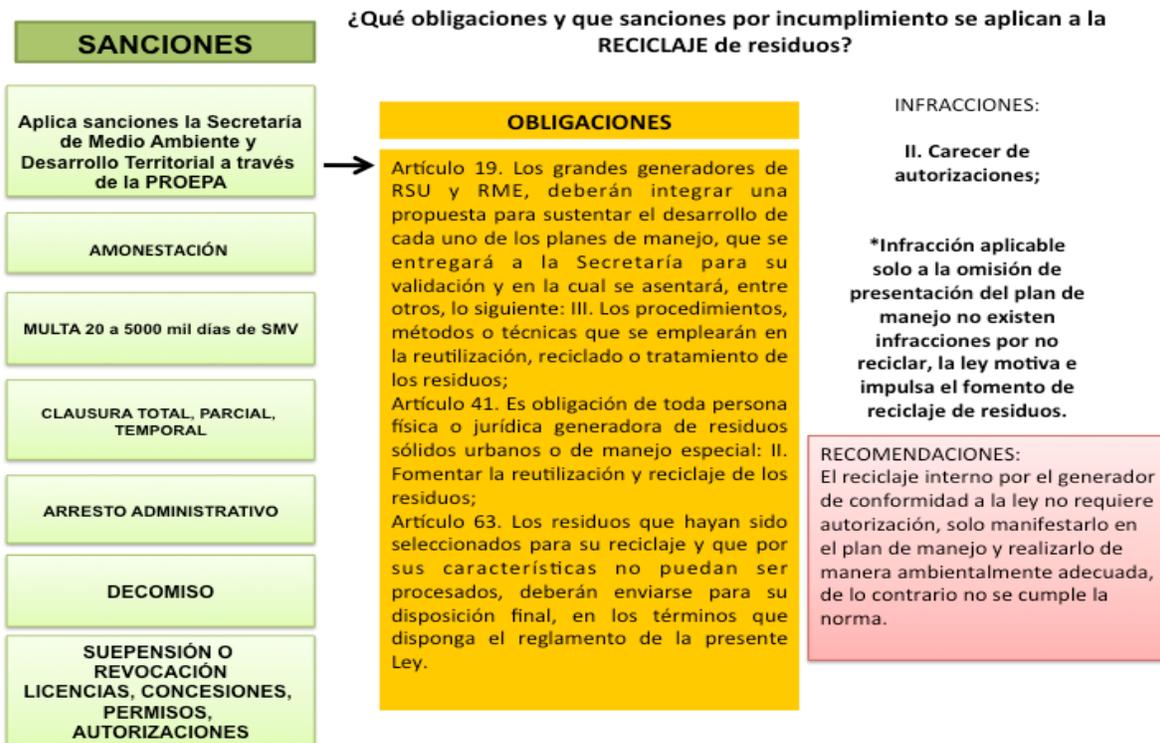
Almacenamiento



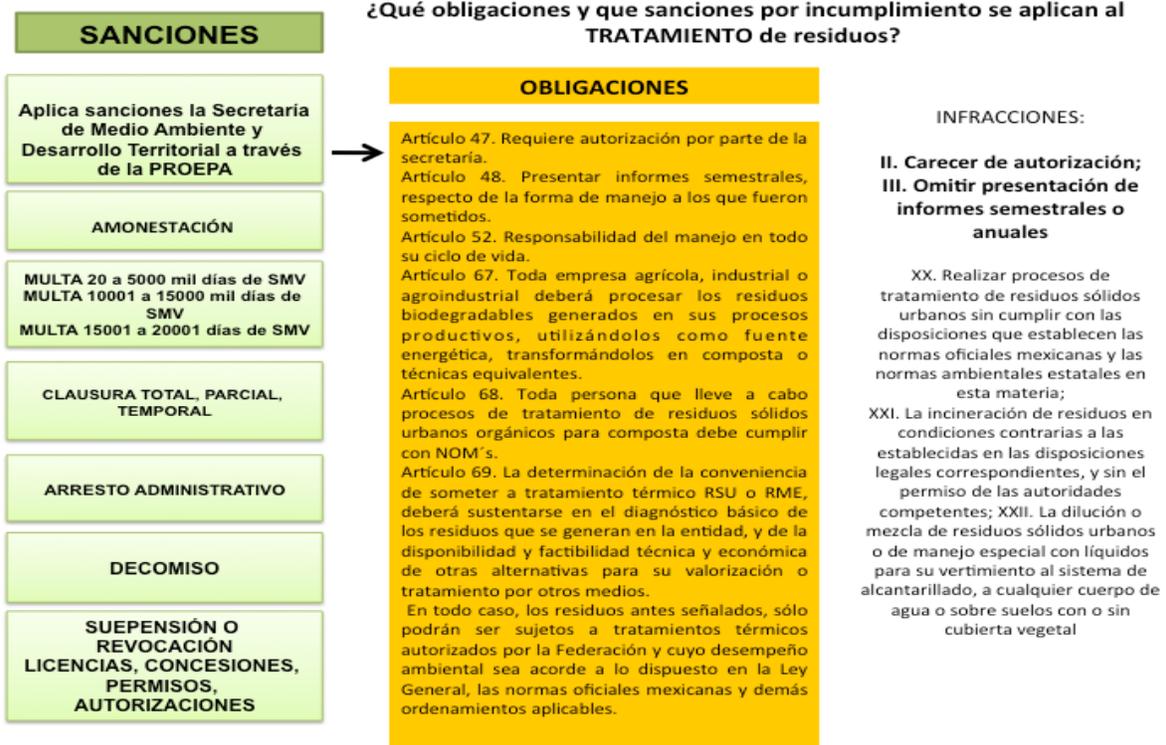
Transporte



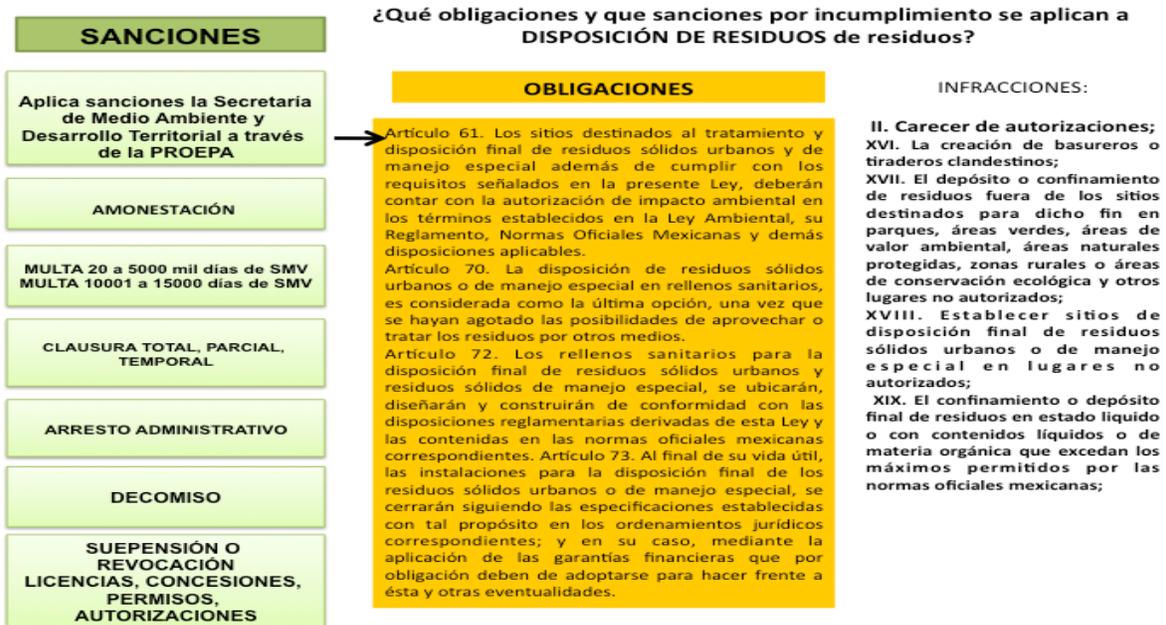
Reciclaje



Tratamiento



Disposición final

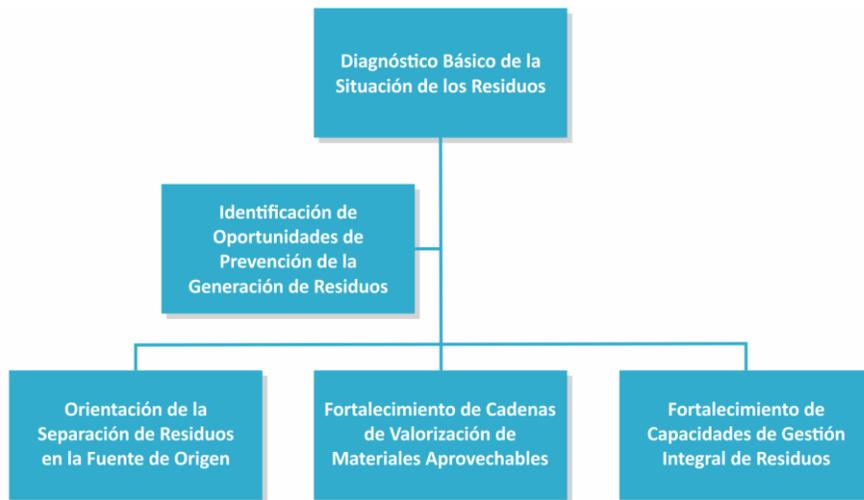


INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Dos de los instrumentos de política ambiental establecidos en la LGPGIR y en la LGIREJ, para hacer efectiva la aplicación de sus disposiciones a través de un proceso de planeación, son los *Programas para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, que el gobierno estatal y los municipios del estado de Jalisco deben formular y ejecutar con la participación organizada e informada de todos los sectores, así como los *Planes de Manejo* para que los generadores de *residuos peligrosos* y los grandes generadores de *residuos sólidos urbanos* y de *manejo especial de procesos productivos*, adopten medidas para prevenir la generación de éstos, así como para reutilizar y reciclar los que no se puedan evitar; lo cual pueden realizar de manera individual o colectiva; privada o con el concurso de las autoridades; y a nivel local, regional o nacional.

La legislación a la que se hace referencia prevé que para sustentar los Programas, Planes, Políticas y Ordenamientos Jurídicos en la materia, es necesario realizar diagnósticos básicos para conocer la situación, composición y capacidades disponibles para el manejo de los residuos a nivel federal, estatal y municipal (ver figura 12).

FIGURA 12. BENEFICIOS QUE PUEDEN DERIVAR DEL DIAGNÓSTICO BÁSICO DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS



PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

El recuadro siguiente, hace referencia a los requisitos que de acuerdo con el Artículo 11 de la LGIREJ debiera reunir el *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, los cuales se establecieron con base en los diagnósticos básicos que precedieron la elaboración de la propia Ley y del primer Programa en la materia concluido en 2010.

Cabe señalar que a la luz del diagnóstico básico en el que se sustenta el presente Programa, de los resultados de la consulta pública realizada para involucrar a los grupos de interés en

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

su formulación e implementación, así como del análisis de las competencias de las autoridades ambientales estatales a cargo de su elaboración y aplicación, y de los recursos de los que esta dispone para realizar sus funciones, se llegó a la conclusión de que solo pueden lograrse los fines que persigue el artículo 11 de la LGIREJ, con la participación de los diversos grupos de interés a los que aplica la responsabilidad compartida al respecto, lo que ha quedado reflejado en las estrategias y acciones propuestas en este Programa.

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR EL PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (ART. 11. LGIREJ)	
I.	Debe regirse por los principios de sustentabilidad, integralidad en su diseño, prevención de la contaminación, reversión de sus efectos y la preservación del equilibrio ecológico, responsabilidad compartida con la sociedad, especificidad territorial y por tipo de residuo, planeación estratégica y coordinación intergubernamental;
II.	Debe contar con la participación de la sociedad organizada, expertos, universidades, empresas y demás actores involucrados; durante la aprobación de los procesos de elaboración, evaluación y actualización del programa;
III.	Establecer las medidas adecuadas para reincorporar al ciclo productivo materiales o sustancias reutilizables o reciclables y para el desarrollo de mercados de subproductos para la valorización de los residuos sólidos;
IV.	Promover medidas para evitar el depósito, descarga, acopio y selección de los residuos sólidos en áreas o en condiciones no autorizadas;
V.	Promover la cultura, educación y capacitación ambiental, así como la participación del sector social y privado, para el manejo integral de los residuos sólidos;
VI.	Contemplar la creación, ubicación y mantenimiento de la infraestructura necesaria para el manejo adecuado y disposición final de los residuos, incluidos los que no sean susceptibles de valoración, así como la innovación en los procesos, métodos y tecnologías para su gestión integral;
VII.	Debe ser congruente con el resto de las disposiciones en materia de ordenamiento territorial, equilibrio ecológico, y sujetarse a lo dispuesto por la presente ley, las normas oficiales mexicanas, y las demás disposiciones que resulten aplicables;
VIII.	Fomentar la responsabilidad compartida entre importadores, productores, distribuidores, consumidores, los tres niveles de gobierno y los generadores, en la educación de la generación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y asumir el costo de su adecuado manejo
IX.	Evitar la liberación de los residuos sólidos que puedan causar daños al ambiente o a la salud y la transferencia de contaminantes de un medio a otro;
X.	Definir las estrategias sectoriales e intersectoriales para la minimización y prevención de la generación y el manejo de los residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, tecnológicas, sanitarias y ambientales en el marco de la sustentabilidad;
XI.	Establecer los medios de apremio, las sanciones por incumplimiento y los medios de defensa de los particulares;
XII.	Fomentar el desarrollo de mercado de subproductos para la valorización de los residuos y participar en programas, mecanismos y acciones voluntarias para cumplir con los objetivos de la Ley;
XIII.	Fijar los medios de financiamiento de todas las acciones programadas;
XIV.	Fomentar la generación, sistematización y difusión de información del manejo de los residuos sólidos para la toma de decisiones;
XV.	Fomentar el desarrollo, uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización y valorización de los residuos sólidos;
XVI.	Establecer acciones orientadas a recuperar los sitios contaminados por el manejo de los residuos sólidos;
XVII.	Establecer las condiciones que deban cumplirse para el cierre de estaciones de transferencia, plantas de selección y tratamiento y rellenos sanitarios;
XVIII.	Los demás que establezca el Reglamento y otros ordenamientos aplicables.

DEFINICIONES, TIPO DE RESIDUOS Y COMPETENCIAS

DEFINICIONES

La homologación de las definiciones de los términos jurídicos que se emplean en las diversas disposiciones contenidas en la LGPGIR y en la LGIREJ, es por demás indispensable con fines de “comunicación normativa”, así como para proporcionar certeza jurídica a los sujetos regulados.

Para los fines que se persiguen en este Programa, se hace referencia en el recuadro siguiente, a algunas de las definiciones coyunturales relacionadas con los residuos, sujetos regulados, así como con los instrumentos de gestión.

DEFINICIONES QUE APLICAN A LOS TÉRMINOS JURÍDICOS COYUNTURALES EMPLEADOS EN LAS DISPOSICIONES DE LA LGPGIR Y LA LGIREJ	
LGPGIR	LGIREJ
Aprovechamiento de los Residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundarios o de energía	Acopio: Almacenamiento temporal de residuos provenientes de sus fuentes de generación u otras; para su posterior tratamiento, aprovechamiento, incineración o disposición final
Co-procesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo	Almacenamiento: El depósito temporal de los residuos sólidos en contenedores previos a su recolección, tratamiento o disposición final
Disposición Final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos	Biogás: El conjunto de gases generados por la descomposición microbiológica de la materia orgánica
Envase: Es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo	Composteo: El proceso de descomposición aerobia de la materia orgánica mediante la acción de microorganismos específicos
Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo	Contenedor: El recipiente destinado al depósito ambientalmente adecuado y de forma temporal de residuos sólidos urbanos o de manejo especial, durante su acopio y traslado
Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región	Criterios: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley para orientar las acciones de gestión integral de los residuos sólidos, que tendrán el carácter de instrumentos de política ambiental

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

DEFINICIONES QUE APLICAN A LOS TÉRMINOS JURÍDICOS COYUNTURALES EMPLEADOS EN LAS DISPOSICIONES DE LA LGPGIR Y LA LGIREJ	
LGPGIR	LGIREJ
Gestor: Persona física o moral autorizada en los términos de este ordenamiento, para realizar la prestación de los servicios de una o más de las actividades de manejo integral de residuos	Estaciones de transferencia: Las instalaciones para el trasbordo de los residuos sólidos de los vehículos de recolección a los vehículos de transferencia
Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida	Impactos ambientales significativos: Aquellos realizados por las actividades humanas que sobrepasen los límites permisibles en las normas oficiales mexicanas, las normas ambientales para el Estado, la ley ambiental, la ley General, los reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables, o bien aquellos producidos por efectos naturales que implique daños al ambiente
Inventario de Residuos: Base de datos en la cual se asientan con orden y clasificación los volúmenes de generación de los diferentes residuos, que se integra a partir de la información proporcionada por los generadores en los formatos establecidos para tal fin, de conformidad con lo dispuesto en este ordenamiento	Planta de selección y tratamiento: La instalación donde se lleva a cabo cualquier proceso de selección y tratamiento de los residuos sólidos para su valorización o, en su caso, disposición final
Lixiviado: Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos	Recolección: La acción de recibir los residuos sólidos de sus generadores y trasladarlos a las instalaciones para su transferencia, tratamiento o disposición final
Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social	Recolección selectiva o separada: La acción de recolectar los residuos sólidos de manera separada en orgánicos, inorgánicos y de manejo especial
Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos	Reciclaje: El Proceso por el cual los residuos son transformados en productos nuevos, de tal manera que pierden su identidad original y se convierten en materia prima de nuevos productos

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

DEFINICIONES QUE APLICAN A LOS TÉRMINOS JURÍDICOS COYUNTURALES EMPLEADOS EN LAS DISPOSICIONES DE LA LGPGIR Y LA LGIREJ	
LGPGIR	LGIREJ
<p>Material: Sustancia, compuesto o mezcla de ellos, que se usa como insumo y es un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan;</p>	<p>Relleno sanitario: Obra de infraestructura que involucra métodos y obras de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con el fin de controlar a través de la compactación e infraestructura adicionales los impactos ambientales</p>
<p>Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida</p>	<p>Tratamiento: El procedimiento mecánico, físico, químico, biológico o térmico, mediante el cual se cambian las características de los residuos sólidos y se reduce su volumen o peligrosidad.</p>
<p>Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida</p>	<p>Tratamiento Térmico: Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, convirtiéndolos en gases y residuos sólidos no combustibles.</p>
<p>Plan de Manejo: Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno</p>	<p>Responsabilidad Compartida: Principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor tipo producción, proceso, envasado, distribución, consumo de productos, y que, en consecuencia, su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres órdenes de gobierno según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social</p>
<p>Proceso Productivo: Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios</p>	<p>Valorización: Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica</p>
<p>Producto: Bien que generan los procesos productivos a partir de la utilización de materiales primarios o secundarios. Para los fines de los planes de manejo, un producto envasado comprende sus ingredientes o componentes y su envase</p>	

TIPO DE RESIDUOS REGULADOS

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

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

Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

COMPETENCIAS GUBERNAMENTALES

El Estado está dotado de competencia, la cual consiste en el conjunto de facultades atribuidas a un órgano administrativo o funcionario público por un ordenamiento legal para realizar determinadas funciones o actos jurídicos; lo cual se ve reflejado tanto en las disposiciones en la materia de la LGPGIR, como de la LGIREJ, así como en los reglamentos internos de las diversas dependencias de la administración pública estatal (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial) y municipal para atender la regulación y gestión integral de los residuos (ver recuadro siguiente).

BASES LEGALES EN LAS QUE SE SUSTENTAN LAS FUNCIONES DE LA SEMADET EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
<ul style="list-style-type: none">• Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA)• Reglamento de la LEEEPA en materia de impacto ambiental, explotación de bancos de material geológico, yacimientos pétreos y de prevención y control de contaminación de la atmósfera generada por fuentes fijas en el estado de Jalisco• Ley para la Acción de Cambio Climático del Estado de Jalisco• Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco• Ley Orgánica del Poder Ejecutivo• Reglamento Interno de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET)

De conformidad con lo estipulado en el Artículo 5º de la LGIREJ, son autoridades competentes para aplicar lo dispuesto en esta Ley:

- I. El Ejecutivo del Estado;
- II. La Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (actual Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial); y
- III. Los Ayuntamientos.

COMPETENCIAS DE LAS AUTORIDADES ESTATALES

La Dirección General de Protección y Gestión Ambiental de la SEMADET, comprende las direcciones que aparecen referidas en la Figura 13, las cuales realizan funciones que directa o indirectamente, están relacionadas con la regulación y control de la prevención y gestión integral de los residuos.

FIGURA 13. DIRECCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA SEMADET INVOLUCRADAS EN LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS



FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL EN MATERIA DE RESIDUOS

Prevención y mitigación de contaminación por residuos

- Evaluar la calidad del ambiente, así como establecer sistemas de verificación ambiental y operar sistemas de monitoreo atmosférico y de suelos en coordinación con los municipios e instituciones de investigación y educación superior;
- Formular y, en su caso, desarrollar programas para prevenir, controlar y reducir la contaminación de la atmósfera y suelo, generada en el territorio del estado, por fuentes fijas y móviles y, en el ámbito de su competencia, así como vigilar su cumplimiento;

Gestión, manejo integral, infraestructura y trámites de residuos

- Gestionar y regular el manejo integral de los residuos en el Estado de Jalisco, de conformidad con la normatividad vigente;
- Proponer, al Secretario, los esquemas de coordinación con el gobierno federal y los ayuntamientos, así como la creación de infraestructura en el Estado, para el manejo integral de residuos, según corresponda, de conformidad con la normatividad vigente;
- Instruir y resolver las solicitudes de trámites de su competencia, así como los procedimientos administrativos correspondientes para prevenir, proteger, reducir y mitigar la contaminación y efectos negativos al ambiente, que puedan originarse o que ya se hayan originado por las actividades productivas y de servicio que se realizan en el Estado.

Participación de los grupos de interés en la regulación en materia de contaminación ambiental

- Gestionar la integración en las acciones de regulación en materia de contaminación ambiental, a las personas físicas y jurídicas, públicas y privadas, cuyas actividades productivas originen o puedan originar impactos significativos al ambiente.

Integración del Programa Estatal de Residuos

- Elaborar y proponer el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de conformidad con la normatividad vigente.

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL QUE INCIDEN EN LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

- Evaluar los proyectos en materia de impacto ambiental;
- Realizar visitas de campo, para corroborar la veracidad de la información presentada en los informes preventivos, de impacto ambiental en sus diversas modalidades;
- Registrar y ordenar la información contenida en los estudios de impacto ambiental;
- Proponer al Director General, cuando se estime necesario, audiencias técnicas y públicas en torno a los proyectos que ingresen.

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE REGULACIÓN DE EMISIONES VEHICULARES QUE INCIDEN EN LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

- Impulsar en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales competentes, estrategias que incentiven la mejora en la tecnología vehicular, el uso eficiente de combustibles y la reducción de emisiones atmosféricas por fuentes móviles.
- Gestionar y validar la liberación ambiental de vehículos detenidos, por emitir visiblemente contaminantes a la atmósfera.
- Proponer, gestionar, implementar, dar seguimiento y supervisar el cumplimiento de los convenios y acuerdos de coordinación suscritos por la secretaría con organismos

o autoridades municipales con la finalidad de prevenir la contaminación atmosférica producida por fuentes móviles en el estado.

- Establecer los mecanismos de difusión para que la sociedad tenga pleno conocimiento de las medidas para prevenir la contaminación atmosférica por fuentes móviles, así como la obligatoriedad de la verificación vehicular, por medio la coordinación comunicación social y difusión de la secretaría.
- Coordinarse, dentro del ámbito de su competencia, con la Procuraduría, para la realización de operativos de inspección y vigilancia que aseguren el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias correspondientes en materia de emisiones.

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE SUSTENTABILIDAD DEL SECTOR PRODUCTIVO QUE INCIDEN EN LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Registros, informes, programas y planes voluntarios

- Emitir los registros de generación de residuos de manejo especial y de los establecidos en los convenios correspondientes, así como las validaciones de los informes anuales de generación de residuos de manejo especial y de emisiones contaminantes a la atmósfera de competencia estatal, previo análisis técnico y jurídico de conformidad a la legislación aplicable;
- Proponer, ejecutar y actualizar los programas y planes de procesos voluntarios de autorregulación y auditorías ambientales y los sistemas de certificación de procesos que sean compatibles o que preserven, mejoren o restauren el medio ambiente; una vez que hayan sido aprobados por el director general.

Convenios de concertación para autorregulación

- Formular dentro del ámbito de su competencia, con apoyo del área jurídica competente, y de conformidad con los lineamientos que al efecto se establezcan, los proyectos de convenio para concertar las acciones y los términos que se deriven de los procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental;
- Promover y concertar con personas físicas o jurídicas, su incorporación a procesos voluntarios de autorregulación y auditorías ambientales conformidad con la normatividad vigente.

Capacitación y supervisión sobre autorregulación

- Gestionar ante entidades de educación superior y de investigación científica y tecnológica, programas de capacitación en materia de procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;
- Coordinar, supervisar y verificar por sí misma o a través de terceros contratados por las fuentes generadoras, la planeación y ejecución de los procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental.

Promotores y peritos ambientales

- Proponer y ejecutar una vez autorizado, un sistema de aprobación de promotores coordinadores ambientales y peritos ambientales especialistas en procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental y de unidades de verificación previamente acreditadas en materia de auditoría ambiental, determinando los procedimientos y requisitos que deberán cumplir los interesados para incorporarse a dicho sistema;
- Emitir observaciones acerca de las medidas preventivas y correctivas, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y programas derivados del diagnóstico y de los planes de acción de los procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental.

Participación sectorial en acciones e inversiones e incentivos

- Promover, apoyar y gestionar, en coordinación con las dependencias, entidades y unidades administrativas competentes, la participación de los sectores económicos en acciones e inversiones que contribuyan al desarrollo de procesos productivos adecuados y compatibles con el ambiente, así como sistemas de protección y restauración ecológica;
- Proponer la instrumentación de un sistema de incentivos que permita identificar mediante el reconocimiento público y social a los establecimientos que cumplan oportunamente los compromisos adquiridos en los procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental.

Convenios con autoridades federales y municipales

- Proponer y promover la celebración de convenios con las autoridades federales y municipales en materia de regulación de la generación de residuos de manejo especial, de emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas que no son de competencia federal, de planes de atención a contingencias atmosféricas, de registro de emisiones y transferencia de contaminantes y de realización de procesos de autorregulación y auditoría ambiental, de conformidad con la normatividad vigente.

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE QUE INCIDEN EN LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Política estatal participativa de calidad del aire en relación con el manejo integral de los residuos

- Presentar a la Dirección General las propuestas de política estatal en materia de gestión de la calidad del aire en el Estado, así como coordinar la participación en este rubro de las dependencias y entidades en los tres niveles de gobierno;
- Promover el involucramiento de los municipios, instituciones de educación superior y de investigación, así como a los representantes del sector privado y social, en los procesos de evaluación y monitoreo atmosférico.

Prevención, reducción y control de la contaminación a la atmósfera asociada al manejo de los residuos

- Formular, proponer, desarrollar, ejecutar, actualizar y evaluar los programas y planes estatales para prevenir, controlar y reducir la contaminación de la atmósfera en el territorio del estado, por fuentes fijas, móviles y aquellas otras que determine la normatividad aplicable en la materia, en coordinación con las dependencias y entidades competentes;
- Proponer programas de mitigación de contaminación de la atmósfera, en coordinación con las autoridades competentes, para limitar la circulación de los vehículos cuyos niveles de emisión de contaminantes rebasen los límites máximos permisibles de conformidad con la normatividad vigente.

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Establecimiento de programas, planes, convenios y condicionantes

- Formular y actualizar el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos, así como los Planes Estatales de Manejo de los Residuos de Manejo Especial, conforme lo establezca la legislación aplicable;
- Promover y proponer la celebración de convenios, así como las condicionantes técnicas ambientales y administrativas correspondientes, con las autoridades federales y municipales para la Gestión Integral de los Residuos y su regulación.

Establecimiento de padrones, registros y sistema de información

- Establecer y publicar, con apoyo de la Dirección de Información y Sistemas, los padrones, registros y la información ambiental que al efecto establece la normatividad vigente en materia de residuos;
- Integrar el Sistema Estatal de Información sobre la Gestión Integral de Residuos a cargo de la Secretaría.

Creación y supervisión de Infraestructura

- Promover los proyectos de creación de infraestructura en el estado para el manejo integral de los residuos de manejo especial, sólidos urbanos en el ámbito de su competencia y los establecidos en los convenios (por ej. Residuos peligrosos de microgeneradores);
- Coordinarse con la Procuraduría y la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, para efectuar la inspección, verificación y cumplimiento de los instrumentos y disposiciones jurídicas en materia de residuos e impacto ambiental referentes al desarrollo de proyectos de infraestructura para el manejo integral de residuos.

Autorizaciones, refrendos y requerimientos de información

- Proponer al director general, previa evaluación y análisis técnico y jurídico, las autorizaciones, refrendos, modificaciones y registros, o los requerimientos de información, incluyendo las condicionantes técnicas ambientales y administrativas correspondien-

tes en materia de recolección, traslado, acopio, almacenamiento, reutilización, tratamiento, co-procesamiento, reciclaje, transferencia y disposición final de residuos de manejo especial, de residuos sólidos urbanos en el ámbito de su competencia y de los establecidos en los convenios y normatividad vigente, así como de los planes de manejo de residuos de manejo especial.

- Aplicar la normatividad para el manejo y disposición final de residuos industriales y para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Lineamientos, sistemas, procedimientos, trámites y revisión de documentos

- Proponer al Director General, conforme a la ley, lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, así como sistemas y procedimientos para la expedición, trámite y revisión de la documentación necesaria para la emisión de los instrumentos de regulación.

Prevención y mitigación de la contaminación

- Coadyuvar, con las Direcciones de Gestión de la Calidad del Aire y de Gestión Transversal ante el Cambio Climático, así como con las autoridades federales, estatales y municipales competentes en la prevención y mitigación de las emisiones atmosféricas generadas por la disposición final de los residuos;
- Promover y apoyar en la prevención de la contaminación de sitios con presencia de residuos de manejo especial y sólidos urbanos conforme a su competencia, su remediación o rehabilitación, en coordinación con las unidades administrativas, la Procuraduría y demás autoridades.

PROCURADURÍA ESTATAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE -PROEPA

Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial encargado de ejercer las atribuciones de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones competencia del Estado contenidas en las leyes respectivas, así como en todas las disposiciones legales, normativas y reglamentarias aplicables, incluyendo aquellas que se desprendan de los acuerdos o convenios que se suscriban entre el Estado, la federación y los municipios, que tiendan a la preservación del equilibrio ecológico; a la prevención y disminución de la contaminación ambiental; y la conservación, protección y restauración de los recursos naturales.²²

Las funciones de la PROEPA comprenden las siguientes:

1. Representar los intereses de la sociedad jalisciense contribuyendo a la conservación de sus ecosistemas, la prevención y control de la contaminación, el desarrollo en condiciones de sustentabilidad, así como la adaptación y mitigación de los efectos

²² <http://semadet.jalisco.gob.mx/acerca/proepa>

- del cambio climático, mediante la vigilancia y la aplicación en la esfera administrativa de la normatividad ambiental estatal y el ejercicio de las demás atribuciones que se señalan en este Reglamento y las demás leyes aplicables;
2. Realizar los actos de inspección y vigilancia de la normatividad ambiental estatal, así como conocer de las violaciones a dicha normatividad que se desprendan de actas, bitácoras, informes o demás documentos similares; III. Incoar, substanciar y resolver los procedimientos administrativos de su competencia previstos en la normatividad ambiental y en la demás legislación aplicable, ejerciendo además las acciones legales que se estime correspondan para inhibir y sancionar la conducta de los presuntos infractores;
 3. Desarrollar e implementar mecanismos de colaboración con los tres órdenes de gobierno a fin de promover el cumplimiento de la normatividad ambiental y los procesos de inspección, vigilancia y fomento competencia del Estado;
 4. Orientar a la ciudadanía en el ejercicio de los derechos humanos relacionados con un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, promoviendo la coparticipación de la sociedad y gobierno para concretar el goce de estos derechos;
 5. Atender las denuncias por incumplimiento de la normatividad ambiental que le sean hechas de su conocimiento y canalizar a la autoridad competente las que no correspondan a su esfera de competencia;
 6. Ejercer las acciones que la legislación le otorgue para lograr el cumplimiento de la normatividad ambiental ante instancias jurisdiccionales, así como para hacer valer y defender los actos de autoridad que emita;
 7. Conformar registros y estadísticas de la actividad que desarrolla propiciando el acceso a la información ambiental de conformidad con la legislación aplicable;
 8. Promover, de conformidad con los planes y programas de la Secretaría, los acuerdos intergubernamentales que propicien el cumplimiento de la normatividad ambiental;
 9. Contribuir al desarrollo del derecho ambiental y el fortalecimiento de las instituciones dedicadas a su aplicación;
 10. Promover la capacitación, especialización y el desarrollo profesional de su personal.

COMPETENCIAS DE LOS AYUNTAMIENTOS

Como lo establece la LGIREJ en su Artículo 8º: Los Ayuntamientos tendrán las siguientes atribuciones:

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

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

- IV. Prevenir la generación y controlar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos;
- V. Capacitar a los servidores públicos que intervienen en la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;
- VI. Concesionar de manera total o parcial la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos. En los casos que el sitio de disposición final haya sido financiado por el Gobierno del Estado, la concesión requerirá de previo acuerdo con la Secretaría;
- VII. Autorizar aquellas etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos que no sean consideradas como servicio público;
- VIII. Establecer y mantener actualizado un registro de grandes generadores de residuos sólidos urbanos, cuya información se manejará en los términos de la Ley de Transparencia e Información Pública del Estado;
- IX. Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;
- X. Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban entre el Gobierno del Estado y la Federación, de conformidad con lo establecido en la Ley General;
- XI. Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con residuos peligrosos y su remediación;
- XII. Determinar con la asistencia técnica de la Secretaría, los costos de las distintas etapas de la operación de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos;
- XIII. Proponer al Congreso del Estado, las tarifas aplicables al derecho por la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final, comprendido en las etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos;
- XIV. Prohibir los tiraderos a cielo abierto o sitios no controlados de disposición final de residuos sólidos urbanos y sancionar a los responsables de los mismos;
- XV. Realizar campañas, programas y difundir entre la población prácticas de separación, reutilización y reciclaje de residuos;
- XVI. Instalar en la vía pública equipamiento para el depósito por separado de residuos sólidos urbanos;
- XVII. Promover y dar seguimiento a la formulación, implementación y evaluación del sistema de manejo ambiental en las dependencias y entidades de la administración pública municipal;
- XVIII. Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos;
- XIX. Integrar los órganos de consulta en los que participen la Secretaría, las dependencias de la administración pública municipal relacionadas con instituciones académicas, organizaciones sociales y empresariales que tendrán funciones de asesoría,

evaluación y seguimiento en materia de la política de prevención y gestión integral de los residuos en la que emitan las opiniones y observaciones que estimen pertinentes;

- XX. Establecer sistemas para el tratamiento y disposición final de residuos con características de lenta degradación en sus reglamentos, verificar su cumplimiento y realizar los cobros de los derechos correspondientes; y
- XXI. Las demás que se establezcan en esta Ley y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

CÓDIGO ELECTORAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL DEL ESTADO DE JALISCO

Dada la importancia de hacer efectiva la aplicación de la responsabilidad compartida de todos los sectores sociales en la prevención y gestión integral de los residuos y de lograr la incidencia política ciudadana en la materia, conviene tener presentes las disposiciones del Código Electoral y Participación Social del Estado de Jalisco ²³, que pueden facilitar y fundar legalmente la participación social en este contexto, algunas de las cuales se citan a continuación.

En particular, es preciso tener presente que, como se establece en el Libro Quinto De la Participación Social:

En el Estado de Jalisco se reconoce el derecho humano a la participación social como principio fundamental en la organización política, y se entiende como el derecho de las personas habitantes y ciudadanía del Estado para intervenir en las decisiones públicas, deliberar, discutir y cooperar con las autoridades, así como para incidir en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas y actos de gobierno.

Toda persona o ciudadano, según corresponda, tiene derecho de recurrir a los instrumentos de participación social, conforme a las bases, principios, plazos y requisitos que este Código, leyes y reglamentos prevean.

LEYES, REGLAMENTOS O DECRETOS DEL CONGRESO DEL ESTADO QUE REGULAN MATERIAS TRASCENDENTES PARA EL ORDEN PÚBLICO Y EL INTERÉS SOCIAL	
I. Medio ambiente, ecología y agua	V. Electoral
II. Salud, asistencia social y beneficencia privada	VI. Responsabilidades de los servidores públicos
III. Derechos Humanos, seguridad pública, comunicaciones, vialidad y transporte	VII. Civil y
IV. Educación, cultura, turismo y deportes	VIII. Penal

²³ Que reformó el Código Electoral y Participación Ciudadana del Estado de Jalisco y fue publicado en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco el 16 de junio de 2016.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

INSTRUMENTOS DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL ESTADO DE JALISCO	
IX. Gobierno abierto	I. Presupuesto participativo
X. Plebiscito	II. Revocación de mandato
XI. Referéndum	III. Consulta popular
XII. Ratificación constitucional	IV. Contraloría social
XIII. Iniciativa popular	V. Cabildo abierto
XIV. Iniciativa popular municipal	VI. Juntas municipales

ASPECTOS RELEVANTES DE ALGUNOS DE LOS INSTRUMENTOS DE PARTICIPACIÓN DEMOCRÁTICA	
INSTRUMENTO	CARACTERÍSTICAS
Gobierno abierto	Es el instrumento que permite la participación democrática de toda persona en los procesos de elaboración y evaluación de las políticas públicas, contribuyendo a la transparencia, a la rendición de cuentas y al combate a la corrupción.
Iniciativa popular	Es la facultad de los ciudadanos de presentar iniciativas de ley dirigidas al Congreso del Estado o iniciativas de reglamento dirigidas al Gobernador del Estado, para que sean analizadas y resueltas de conformidad con los procedimientos aplicables.
Iniciativa popular municipal	Es el instrumento mediante el cual los ciudadanos de un municipio inscritos en la lista nominal de electores pueden presentar iniciativas dirigidas al Ayuntamiento respectivo, para que sean analizadas y resueltas de conformidad con los procedimientos aplicables.
Presupuesto participativo	Es un instrumento de gestión y participación social, a través del cual la ciudadanía decide sobre el destino de un porcentaje de los recursos públicos.
Contraloría social	Es un espacio para que la ciudadanía y los organismos del sector social y privado formen una instancia de vigilancia y observación de las actividades de gobierno. El propósito fundamental de la Contraloría Social es constituirse como una instancia de participación y organización social, a través de acciones conjuntas entre el Gobierno y la sociedad civil organizada, lleven a cabo la vigilancia y el seguimiento de las obras, programas y acciones gubernamentales; observar que se cumple con las metas establecidas y que los recursos invertidos en ellas se apliquen correctamente. Los ciudadanos, colegios o asociaciones de profesionistas, las asociaciones civiles, las asociaciones de vecinos, así como otras formas de organización social tendrán derecho de ejercer como Contraloría Social en temas o ante entes públicos, relacionados con su objeto social. Para acreditarse como Contraloría Social deberán presentar solicitud por escrito ante los titulares de los entes públicos.
Cabildo abierto	Es el instrumento en el que los ciudadanos, a través de representantes de asociaciones vecinales debidamente registradas, tienen derecho a presentar propuestas o solicitudes en por lo menos seis sesiones ordinarias de las que celebre el Ayuntamiento en el año.
Juntas municipales	Son una instancia de participación social en los asuntos gubernamentales del municipio, a través de asociaciones vecinales debidamente registradas.

3. PRINCIPIOS RECTORES DEL PROGRAMA

- I. El derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo y bienestar;
- II. El derecho a saber, lo que implica el acceso efectivo a la información que posean las instituciones públicas del gobierno estatal y los ayuntamientos relacionadas con la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos;
- III. El derecho a ser informado, que se refiere a la obligación que tienen las autoridades competentes de comunicar a la población los impactos y riesgos a la salud y al ambiente derivados del manejo de los residuos;
- IV. El derecho de segregadores y recolectores a incorporarse a una economía formal para gozar de los derechos que corresponden a todas las personas, a través de un reciclaje incluyente;
- V. Precautorio que significa anticiparse al daño. La falta de certeza científica absoluta que confirme la existencia de daño grave o irreversible a la salud humana o al ambiente por manejo de los residuos contrario a la normatividad aplicable, no deberá postergar la aplicación de medidas que hayan probado su eficacia en otros casos similares;
- VI. Quien genera un residuo es su propietario y el primer responsable de reducir su generación y de aprovechar o valorizar los materiales contenidos en él para disminuir la cantidad destinada a disposición final;
- VII. La responsabilidad compartida de productores, importadores, comercializadores y consumidores de productos y bienes de consumo que al desecharse se convierten en residuos, de prestadores de servicios de manejo de residuos, de las instituciones educativas y de investigación, de las organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos y dependencias de los tres órdenes de gobierno, en la prevención y gestión integral de los residuos;
- VIII. De economía circular, que consiste en un ciclo continuo de los materiales destinado a conservar y mejorar el capital natural, optimizar el uso de los recursos, minimizar los riesgos ambientales y funcionar de forma eficaz en todo tipo de escala;
- IX. De consumo responsable, el cual implica el consumo prioritario de nuevos productos que incluyen materiales reciclables en su producción, mediante mecanismos que los identifiquen claramente al comercializarlos en el territorio nacional;
- X. De proximidad, mediante el cual se busca que el acopio, tratamiento, aprovechamiento o disposición tengan lugar tan cerca de la fuente generadora como sea posible, de manera ambientalmente adecuada, económicamente viable y socialmente aceptable;
- XI. De autosuficiencia, el cual demanda que todos los municipios tengan acceso a la infraestructura necesaria local o regional para asegurar que los residuos generados dentro de su territorio se manejen de forma sustentable;

- XII. De certeza jurídica, el cual implica sujetar las actividades que comprende el manejo sustentable de residuos al cumplimiento de las disposiciones que se señalan en la Ley, con base en criterios armónicos y trámites administrativos homologados y simplificados a nivel estatal y municipal;
- XIII. De control integral de la contaminación al aire, agua, suelo y subsuelo provocada por los residuos, para evitar la transferencia de contaminantes de un medio a otro y la afectación de la salud humana y de la flora y fauna acuática y terrestre;
- XIV. Del que contamina paga, el cual aplica a quien contribuya a la contaminación ambiental por residuos de cualquier índole;
- XV. De limitación en la disposición a todos aquellos residuos que no pueden ser valorizados como materiales reciclables o sustratos orgánicos y sometidos a procesos de aprovechamiento con criterios de sustentabilidad;
- XVI. De ordenamiento territorial ecológico de los sitios de disposición, el cual prevé que la selección de sitios de disposición de residuos se realice conforme al programa de ordenamiento ecológico general del territorio y tomando en cuenta la vulnerabilidad de las poblaciones y de los ecosistemas que se deben de proteger, entre otros;
- XVII. De protección a la población y a los ecosistemas de riesgos inminentes a la salud o al ambiente, mediante la realización de acciones de remediación o rehabilitación de sitios contaminados;
- XVIII. De gestión integral por resultados, la cual es susceptible de evaluar a través de indicadores de desempeño ambiental, eficiencia y eficacia;
- XIX. De innovación administrativa como incentivo para el desarrollo y operación de la infraestructura y creación de las empresas y de empleos que son requeridos para el logro de los objetivos del presente Programa;
- XX. De fortalecimiento de la infraestructura de los servicios públicos municipales, mediante la posibilidad de aplicar los recursos económicos generados a través del cobro de los servicios públicos de limpia, obtenidos por la comercialización de materiales reciclables, de la imposición de multas a quien viole la normatividad aplicable de incentivos o mediante otros instrumentos económicos o financieros;
- XXI. De fortalecimiento de las áreas responsables de la gestión estatal de los residuos, de su infraestructura de soporte, de los recursos para el procesamiento digital de trámites e información y de las capacidades y competencias del personal asignado a llevar a cabo esas funciones.

4. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

VISIÓN

Jalisco se convierte en un estado ejemplar en el que, con base en la responsabilidad compartida de los sectores gubernamental, privado, académico y social, se crean condiciones favorables para implantar una política de economía circular que conduzca al máximo aprovechamiento o valorización -a lo largo de su ciclo de vida integral- de los materiales que se producen y consumen, y a la reducción de los residuos destinados a disposición final que no se puedan evitar ni reciclar, bajo esquemas de sustentabilidad ambiental, económica y social.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Se logra establecer un mecanismo de coordinación intersectorial para asegurar que el *Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco* continúe su operación y se actualice regularmente sin verse afectado por los cambios en las administraciones gubernamentales.
- Los generadores de residuos y quienes los manejan en el estado de Jalisco conocen, entienden y cumplen sus obligaciones legales y tienen acceso a información digital sobre buenas prácticas de producción, consumo, aprovechamiento y manejo integral ambientalmente adecuado de residuos.
- Los establecimientos industriales de la transformación, comerciales y de servicios, así como los responsables de las actividades del sector primario (agropecuarias y otras) en Jalisco conocen, aprenden a diseñar e implementan *planes de manejo* para minimizar la generación de residuos e incrementar el aprovechamiento o valorización de aquellos que no puedan evitar.
- Las dependencias del Poder Legislativo, Ejecutivo y Judicial del estado de Jalisco conocen, aprenden a diseñar e implementan *planes de manejo* de sus residuos y los *sistemas de manejo ambiental* que les permiten ahorrar energía, agua y materiales, e impulsar los mercados del reciclaje a través de la compra preferente de productos reciclables o reciclados.
- Los centros urbanos con más de cincuenta mil habitantes cuentan con infraestructura para el manejo integral ambientalmente adecuado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que evita emisiones de metano (CH₄) a la atmósfera, de manera consistente con la Estrategia Nacional de Cambio Climático.
- Las instituciones de educación superior y los centros de investigación y desarrollo tecnológico “adoptan un municipio y/o asociación intermunicipal” para brindarles asistencia técnica y capacitación a través de sus programas de extensión universitaria, de trabajo social o similares.
- Los centros universitarios y de investigación y desarrollo tecnológico y el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYTJAL) multiplican sus proyectos de investigación

y asistencia técnica al sector productivo de Jalisco para incrementar las oportunidades de valorización de residuos de manejo especial de procesos productivos.

- Las organizaciones de la sociedad civil a través de sus redes sociales contribuyen a socializar la legislación y el *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022*, para impulsar la participación ciudadana en su implementación.
- Las dependencias gubernamentales con competencia en materia de regulación y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el estado de Jalisco homologan y simplifican sus sistemas de trámites en el marco de la gestión por resultados y de los programas de transparencia que dan acceso público a ellos, y vigilan coordinadamente la aplicación de la normatividad vigente e implementación del presente Programa.

5. DIAGNÓSTICO BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Para mejor entendimiento de la importancia de la información que se proporciona a continuación, en el marco de la *gestión por resultados*, conviene precisar que para los fines que se persiguen en el presente Programa es adecuado considerar que: *el diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto, que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera de poder proponer cambios en el mismo, cuyos resultados sean previsibles*²⁴.

Consistente con lo anterior, la elaboración de este *Diagnóstico Básico* se fundamenta en los preceptos establecidos en la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* y su Reglamento, así como en la *Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco* la LGIREJ. La LGIREJ en las Fracciones XII, XIII y XX de su Artículo 7, estipula que - además de las conferidas en la *Ley Orgánica del Poder Ejecutivo*-, las atribuciones asignadas a la Secretaría (SEMADET) comprenden entre otras, las relativas a:

- Elaborar, actualizar y difundir **el diagnóstico básico** para la gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- **Solicitar** a las **autoridades municipales, a los generadores y a las empresas** de servicios de manejo, la **información necesaria para realizar los diagnósticos básicos** de residuos que **sirvan para la elaboración de los programas de su competencia**;
- **Elaborar, actualizar y difundir los inventarios de generación** de *residuos peligrosos generados por microgeneradores, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial*, conforme lo dispuesto por la Ley.

En el Artículo 33, la LGIREJ establece que la Secretaría **elaborará y mantendrá actualizado**, en los términos del reglamento, **un inventario que contenga la clasificación de los residuos** y sus **tipos de fuentes generadoras, tomando en consideración la información y lineamientos del diagnóstico básico para la gestión integral de residuos que emita la Secretaría Federal**, con la finalidad de:

- I. Orientar la toma de decisiones tendientes a la prevención, control y minimización de dicha generación;
- II. Proporcionar a quien genere, recolecte, trate o disponga finalmente los residuos, indicadores acerca de su estado físico y propiedades o características inherentes que permitan anticipar su comportamiento en el ambiente;

²⁴ Rodríguez, J. (2007). Guía de elaboración de diagnósticos. Mayo, 2007. Acceso 04/06/2016. <http://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%C3%ADa-dediagn%C3%B3stico.pdf>

- III. Dar a conocer la relación existente entre las características físicas, químicas o biológicas inherentes a los residuos, y la probabilidad de que ocasionen o puedan ocasionar efectos adversos a la salud, al ambiente o a los bienes en función de sus volúmenes, sus formas de manejo y la exposición que de éste se derive; e
- IV. Identificar las fuentes generadoras, los diferentes tipos de los residuos, los distintos materiales que los constituyen y los aspectos relacionados con su valorización.

Lo anterior permite contar con información para construir indicadores clave, útiles a los inversionistas para identificar oportunidades de creación de infraestructura para las distintas fases del manejo integral de los residuos para los cuales no esté satisfecha la demanda (como pudiera ser el caso de los RME de procesos productivos).

La utilidad de este tipo de herramientas de información deriva también del hecho de que permite establecer una línea base sobre los avances y oportunidades para orientar las acciones de gobierno hacia un manejo integral de los residuos. Para el sector académico, investigadores y consultores, este diagnóstico será útil para el desarrollo de proyectos que dimensionen la magnitud de la problemática de manejo de residuos en la entidad, para con ello buscar alternativas de solución sobre bases técnicas y científicas orientadas hacia una gestión integral. Finalmente, se requiere que la sociedad en general esté informada con el objeto de fomentar la participación ciudadana en las diferentes acciones de separación, prevención y gestión integral de las diversas categorías de residuos.

De manera que se puede resumir la utilidad de un diagnóstico como sigue:

- Permite conocer mejor la realidad, la existencia de debilidades y fortalezas del manejo de los residuos, entender las relaciones entre los distintos actores sociales involucrados en su prevención y gestión integral y prever posibles reacciones dentro del sistema frente a acciones de intervención o bien cambios suscitados en algún aspecto de la estructura de la población y de las actividades productivas bajo estudio.
- Permite definir problemas y potencialidades; profundizar en los mismos y establecer órdenes de importancia o prioridades, como así determinar que problemas son causa de otros y cuales son consecuencia.
- Permite diseñar estrategias, identificar alternativas y decidir acerca de acciones a realizar, con base en conceptos tales como “economía de escala”, que implican que para que la operación de un servicio de manejo de residuos sea rentable e incluso económicamente viable, se requiere que la demanda de éste alcance una magnitud conveniente.

De conformidad con el *Sistema de Monitoreo de Programas Públicos*, la SEMADET tiene tres programas sujetos a evaluación estratégica y específica, cuyas características aparecen resumidas en el recuadro siguiente y que han sido considerados al realizar el diagnóstico básico al que se hace referencia, para incluir la consideración a los avances en su implementación respectiva.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMAS DE LA SEMADET ENMARCADOS EN EL SISTEMA DE MONITOREO DE PROGRAMAS PÚBLICOS			
NOMBRE DEL PROGRAMA:	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	JUNTAS INTERMUNICIPALES	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL VOLUNTARIO
Descripción:	<p>Consiste en la promoción, fomento y regulación de la gestión integral de los residuos en el Estado, mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la formulación de políticas públicas como programas estatales, municipales e intermunicipales, para la prevención y gestión integral de residuos, 2. conformación de un sistema estatal de información de sitios contaminados y 3. la regulación del sector público, privado y de servicios en las diferentes etapas del manejo integral de los diferentes residuos generados en el estado. 	<p>Es una plataforma de gobernanza local a través de las juntas intermunicipales de medio ambiente.</p>	<p>La normatividad ambiental estatal contempla como mecanismos de cumplimiento de las obligaciones ambientales de los establecimientos industriales, comerciales y de servicios de competencia estatal por una parte, el procedimiento de inspección y sanción y por otro, el de cumplimiento ambiental voluntario que amplía el abanico de posibilidades a los sectores productivos para cumplir con las leyes ambientales, sin necesidad de mecanismos coercitivos. La implementación del "Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario" permite proveer a los establecimientos jaliscienses de un esquema eficiente de autorregulación ambiental y de un sistema de reconocimientos de los compromisos ambientales auto adquiridos.</p>
Objetivo del programa:	<p>Instrumentar las políticas públicas y las herramientas regulatorias en la gestión integral de los residuos en el Estado.</p>	<p>Impulsar el desarrollo local y la gestión integral del territorio.</p>	<p>Fomentar, inducir y concertar con los sectores productivos de Jalisco, la realización de procesos que induzcan a los establecimientos a cumplir las obligaciones previstas en legislación ambiental estatal e incluso a asumir compromisos ambientales superiores, ello, previa concertación con los responsables de los establecimientos.</p>
Modalidades de apoyo:	<p>* Asesoría en la gestión y regulación integral de residuos</p>	<p>* Apoyo económico para las juntas intermunicipales. * Asesoría para juntas intermunicipales</p>	<p>* Programa de cumplimiento ambiental voluntario</p>

CARACTERÍSTICAS DEL ESTADO DE JALISCO RELEVANTES A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

El siguiente repaso sobre las características del estado de Jalisco busca resaltar tres aspectos coyunturales, el primero de carácter geográfico y político está relacionado con la distribución espacial de los distintos municipios que lo conforman y su organización por regiones, lo cual es de utilidad para atender de mejor manera su demanda de servicios. El segundo, es el concierne a la población que lo habita y a sus tendencias de crecimiento; mientras que el tercero

tiene que ver con las actividades económicas de los sectores primario, secundario y terciario que se realizan en la entidad, lo cual incide en los volúmenes de generación y las modalidades de residuos que se generan. Estas circunstancias son de particular importancia para contar con una “gestión diferenciada” de los residuos en la entidad, que atienda a las diferentes necesidades de su universo de generadores en su territorio.

A) LOCALIZACIÓN Y REGIONALIZACIÓN

El Estado de Jalisco se localiza en la zona occidente de la República Mexicana. Se encuentra limitado al norte por los Estados de Zacatecas y Aguascalientes; al noroeste por Nayarit; al noreste por Guanajuato y San Luis Potosí; al sur por Colima; al sureste por Michoacán y al suroeste por el Océano Pacífico. Tiene una extensión territorial de 80.137 km², lo que representa el 4,09% de la superficie total de México. El Estado comprende 125 municipios, distribuidos en 12 regiones con **una subregión**; cada región tiene un municipio sede designado por la importancia y ubicación estratégica de dicho municipio en la región respectiva (Figura 14).

FIGURA 14. REGIONES DEL ESTADO DE JALISCO



La estrategia de regionalización en doce regiones, ha permitido optimizar el impacto y la presencia regional de los programas públicos, garantizando un uso más eficiente de los recursos presupuestales, una distribución más equitativa del gasto gubernamental y un mejor aprovechamiento de la infraestructura disponible. Las regiones administrativas en la que se dividió el estado se muestran en el Cuadro 4.²⁵

²⁵ El 3 de agosto de 1998 se estableció por acuerdo del Ejecutivo Estatal la regionalización administrativa en 12 regiones del Estado de Jalisco.

CUADRO 4. REGIONES DE JALISCO

REGIÓN		CABECERA DE REGIÓN	NO. MUNICIPIOS	NO. LOCALIDADES
01	Norte	Colotlán	10	1,121
02	Altos Norte	Lagos de Moreno	8	1,528
03	Altos Sur	Tepatitlán	12	1,640
04	Ciénega	Ocotlán	13	772
05	Sureste	Tamazula	10	978
06	Sur	Zapotlán el Grande	16	592
07	Sierra de Amula	El Grullo	11	290
08	Costa Sur	Autlán de Navarro	6	639
09	Costa Norte	Puerto Vallarta	3	452
10	Sierra Occidental	Mascota	8	624
11	Valles	Tala	14	673
12	Centro	Guadalajara	14	1,291

Fuente: CONAPO, 2010.

B) POBLACIÓN Y CRECIMIENTO POBLACIONAL

La población en el Estado de Jalisco es de 8'022,181 habitantes, de acuerdo con las proyecciones de CONAPO para 2016, de los cuales, en la Zona Metropolitana de Guadalajara viven 4'853,424 y 3'168,757 en el resto del estado. La Zona Metropolitana de Guadalajara está conformada por los municipios siguientes cuya población se indica: Guadalajara (1,513,499), San Pedro Tlaquepaque (659,655), Tonalá (539,594), Zapopan (1,355,938), Tlajomulco de Zúñiga (555,527), El Salto (159,761), Juanacatlán (14,407) e Ixtlahuacán de los Membrillos (55,043). El INEGI indica que esta zona metropolitana es la segunda más poblada de la República Mexicana y solo es superada por la Zona Metropolitana del Valle de México.

C) ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN JALISCO

En el *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*, establecido por el INEGI, se ofrecen los datos de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en el territorio nacional, actualizados, fundamentalmente, en el segmento de los establecimientos grandes con base en los *Censos Económicos*.

A partir de los datos del DENUE se elaboró el Cuadro 5 que resume las características principales de las unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en 2013 en Jalisco por sector, subsector, rama y clase de actividad económica, comparándolas con las correspondientes a nivel nacional. Lo anterior se expresa gráficamente en la Figura 15, en la que se pone de relieve la predominancia del sector comercio, seguido por los servicios privados no financieros y por el sector manufacturero. Estos datos son relevantes para determinar el universo de generadores de *residuos de manejo especial de procesos productivos* en la entidad. Es importante destacar que las unidades económicas reportadas por el INEGI pueden constituir

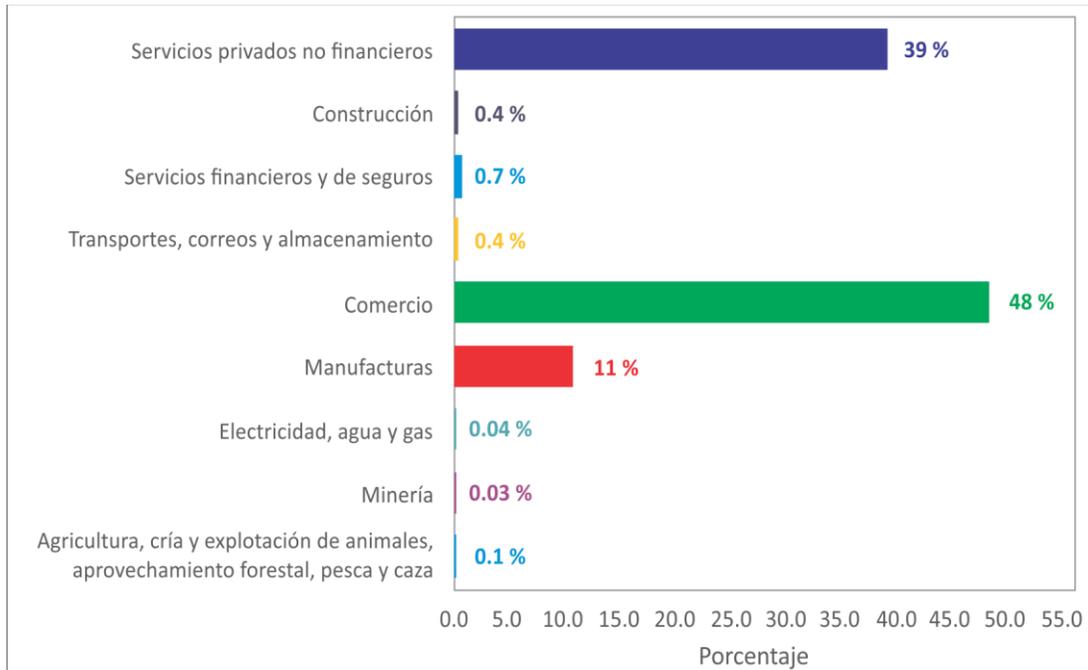
PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

consorcios que comprenden más de una empresa ubicada en el estado, por lo cual el número total de las mismas puede ser superior al reportado en la Tabla 5.

CUADRO 5. UNIDADES ECONÓMICAS DE JALISCO

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS JALISCO	% TOTAL EN JALISCO	% CON RESPECTO AL TOTAL NACIONAL	NACIONAL
Total de los sectores	313,013		7.4	4,230,745
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	246	0.1	1.2	20,407
Minería (actividades de extracción de competencia estatal)	82	0.03	2.7	3,032
Electricidad, agua y gas	124	0.04	4.6	2,721
Manufacturas	33,609	11	6.9	489,530
Comercio	151,648	48.45	7.4	2,042,641
Transportes, correos y almacenamiento	1,175	0.4	6.5	17,989
Servicios financieros y de seguros	2,100	0.7	8.8	23,761
Construcción	1,122	0.4	6.6	17,063
Servicios privados no financieros	122,907	39	7.6	1,613,601

FIGURA 15. UNIDADES ECONÓMICAS DEL SECTOR PRIVADO Y PARAESTATAL EN JALISCO



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DENUE-INEGI. 2013.

DIAGNÓSTICO BÁSICO DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARIOS

La situación de los residuos sólidos urbanos en Jalisco, como en el resto del País y entre otros, es un reflejo de las condiciones que atraviesan los servicios públicos municipales a cargo de la operación de lo que se denominará en este contexto como “Sistemas de Aseo Público” (SAP). Por tal razón, este diagnóstico se inicia por el correspondiente a las características de los SAP en el estado, como una vía para identificar qué aspectos habrá que corregir para hacer posible su sustentabilidad ambiental, legal, económica, técnica, administrativa, política y social, así como para elevar su eficiencia en cuanto a contribuir a lograr la reducción de la generación de residuos, la maximización de su aprovechamiento o valorización, y la disminución de la cantidad destinada a disposición final, con la participación de todos los sectores.

Cabe llamar la atención sobre el hecho de que el diagnóstico siguiente aplica principalmente a los municipios que no operan como asociaciones intermunicipales, las cuales han sido creadas atendiendo al precepto constitucional que promueve su creación para la mejor prestación de los servicios públicos y a las cuales se hará referencia como una sección particular del presente diagnóstico, dado que el estado de Jalisco se distingue por ser el que mayor número de asociaciones de esta índole ha creado, tanto para cubrir la gestión ambiental en general, como para atender la gestión integral de los residuos en particular.

DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE ASEO PÚBLICO DE JALISCO

Forma en que se integró el diagnóstico

Este diagnóstico se basa en la información recopilada a través de una encuesta aplicada directamente al personal involucrado en los SAP en 36 de los municipios del estado. Entre las características de los municipios seleccionados, se encuentra el que reúnen una población total de 2'164,518 habitantes; de ellos los municipios mayores a 100 mil habitantes comprenden una población de 1'323,981 personas, los que comprenden entre 50 y 100 mil habitantes representaron una población de 386,433 personas y los menores a 50 mil habitantes un total de 454,104. La encuesta estuvo centrada en lo siguiente:

- Aspectos legales
- Aspectos de planeación
- Aspectos técnicos y operacionales
- Infraestructura y equipamiento
- Aspectos económicos
- Aspectos sociales
- Aspectos ambientales
- Supervisión, vigilancia y control
- Evaluación y retroalimentación del SAP

Los resultados obtenidos se resumen como sigue, de manera que su conjunto sirva como lista de verificación para evaluar y comparar los avances logrados en cada uno de los municipios en el marco de la gestión por resultados, entre otros, para orientar los esfuerzos de

asistencia técnica y asignación de recursos para su fortalecimiento, dirigidos a atender debilidades específicas.

Este diagnóstico en particular, permitirá identificar qué tanto las personas de los distintos Grupos de Interés que participaron en el proceso de consulta para establecer este Programa coinciden en los tipos de problemas que consideran requieren atención prioritaria en el marco de las acciones en las que se centrará el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en Jalisco 2016-2022.

I. Aspectos legales

- I.1. No se ha hecho efectivo lo dispuesto en el Artículo 115 constitucional fracción III relativo a que los municipios independientemente de sus facultades constitucionales deberán acatar lo dispuesto en las leyes federales y estatales y los reglamentos de limpia y bandos municipales en la mayoría de los casos, no están alineados con la legislación general y estatal vigente en el área de residuos.
- I.2. No se ha aplicado la previsión del Artículo 115 constitucional fracción IV respecto a que las haciendas municipales se construirán –entre otros- a partir de los ingresos por el cobro por la prestación de los servicios como el de manejo de residuos.
- I.3. No se procura, ni se aplica, en forma generalizada la normatividad establecida.
- I.4. No se ha reglamentado la aplicación de instrumentos económicos que favorezcan el autofinanciamiento del SAP.
- I.5. No se tienen registrados en el Registro Público de la Propiedad y Comercio los pasivos ambientales históricos y actuales relacionados con la disposición final de residuos.
- I.6. La recolección particular que tiene lugar en algunos municipios, no se encuentra reglamentada, lo que se refleja en que no exista un contrato de concesión de por medio para la prestación de este servicio público por privados; lo que puede dificultar la implementación de programas de recolección selectiva.
- I.7. No se ha reglamentado el mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinaria del SAP que por lo regular son obsoletos, están deteriorados y no cumplen con la legislación ambiental vigente en materia de prevención y control de la contaminación al aire. Consecuentemente, emiten gases que alteran el aire que respiran los pobladores y que provocan lluvia ácida y contaminantes de efecto invernadero; a ello se suma la liberación de aceites y combustibles que contaminan los suelos de los depósitos y talleres donde son guardados o reparados.
- I.8. No se ha reglamentado la ley estatal en la materia para sustentar jurídicamente la supervisión y control de la implementación de las acciones previstas en los programas municipales, así como la planeación del gasto anual de los servicios públicos municipales y su correcto ejercicio presupuestal.
- I.9. No se ha reglamentado a nivel estatal la responsabilidad de las autoridades estatales respecto de la capacitación y adiestramiento de los jefes de aseo urbano al inicio de cada gestión municipal.

II. Aspectos de Planeación

- II.1. No obstante que algunos municipios ya cuentan con su programa municipal de prevención y gestión integral de los residuos, no necesariamente se da seguimiento a su implementación y evaluación de los resultados esperados.
- II.2. No existe por lo general planeación financiera en el área de servicios públicos en los municipios o no se cumple, por lo que no se programan los requerimientos financieros a futuro.
- II.3. Los municipios no establecen en sus programas de desarrollo urbano reservas territoriales para la infraestructura futura necesaria para las actividades de los SAP.
- II.4. Los responsables de los SAP no elaboran un programa de sustituciones a futuro, donde se realice la programación de las adquisiciones de equipo y maquinaria necesarios para el buen funcionamiento del sistema de aseo urbano.

III. Aspectos técnicos y operacionales

- III.1. Los municipios, en particular los menores de 100 mil habitantes, no cuentan con personal con la capacitación y las herramientas necesarias para llevar a cabo las actividades requeridas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.
- III.2. El diseño y operación del SAP en general y el diseño de las fases de los sistemas de recolección y barrido son desarrollados sin bases técnicas, enfocando los esfuerzos a resolver los problemas que se presentan diariamente, en lugar de resolver de fondo aquellos que constituyen la raíz de las dificultades que enfrentan los servicios de aseo urbano.
- III.3. Los sitios de disposición final de los municipios del estado, no cumplen en su totalidad con los requerimientos establecidos en la *NOM-083-SEMARNAT-2003*, relativa a la disposición final de RSU y RME.
- III.4. No existe una forma estandarizada para generar información sobre las fases del SAP ni para los estudios que se realizan en esta área. Tampoco se cuenta con un banco de información sobre el historial de los servicios públicos, de los vehículos y otras instalaciones, de manera tal que la evaluación de esa información retroalimente y fundamente las acciones a realizar para efectuar los ajustes necesarios a las fases del SAP a fin de optimizar el sistema.
- III.5. Un alto porcentaje (63%) del parque vehicular de los municipios ya cumplió con su vida útil; situación que origina un descontrol en el servicio, cuya confiabilidad es baja, ya que el director del SAP no sabe con cuantos vehículos va a contar para la prestación del servicio cada día.
- III.6. No existe un programa o calendario de sustitución de los equipos de recolección y la maquinaria utilizada en el sitio de disposición final del SAP.
- III.7. Los sitios de encierro no cuentan con zonas específicas para realizar la limpieza de los vehículos después de la jornada.
- III.8. El tiempo de respuesta a las requisiciones para las reparaciones de la maquinaria y equipo del SAP es largo.

- III.9. No se cuenta con manuales de operación y mantenimiento del equipo y maquinaria del SAP; el procedimiento administrativo para llevar al cabo un servicio de mantenimiento correctivo es complejo.
- III.10. Prácticamente el único mantenimiento que se conoce en los municipios es el mantenimiento correctivo.
- III.11. Faltan manuales de procedimientos, puestos y funciones, operación y mantenimiento en los SAP en general.
- III.12. Es común el uso de camiones con capacidades volumétricas superiores a la cantidad de residuos generados en la ruta asignada, por lo que se subutiliza el equipo, baja la eficiencia y suben los costos de recolección.

IV. Infraestructura y equipamiento

- IV.1. La infraestructura para las fases del SAP, tal como el barrido, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final al no estar optimizada, resulta insuficiente en la mayoría de los municipios.
- IV.2. Existe en los municipios una multivariedad de modelos y tipos de equipos de recolección, lo que dificulta el mantenimiento.
- IV.3. Normalmente el programa de adquisiciones de maquinaria y equipo no está sustentado en un análisis y evaluación de los mismos.
- IV.4. Los municipios carecen de los elementos necesarios para la toma de decisiones para la adquisición de tecnologías no probadas a escala comercial para asegurar su éxito.
- IV.5. Se presenta el canibalismo de partes de los vehículos de recolección y de la maquinaria del sitio de disposición final, retirando piezas de los que están descompuestos para componer otros, disminuyendo las posibilidades de reparar el vehículo o equipo canibalizado.
- IV.6. En un mismo municipio, existen demasiadas marcas del chasis y de las cajas compactadoras de los vehículos recolectores, lo que trae como consecuencia que el mantenimiento se dificulte, debido a que se deben adquirir refacciones de diferentes proveedores y se obliga a los mecánicos a tratar con diferentes sistemas, lo cual dificulta su pronta reparación.

V. Aspectos económicos

- V.1. Los presupuestos anuales son elaborados con escasos conocimientos en la materia, creando con ello una incertidumbre presupuestal que se traduce en los meses finales del ejercicio en que en la mayoría de los casos se agoten los recursos presupuestales antes de que termine el año.
- V.2. Los presupuestos destinados al SAP, por lo regular son utilizados en forma no óptima y en ocasiones deficiente y a algunos aspectos importantes como el programa de operación y mantenimiento, no se les da la importancia que tiene como soporte de la operación diaria de las fases del SAP.

- V.3. No se realiza ningún tipo de análisis técnico económico y su viabilidad en el territorio municipal, para la selección del equipo y maquinaria que se adquiere.
- V.4. No se tienen los elementos para optimizar el combustible utilizado en el SAP, por lo regular se otorga una dotación diaria de combustible, sin considerar los tramos a recorrer, por lo que se deben de elaborar los estudios para determinar la dotación de combustible que se les debe de dar a los vehículos de recolección y a la maquinaria del sitio de disposición final.

VI. Aspectos sociales

- VI.1. Se carece de una política de “basura cero” que aclare las responsabilidades al respecto por parte de los ciudadanos generadores de residuos y de los organismos privados que intervengan en la administración y operación del SAP.
- VI. 2. No existe un organismo ciudadano que vigile el cumplimiento de las tareas del SAP.
- VI.3. Es común que exista una mala imagen urbana, debida a la creación de tiraderos clandestinos, regularmente ocasionados por malas prácticas por parte de los generadores de residuos y por la falta de prestación regular de los servicios de recolección de los mismos.
- VI.4. La percepción pública del funcionamiento del SAP varia de regular a bueno.
- VI.5. La presencia de pepenadores en la calle y en los sitios de disposición final es un problema añejo al carecerse de un programa de reciclaje inclusivo.
- VI.6. La sociedad aún no participa de manera regular en los programas de separación de los residuos en la fuente.

VII. Aspectos de capacitación y adiestramiento

- VII. 1. No existe un programa de capacitación ni adiestramiento continuo del personal responsable de las actividades que se llevan a cabo en todas las etapas del SAP.
- VII. 2. No se cuenta con políticas ni estrategias para la capacitación y adiestramiento, ni de educación ambiental para el personal del SAP, ni para la ciudadanía.
- VII.3. Por lo regular y debido al término de su administración municipal se presenta una ruptura de la curva de aprendizaje del personal responsable de los SAP municipales en todo el estado de Jalisco.

VIII. Supervisión, vigilancia y control

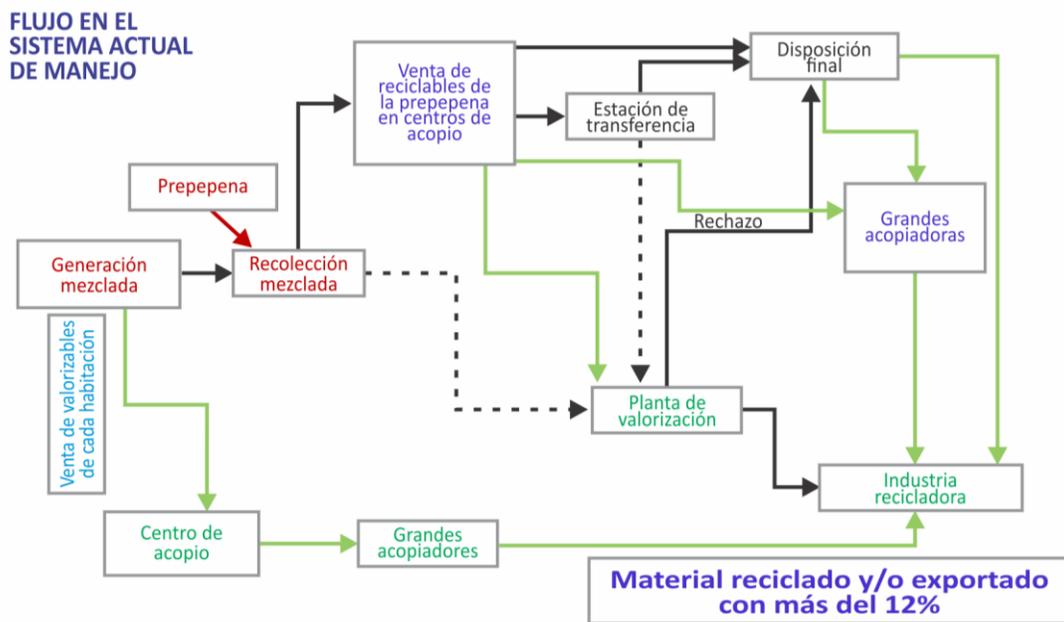
- VII.1. Es limitada la obtención y el procesamiento adecuado de la información en todas las fases del manejo integral de residuos
- VII.2. La generación, análisis, evaluación de la información recopilada o generada por el SAP no es utilizada para rectificar desviaciones técnicas operativas del mismo.
- VII. 3. No se cuenta con los mecanismos de control y vigilancia operativa

- VII. 4. No obstante que existe supervisión en varios municipios, se considera que esta es insuficiente para verificar –según sea el caso- que los vehículos de recolección y la maquinaria en el sitio de disposición final cubran las expectativas, las rutas asignadas o las funciones que tienen que realizar en el sitio de disposición final.
- VII. 5. No se lleva a cabo el registro sobre las cantidades de residuos recolectados, ni se cuenta con la base administrativa para registrar, procesar y difundir dicha información.
- VII.6. No se controlan ni registran las prácticas domiciliarias de quema de basura a cielo abierto ni los incendios de vertederos con el fin de asegurar su erradicación y mitigación de su contribución a la generación de contaminantes con efecto de invernadero y contaminantes orgánicos persistentes sujetos a compromisos internacionales a los que hay que dar cumplimiento.
- VII. 7. No existen políticas de evaluación sistemática de la gestión por resultados. No se llevan a cabo evaluaciones regulares del personal, ni se da seguimiento al manejo de RSU en sus diferentes etapas, basados en información sobre su desempeño para lograr la mejora continua.

IX. Modelo de SAP habitual vs Modelo de SAP legislado

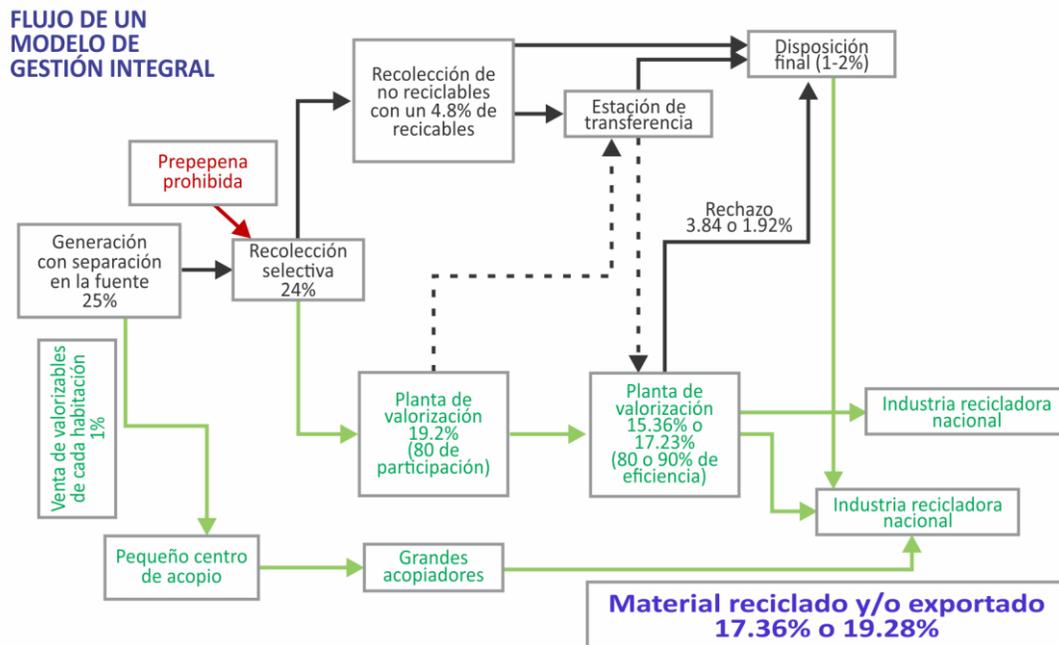
La mayoría de los SAP en el estado siguen el mismo patrón que se aplica en el país desde siempre, orientado a recolectar mezclados los residuos y a depositarlos en los sitios de disposición final; la mayoría de los cuales solo son sitios controlados que no reúnen las características de un relleno sanitario y pocos se apegan a la normatividad ambiental que aplica a los rellenos sanitarios para residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con escasa recuperación de materiales valorizables (Figura 16).

FIGURA 16. MODELO TRADICIONAL DE SAP ORIENTADO A LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS



La legislación en materia de prevención y gestión integral de los residuos, vigente a nivel general y del estado de Jalisco, se basa en un modelo de SAP en el cual su disposición final es la última opción y la meta a alcanzar es “cero residuos”, a partir de la prevención de su generación y el incremento en su aprovechamiento o valorización (Figura 17).

FIGURA 17. ALTERNATIVA DE SAP CON ÉNFASIS EN LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS



DIAGNÓSTICO DE GENERACIÓN Y COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: CAMBIO DE PARADIGMA

La norma mexicana publicada por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología hace más de veinte años, que estableció la terminología para designar los residuos sólidos (ver Cuadro 6)²⁶, pertenece a una serie de normas voluntarias que guían la cuantificación y caracterización de los residuos sólidos con fines de prevención y control de la contaminación del suelo. Esta norma precede la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que por primera vez legisló la generación y manejo integral de los residuos peligrosos atribuyendo la responsabilidad al respecto a sus generadores y la atribución de su gestión a las autoridades ambientales federales; en tanto que la gestión de los residuos industriales no peligrosos (hoy residuos de manejo especial) se atribuyó a las autoridades estatales y se mantuvo la atribución municipal constitucional de la prestación de los servicios públicos para el manejo integral de los residuos sólidos municipales, hoy residuos sólidos urbanos.

²⁶ NORMA MEXICANA NMX-AA-91-1987. Calidad del Suelo Terminología, modificada de Norma Oficial Mexicana a Norma Mexicana, de acuerdo al Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de Noviembre de 1992.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 6. TERMINOLOGÍA PARA DESIGNAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS PREVISTA EN LA NORMATIVIDAD EN LA QUE SE BASAN SUS INVENTARIOS

TIPOS DE RESIDUOS	DEFINICIÓN
Residuo (desecho).	Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización o tratamiento, cuya calidad no permite incluirlo nuevamente en el proceso que lo generó.
Residuo (desecho) sólido.	Cualquiera que posea suficiente consistencia para no fluir por sí mismo.
Residuos incompatibles.	Aquéllos que al combinarse o mezclarse producen reacciones violentas o liberan sustancias peligrosas.
Residuo peligroso.	Todo aquel que por sus características físicas, químicas o biológicas, representa desde su generación un daño para el ambiente.
Residuo potencialmente peligroso.	Todo aquél que por sus características físicas, químicas o biológicas pueda representar un daño para el ambiente.
Residuos sólido industrial	Aquellos generados en cualesquiera de los procesos de extracción, beneficio, transformación y producción.
Residuo sólido putrescible.	El compuesto por materia orgánica, que en condiciones ambientales se biodegrada en un lapso generalmente no mayor a 120 horas.
Residuo sólido municipal.	Aquellos que se generan en casas habitación, parques, jardines, vía pública, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, bienes muebles, demoliciones, construcciones, instituciones, establecimientos de servicios y en general todos aquellos generados en actividades municipales que no requieran técnicas especiales para su control, excepto los peligrosos y potencialmente peligrosos de hospitales, clínicas laboratorios y centros de investigación.
Subproductos.	Los diversos componentes físicos de los residuos sólidos municipales, susceptibles de ser recuperados.

Consistente con lo expuesto previamente y con la forma en que tradicionalmente se han realizado los diagnósticos básicos de los residuos sólidos urbanos a fin de sustentar los programas para su prevención y gestión integral, para realizar el diagnóstico que aquí se refiere se tomaron como referencia las siguientes normas mexicanas: NOM-AA-61-1985 determinación de la generación (de residuos sólidos municipales domésticos -generados en casas habitación- y no domésticos -generados fuera de las casas habitación-), NOM-AA-022-1985 cuantificación de subproductos y la NOM-AA-019-1985 peso volumétrico “in situ”, como se describe en el Anexo 6 de este Programa.

No obstante, lo anterior, y como se refiere a continuación, en esta ocasión se ha puesto énfasis en destacar que la atención se centró en los residuos sólidos urbanos domiciliarios (RSUD), y se estimó indirectamente la generación de los provenientes de pequeños generadores no domésticos (RSUPG) que generan cantidades inferiores a 10 toneladas por año (equivalentes a alrededor de 23.5 kg/día); cuya gestión es competencia municipal.

Esto último, por el hecho de que no se ha establecido una metodología oficial para realizar los inventarios de los establecimientos industriales, comerciales y de servicios que pudieran ser pequeños generadores de residuos sólidos urbanos, para superar la incertidumbre que deriva de las estimaciones usuales que se realizan al respecto; lo cual es una tarea pendiente a satisfacer mediante las acciones previstas en el presente Programa.

Por su parte, los residuos sólidos urbanos de grandes generadores (RSUGG), que por tal razón son legalmente considerados como residuos de manejo especial cuya regulación y control es responsabilidad estatal, son inventariados junto con los residuos de manejo especial de procesos productivos (RMEPP), en la sección correspondiente de este Programa.

De manera resumida, el diagnóstico de los RSU de competencia municipal que aparece a continuación, se basa en la realización de muestreos de campo en seis municipios que corresponden a distintos intervalos de población (Tapalpa, La Barca, Zapotlán el Grande, Lagos de Moreno, Puerto Vallarta y San Pedro Tlaquepaque), en cada uno de los cuales se efectuaron muestreos en tres estratos económicos (alto, medio y bajo). Caso particular se presentó en el municipio de Tapalpa, debido a que se observó la mezcla de los estratos existentes en las colonias, siendo inviable la separación del estrato bajo y medio, por lo consiguiente solo se realizó un muestreo, por lo que en total se llevaron a cabo 13 muestreos.

Los elementos del diagnóstico que se proporcionan a continuación no son fortuitos, sino que tienen el propósito de hacer efectiva la intención de la legislación relativa a:

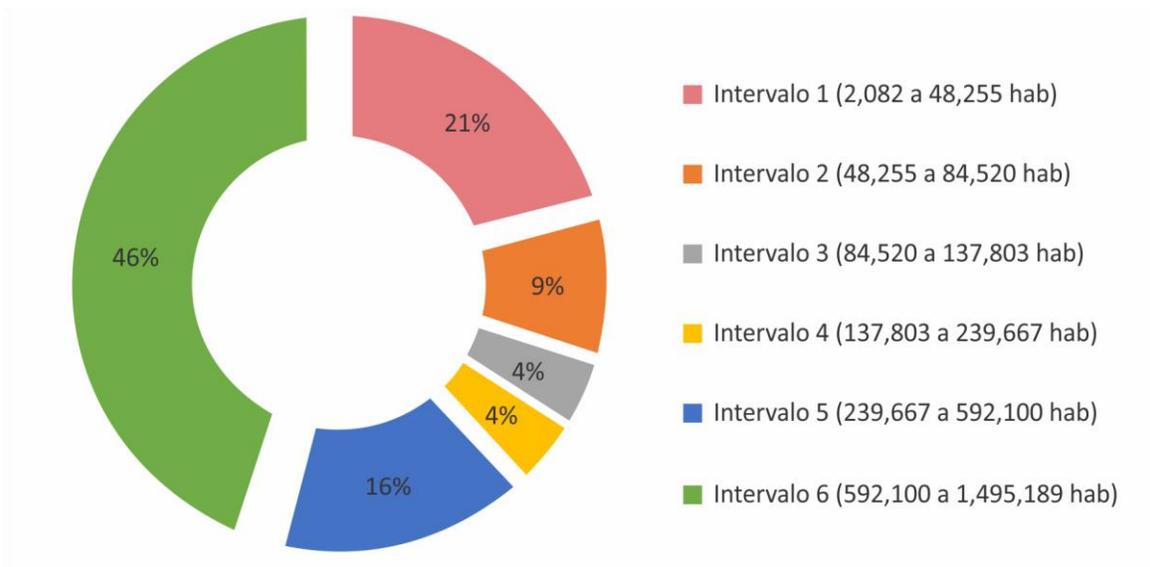
- Enfocar la atención en los generadores de los residuos quienes son responsables de la reducción de su generación, reutilización y contribución a su reciclado;
- Caracterizar la generación de los residuos a nivel local y regional para orientar la toma de decisiones respecto al fortalecimiento de capacidades atendiendo a la demanda y con base en la consideración de economías de escala;
- Identificar las capacidades de gestión y manejo integral de los residuos sólidos urbanos de competencia municipal y las necesidades a satisfacer para hacer efectivo el acceso universal a servicios públicos sustentables; y
- Poner de relieve las ventajas que derivan de la asociación entre municipios y la operación de los servicios públicos en la materia a través de organismos descentralizados, como un modelo a seguir que debe ser consolidado.

En el Cuadro 7 y en la Figura 18 se citan los intervalos de población fijados para distinguir los municipios objeto de estudio, que se consideró representan a los municipios de su propia categoría con fines de extrapolación de datos.

CUADRO 7. MUNICIPIOS MUESTREADOS POR INTERVALO DE POBLACIÓN

LOCALIDAD	POBLACIÓN			INTERVALO CORRESPONDIENTE (POBLACIÓN)
	DIAGNÓSTICO CENSO 2010	CONTEO 2015	CONAPO 2016	
Tapalpa	18,096	19,506	19,923	intervalo 1 (2,082 a 48,255 hab)
La Barca	64,269	65,055	68,773	intervalo 2 (48,255 a 84,520 hab)
Zapotlán el Grande	100,534	105,423	107,624	intervalo 3 (84,520 a 137,803 hab)
Lagos de Moreno	153,817	164,981	168,536	intervalo 4 (137,803 a 239,667 hab)
Puerto Vallarta	255,681	275,640	289,301	intervalo 5 (239,667 a 592,100 hab)
San Pedro Tlaquepaque	608,114	664,193	659,655	intervalo 6 (592,100 a 1,495,189 hab)

FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE JALISCO POR INTERVALOS DEFINIDOS DE POBLACIÓN (% POR DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE HABITANTES)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI.

Resultados del muestreo por municipio

El número de resultados crudos obtenidos del muestreo realizado en los seis municipios pertenecientes a los distintos intervalos de población durante siete días, para cada uno de los estratos sociales considerados es muy numeroso, por tal razón, para fines ilustrativos solo se presentan resúmenes de dichos datos; sin embargo, toda la información obtenida de este diagnóstico estará disponible en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial para su consulta electrónica.

En el Cuadro 8 se describen los resultados obtenidos respecto a la determinación de la generación per cápita de residuos sólidos urbanos domiciliarios por nivel socioeconómico en los municipios muestreados. Con base en esos datos se obtuvieron para los tres estratos los siguientes promedios de generación per cápita expresados en kg/hab-día: estrato bajo (0.587), estrato medio (0.620) y estrato alto (0.657).

En el Cuadro 9 se refiere la generación per cápita de residuos en 35 de los municipios encuestados agrupados por intervalo de población al que pertenecen (el municipio de El Salto no respondió la encuesta).

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 8. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE GENERACIÓN PER CÁPITA DE RSU DOMICILIARIOS DEL PROGRAMA DE MUESTREO

GENERACIÓN PER CÁPITA POR NIVEL SOCIOECONÓMICO (KG/HAB-DÍA)									
MUNICIPIO	ESTRATO BAJO			ESTRATO MEDIO			ESTRATO ALTO		
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	TAMAÑO DE LA MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	TAMAÑO DE LA MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	TAMAÑO DE LA MUESTRA
Tapalpa	0.592	0.239	37	NR			NR		
La Barca	0.635	0.220	37	0.605	0.222	30	NR		
Zapotitlán el Grande	0.555	0.032	80	0.557	0.032	80	NR		
Lagos de Moreno	0.520	0.030	74	0.530	0.042	80	NR		
Puerto Vallarta	0.583	0.106	46	0.637	0.160	47	0.710	0.206	36
San Pedro Tlaquepaque	0.639	0.201	67	0.773	0.271	47	0.604	0.175	34
Promedio de la generación per cápita en Kg/Hab-Día	0.587			0.620			0.657		

Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación de campo.

CUADRO 9. GENERACIÓN PER CÁPITA EN MUNICIPIOS ENCUESTADOS AGRUPADOS POR INTERVALO DE POBLACIÓN AL QUE PERTENECEN

INTERVALOS DE POBLACIÓN	MUNICIPIOS ENCUESTADOS	GENERACIÓN PER CÁPITA KG/DÍA/PERSONA
Intervalo 1. 2,082 a 48,255 habitantes	Acatlán de Juárez, Ayutla, Cabo Corrientes, Chimaltitán, Cihuatlán, El Grullo, Etzatlán, Hostotilpaquillo, Jamay, Juchitlán, La Huerta, Mazamitla, Mezquitic, Mixtlán, Ojuelos de Jalisco, San Marcos, Suyula, Tamazula de Gordiano, Tapalpa, Tomatlán, Tonaya, Unión de San Antonio, Unión de Tula y Valle de Juárez,	0.770
Intervalo 2. 48,255 a 84,520 habitantes	Ameca, Arandas, Atlán de Navarro, Chapala, Encarnación de Díaz y Zapotlanejo	1.398
Intervalo 3. 84,520 a 137,803 habitantes	Ocotlan, Tepatitlán de Morelos y Zapotlán el Grande	1.139
Intervalo 4. 137,803 a 239,667 habitantes	El Salto (no respondió la encuesta)	
Intervalo 5. 239,667 a 592,100 habitantes	Puerto Vallarta	0.787
Intervalo 6. 592,100 a 1,495,189 habitante	Tonalá	0.852
Generación per cápita promedio de los municipios encuestados (Kg/día/persona)		0.984
Generación per cápita promedio de fuentes domiciliarias calculada en los muestreos		0.607
Generación per cápita atribuible a otras fuentes de generación distintas a las domiciliarias		0.377

Como se indica en el Cuadro 9, se encuestaron 24 municipios en el intervalo 1 de población, 6 municipios en el intervalo 2 de población y 3 municipios en el intervalo 3, y solamente se encuestó un municipio en los intervalos de población 4, 5 y 6, con el agravante de que el municipio encuestado del intervalo 4 no respondió la encuesta.

Esta situación no permite establecer la diferencia por tamaño de municipio entre la generación domiciliaria y la generación que se puede atribuir a otras fuentes.

Por lo anterior, sólo se consideró pertinente obtener el promedio general de generación de RSU que se obtuvo de las encuestas, sin considerar el tamaño de los municipios encuestados, para compararlo con la generación per cápita domiciliaria por tamaño de domicilio que se obtuvo en los municipios muestreados; la diferencia obtenida se consideró pudiera atribuirse a la generación de otras fuentes. En el Cuadro 10 se muestra el cálculo al respecto.

CUADRO 10. CÁLCULO DE LA GENERACIÓN PER CÁPITA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO

INTERVALO DE POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA DE FUENTES DOMICILIARIAS*	GENERACIÓN PER CÁPITA DE OTRAS FUENTES**	GENERACIÓN PER CÁPITA TOTAL
Intervalo 1. 2,082 a 48,255 habitantes	0.592	0.377	0.969
Intervalo 2. 48,255 a 84,520 habitantes	0.627	0.377	1.004
Intervalo 3. 84,520 a 137,803 habitantes	0.562	0.377	0.939
Intervalo 4. 137,803 a 239,667 habitantes	0.530	0.377	0.907
Intervalo 5. 239,667 a 592,100 habitantes	0.609	0.377	0.986
Intervalo 6. 592,100 a 1,495,189 habitante	0.721	0.377	1.098

* Obtenida del muestreo

** Diferencia obtenida al comparar la generación per cápita de RSU promedio de municipios muestreados y la correspondiente a los municipios encuestados (la cual posiblemente refleja los RSU provenientes de fuentes distintas a las domiciliarias, como los establecimientos pequeños generadores de RSU).

Diagnóstico de la generación de RSU por municipio y región

Con el cálculo de los índices de generación per cápita por tamaño de municipio referidos en el Cuadro 10, que incluyen la generación per cápita domiciliaria y la generación per cápita atribuible a otras fuentes, se elaboraron los cuadros de generación por región que se muestran en seguida.

En los cuadros 11 a 22 se muestran los datos de generación diaria de RSU por municipio y región del estado. Con asteriscos se indica en qué municipios se realizaron muestreos directos de los RSU (*) o se aplicaron encuestas personales (**) y con color se distinguen aquellos involucrados en Asociaciones Intermunicipales (AI) o Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente (vocación múltiple) o en Sistemas Intermunicipales para el Manejo de los Residuos (SIMAR) de vocación única, o que forman parte de ambos tipos de arreglos institucionales (AI+SIMAR).

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 11. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN CENTRO

REGIÓN CENTRO			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Acatlán de Juárez**	24,455	0.969	23.70
Cuquío	19,253	0.969	18.66
El salto	159,761	0.939	150.02
Guadalajara	1,513,499	1.098	1,661.82
Ixtlahuacán de los Membrillos ^{ai}	55,043	1.004	55.26
Ixtlahuacán del Río	20,119	0.969	19.50
Juanacatlán ^{ai}	14,407	0.969	13.96
San Cristobal de la Barranca	3,289	0.969	3.19
Tlajomulco de Zúñiga	555,528	0.986	547.75
Tlaquepaque*	659,655	0.986	650.42
Tonalá**	539,594	0.986	532.04
Villa Corona	18,421	0.969	17.85
Zapopan	1,355,938	1.098	1,488.82
Zapotlanejo**	70,601	1.004	70.88
TOTAL DE LA REGIÓN	5,009,563		5,253.86

* Municipios muestreados, ** Municipios encuestados personalmente

AI= Integrante de la Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Lago Chapala (AIPROMADES)

CUADRO 12. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN CIÉNEGA

REGIÓN CIÉNEGA			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Atotonilco el Alto ^{AI}	63,103	1.004	63.36
Ayotlán ^{AI}	41,291	0.969	40.01
Chapala** ^{AI}	21.61	0.969	0.02
Degollado ^{AI}	23,110	0.969	22.39
Jamay** ^{AI}	24,558	0.969	23.80
Jocotepec ^{AI}	45,767	0.969	44.35
La barca ^{AI}	68,773	1.004	69.05
Ocotlán** ^{AI}	98,694	0.939	92.67
Poncitlán ^{AI}	52,349	1.004	52.56
Tizapán el Alto ^{SIMAR}	22,391	0.969	21.70
Tototlán ^{AI}	23,705	0.969	22.97
Tuxcueca ^{SIMAR}	6,781	0.969	6.57
Zapotlán del Rey ^{AI}	18,858	0.969	18.27
TOTAL DE LA REGIÓN	542,665		477.72

** Municipios encuestados personalmente, ^{AI}= Integrante de la Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Lago Chapala (AIPROMADES), ^{SIMAR}= Integrante del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sureste)

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 13. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN COSTA-SIERRA OCCIDENTAL

REGIÓN COSTA-SIERRA OCCIDENTAL			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Atenguillo ^{AI}	4,212	0.969	4.08
Ayutla**	13,229	0.969	12.82
Cautla ^{SIMAR}	2,307	0.969	2.24
Guachinango ^{AI}	4,497	0.969	4.36
Mascota ^{AI}	15,137	0.969	14.67
Mixtlán** ^{AI}	3,826	0.969	3.71
San Sebastián del Oeste ^{AI}	5,899	0.969	5.72
Talpa de Allende ^{AI}	15,258	0.969	14.79
TOTAL DE LA REGIÓN	64,365		62.37

** Municipios encuestados personalmente, ^{SIMAR}= Integrante del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sierra Sur), ^{AI}= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Sierra Occidental y Costa (JISOC).

CUADRO 14. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN COSTA NORTE

REGIÓN COSTA NORTE			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Cabo Corrientes** ^{AI}	10,783	0.969	
Puerto Vallarta* y ** ^{AI}	289,301	0.986	
Tomatlán**	37,813	0.969	
TOTAL DE LA REGIÓN	337,897	315.93	

** Municipios encuestados personalmente, * y ** Municipios muestreados y encuestados personalmente, ^{AI}= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Sierra Occidental y Costa (JISOC); ^{AI}= Integrante de la Junta Intermunicipal de la Costa Sur (JICOSUR)

CUADRO 15. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN COSTA SUR

REGIÓN COSTA SUR			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Autlán de Navarro** ^{AI}	62,124	1.004	62.37
Casimiro Castillo ^{AI}	23,638	0.969	22.91
Cihuatlán** ^{AI}	45,766	0.969	44.35
Cuatitlán de García Barragán ^{ai}	18,266	0.969	17.70
La Huerta** ^{AI}	25,976	0.969	25.17
Villa Purificación ^{ai}	12,190	0.969	11.81
TOTAL DE LA REGIÓN	187,960		184.31

** Municipios encuestados personalmente, ^{AI}= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA), ^{AI}= Integrante de la Junta Intermunicipal de la Costa Sur (JICOSUR)

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 16. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN SIERRA DE AMULA

REGIÓN SIERRA DE AMULA			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Atengo	5,775	0.969	5.60
Chiquilistlán	6,371	0.969	6.17
Ejutla ^{AI}	2,230	0.969	2.16
El Grullo** AI	25,841	0.969	25.04
El Limón ^{AI}	5,603	0.969	5.43
Juchitlán**	5,746	0.969	5.57
Tecolotlán	17,900	0.969	17.35
Tenamaxtlán	7,213	0.969	6.99
Tonaya**	6,279	0.969	6.08
Tuxcacuesco ^{ai}	4,602	0.969	4.46
Unión de Tula**AI	14,445	0.969	14.00
TOTAL DE LA REGIÓN	102,005		98.84

** Municipios encuestados personalmente.

AI+SIMAR= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA) y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (Ayuquila Valles).

AI+SIMAR= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA) y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (Ayuquila Llano).

CUADRO 17. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN SUR

REGIÓN SUR			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/DÍA DE RSU
Amacueca ^{simar}	5,999	0.969	5.81
Atemajac de Brizuela ^{SIMAR}	7,042	0.969	6.82
Atoyac	8,688	0.969	8.42
Gomez Farías ^{simar}	15,370	0.969	14.89
San Gabriel ^{AI}	16,997	0.969	16.47
Sayula**	36,240	0.969	35.12
Tapalpa* y **SIMAR	19,923	0.969	19.31
Techaluta de Montenegro ^{SIMAR}	3,874	0.969	3.75
Teocuitatlán de Corona	11,374	0.969	11.02
Tolimán ^{ai}	10,355	0.969	10.03
Tonila	7,496	0.969	7.26
Tuxpan ^{ai+SIMAR}	36,381	0.969	35.25
Zacoalco de Torres ^{simar}	30,060	0.969	29.13
Zapotiltic ^{AI+ SIMAR}	31,368	0.969	30.40
Zapotitlán de Vadillo ^{ai}	7,001	0.969	6.78
Zapotlán el Grande* y ** AI	107,624	0.939	101.06
TOTAL DE LA REGIÓN	355,792		341.53

** Municipios encuestados personalmente, * y ** Municipios muestreados y encuestados personalmente.

AI= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA), AI= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayana (JIRCO), SIMAR= Integrante del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sierra Sur).

SIMAR= Integrante del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Lagunas).

AI+SIMAR= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayana (JIRCO) y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sur Sureste). (JIRA) y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (Ayuquila Llano).

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 18. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN SURESTE

REGIÓN SURESTE			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/ DÍA DE RSU
Concepción de Buenos Aires ^{SIMAR}	6,496	0.969	6.29
Jilotlán de los Dolores	10,384	0.969	10.06
La Manzanilla de la Paz ^{AI+SIMAR}	3,957	0.969	3.83
Mazamitla ^{** AI+SIMAR}	14,632	0.969	14.18
Pihuamo ^{AI}	12,659	0.969	12.27
Quitupán ^{AI+SIMAR}	9,058	0.969	8.78
Santa María del Oro ^{SIMAR}	2,506	0.969	2.43
Tamazula de Gordiano ^{** SIMAR}	40,325	0.969	39.07
Tecalitlán ^{SIMAR}	17,816	0.969	17.26
Valle de Juárez ^{** AI+SIMAR}	6,309	0.969	6.11
TOTAL DE LA REGIÓN	124,142		120.29

** Municipios encuestados personalmente.

SIMAR= Integrante del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sureste).

AI+SIMAR= Integrante de la Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Lago Chapala (AIPROMADES) y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sureste).

AI+SIMAR = Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayana (JIRCO) y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos SIMAR Sureste.

SIMAR= Integrante del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sur Sureste).

CUADRO 19. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN ALTOS SUR

REGIÓN ALTOS SUR			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/ DÍA DE RSU
Acatic ^{AI}	23,527	0.969	22.80
Arandas ^{** AI}	80,951	1.004	81.27
Cañadas de Obregón ^{AI}	4,336	0.969	4.20
Jalostotitlán ^{AI}	34,893	0.969	33.81
Jesús María ^{AI}	19,848	0.969	19.23
Mexxicacán ^{AI}	6,175	0.969	5.98
San Julián ^{AI}	17,707	0.969	17.16
San Miguel el Alto ^{AI}	34,937	0.969	33.85
Tepatitlán de Morelos ^{** AI}	147,248	0.907	133.55
Valle de Guadalupe ^{AI}	7,297	0.969	7.07
Yahualica de González Gallo ^{AI}	22,605	0.969	21.90
San Ignacio Cerro Gordo: Nuevo Municipio del Estado ^{AI}	19,188	0.969	18.59
TOTAL DE LA REGIÓN	418,712		399.44

** Municipios encuestados personalmente, AI= Integrante de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente (Altos Sur)

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 20. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN VALLES

REGIÓN VALLES			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/ DÍA DE RSU
Ahualulco de mercado	22,571	0.969	21.87
Amatitán	15,759	0.969	15.27
Ameca**	60,849	1.004	61.09
El Arenal	19,597	0.969	18.99
Cocula	27,494	0.969	26.64
Etzatlán**	19,787	0.969	19.17
Hostotipaquillo**	11,773	0.969	11.41
Magdalena	23,400	0.969	22.67
San Juanito de Escobedo	9,357	0.969	9.07
San Marcos**	3,996	0.969	3.87
San Martín Hidalgo	28,176	0.969	27.30
Tala	79,152	1.004	79.47
Tequila	43,162	0.969	41.82
Teuchitlán	10,152	0.969	9.84
TOTAL DE LA REGIÓN	375,225		368.49

** Municipios encuestados personalmente.

CUADRO 21. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN ALTOS NORTE

REGIÓN ALTOS NORTE			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/ DÍA DE RSU
Encarnación de Díaz**	55,634	1.004	55.86
Lagos de Moreno*	168,536	0.907	152.86
Ojuelos de Jalisco**	32,148	0.969	31.15
San diego de Alejandría	7,150	0.969	6.93
San Juan de los Lagos	72,442	1.004	72.73
Teocaltiche	43,034	0.969	41.70
Unión de San Antonio**	18,973	0.969	18.38
Villa Hidalgo	20,171	0.969	19.55
TOTAL DE LA REGIÓN	418,088		399.16

* Municipio muestreado.

** Municipios encuestados personalmente.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 22. GENERACIÓN DIARIA DE RSU EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN NORTE

REGIÓN NORTE			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SE- GÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO KG/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/ DÍA DE RSU
Bolaños	8,155	0.969	7.90
Chimaltitán **	4,028	0.969	3.90
Colotlán	19,737	0.969	19.13
Huejúcar	6,667	0.969	6.46
Huejuquila el Alto	9,516	0.969	9.22
Mezquitic **	19,655	0.969	19.05
San Martín de Bolaños	3,619	0.969	3.51
Santa María de los Ángeles	3,822	0.969	3.70
Totatiche	4,616	0.969	4.47
Villa Guerrero	5,952	0.969	5.77
TOTAL DE LA REGIÓN	85,767		83.11

** Municipios encuestados personalmente

La generación de RSU domiciliarios en cada una de las regiones del estado de Jalisco aparece resumida en el cuadro 23.

CUADRO 23. GENERACIÓN DE RSU DOMICILIARIOS POR REGIONES

REGIÓN	POBLACIÓN 2016	GENERACIÓN (Cálculo ajustado) TON/DÍA
Norte	85,767	83.11
Altos Norte	418,088	399.16
Altos Sur	418,712	399.44
Ciénega	542,665	477.72
Sureste	124,142	120.29
Sur	355,792	341.53
Sierra de Amula	102,005	98.84
Costa Sur	187,960	184.31
Costa Norte	337,897	332.34
Sierra Occidental	64,365	62.37
Valles	375,225	368.49
Centro	5,009,563	5,253.86
TOTAL	8,022,181	8,121.46
GENERACIÓN PER CÁPITA PROMEDIO		1.012

Utilizando los datos de 2012 sobre generación de residuos del SNIARN y las proyecciones de población de CONAPO para el mismo año se tienen los siguientes datos de generación para el Estado de Jalisco:

Proyecciones de población de CONAPO para 2012	7,644,152
Generación estimada de residuos del SNIARN (t/día)	8,360.00
Generación per cápita de residuos para 2012 (kg/habitante/día)	1.094

PESO VOLUMÉTRICO Y SUBPRODUCTOS

Peso volumétrico

La determinación de indicadores volumétricos, es de suma importancia para la definición y diseño de contenedores y áreas de almacenamiento para las diversas fuentes generadoras y para coadyuvar en el correcto manejo de los residuos sólidos, ya que contar con un adecuado almacenamiento evita los malos olores y la proliferación de fauna nociva, que pueden ocasionar daños al medio ambiente y a la salud.²⁷

En el caso que nos ocupa, dicha determinación se realizó de conformidad con la metodología descrita en la NMX-AA-019-1985; Protección al ambiente-contaminación del suelo- residuos sólidos municipales-peso volumétrico "in situ", lo cual arrojó los valores en los municipios muestreados que aparecen en el Cuadro 24.

CUADRO 24. VALORES DE PESO VOLUMÉTRICO EN LOS MUNICIPIOS MUESTREADOS (KG/M³)

LOCALIDAD	ESTRATOS		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Tapalpa	143.11		
La Barca	170.31	169.68	
Zapotlán El Grande	218.10	215.23	
Lagos de Moreno	154.16	157.60	
Puerto Vallarte	128.20	129.62	117.12
San Pedro Tlaquepaque	149.67	157.56	139.66
Promedio Aritmético	160.59	165.94	128.39

²⁷ <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/105/2.html>

Proyecciones sobre subproductos

En el Cuadro 25, se presentan los porcentajes estimados a partir de los datos obtenidos en los municipios muestreados y proyectados a nivel estatal, para subproductos generales como: plásticos, metal, vidrio, celulosa, orgánico biodegradable, sanitarios y otros, otros valorizables energéticamente, electrodomésticos, residuos “potencialmente peligrosos/riesgosos” de microgeneradores y otros residuos.

CUADRO 25. SUBPRODUCTOS ESTATALES PONDERADOS

SUBPRODUCTO GENERAL	PORCENTAJE POR SUBPRODUCTO GENERAL
A Plástico	12.99
B. Metal (reciclable)	1.537
C. Vidrio	3.718
D. Celulosa	5.919
E. Orgánicos Biodegradable	53.884
F. Sanitarios y otros	12.565
G. Otros valorizables energéticamente	5.389
H. Electrodomésticos	0.532
I. Residuos "potencialmente peligrosos / riesgosos" de microgeneradores.	0.451
J. Otros Residuos	3.019

Los principales subproductos cuya proporción se estimó a nivel estatal, aparecen desagregados en sus principales componentes en el Cuadro 26.

CUADRO 26. SUBPRODUCTOS ESTATALES, ESTIMADOS A PARTIR DE LOS DATOS DE LOS MUNICIPIOS MUESTREADOS

SUBPRODUCTO GENERAL	SUBPRODUCTO	PORCENTAJE	PORCENTAJE POR SUBPRODUCTO GENERAL
A. Plásticos	A1. Polietilentereftalato (1 PET)	1.80	12.99
	A2. Polietileno de alta densidad (2 PEAD)	1.05	
	A3. Policloruro de vinilo (3 PVC)	0.52	
	A4. Polietileno de baja densidad (4 PEBD)	7.18	
	A5. Polipropileno (5 PP)	1.27	
	A6. Poliestireno (6 PS)	0.67	
	A7. Otros (7 TPU)	0.49	
B. Metal (reciclable)	B1. Metal ferroso	1.20	1.54
	B2. Lata de aluminio	0.27	
	B3. Otros metales no ferrosos	0.07	
C. Vidrio	C1. Vidrio Transparente	3.01	3.72
	C2. Vidrio Color	0.56	
	C3. Vidrio plano	0.15	
D. Celulosa	D1. Papel bond	1.05	5.92
	D2. Papel periódico	0.79	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

SUBPRODUCTO GENERAL	SUBPRODUCTO	PORCENTAJE	PORCENTAJE POR SUBPRODUCTO GENERAL
	D3. Impresiones a color	0.50	
	D4. Otros	0.17	
	D5. Cartón	2.80	
	D6.1. Envases multicapas	0.52	
	D6.2. Envases multicapas con aluminio	0.09	
E. Orgánico Biodegradable	E1. Residuos Alimenticios	40.36	53.88
	E2.1. Fibra dura vegetal	1.56	
	E2.2. Cuero	0.00	
	E2.3. Hueso	0.27	
	E3. Otros residuos de jardinería	11.69	
F. Sanitarios y otros	F1. Toallas femeninas	0.16	12.56
	F2. Pañales	6.97	
	F3. Papel sanitario	5.42	
	F4. Servilletas, papel para cocina	0.01	
G. Otros valorizables energéticamente	G1. Otros plásticos, acetato de celulosa	0.73	5.39
	G2. Otros de celulosa	0.24	
	G3. Fibras sintéticas	0.81	
	G4. Textiles de fibra natural	2.01	
	G5. Calzado	0.95	
	G6. Madera procesada	0.41	
	G7. Hule	0.23	
H. Electrodomésticos	H1. Ciclo de refrigeración	0.00	0.53
	H2. Microprocesadores	0.28	
	H3. Motores y resistencias	0.05	
	H4. Otros	0.20	
I. Residuos "potencialmente peligrosos / riesgosos" de microgeneradores	I1. Pilas "peligrosas"	0.06	0.47
	I2. Medicamentos caducos y residuos de curaciones "peligrosos"	0.26	
	I3. Químicos domésticos "peligrosos"	0.09	
	I4. Cosméticos	0.04	
J. Otros Residuos	J1. Pétreos (loza, cerámica, yeso, cemento-concreto, mortero, etc.)	0.86	3.02
	J2. Residuo fino	1.39	
	J3. Otros	0.77	

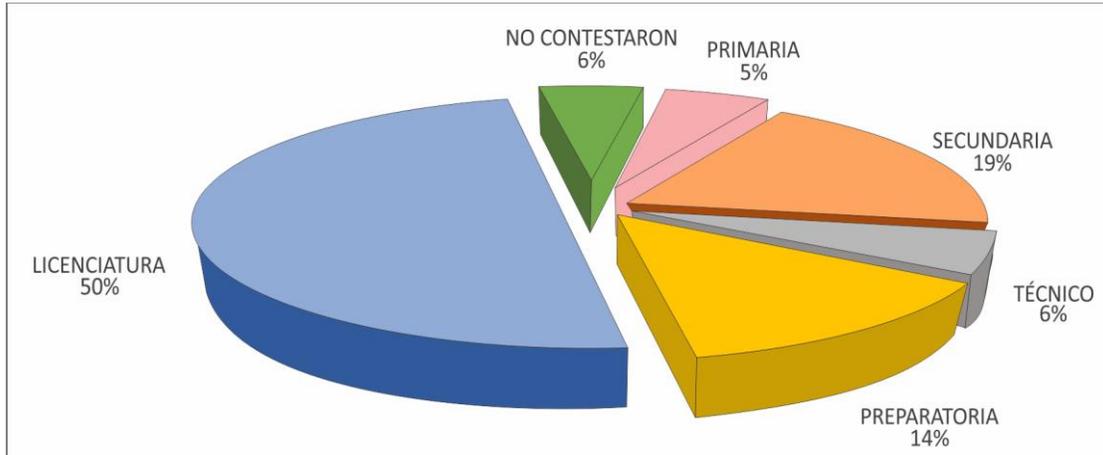
DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES DE MANEJO DE LOS RSU DOMICILIARIOS

Preparación de los directores de los Servicios de Aseo Público

Un pilar de los SAP son sus directivos, de quienes depende en gran medida su operación eficiente, lo cual demanda que cuenten con la competencia requerida para tal fin. Por ello, en la encuesta se prestó particular atención a identificar el nivel de educación de quienes están a cargo de los sistemas, lo cual aparece referido en la Figura 19, en la que se observa

que solo la mitad de ellos cuentan con una licenciatura, un 19 por ciento solo tienen estudios de secundaria, un 14 por ciento estudiaron preparatoria y 5 por ciento solo alcanzaron el nivel de primaria.

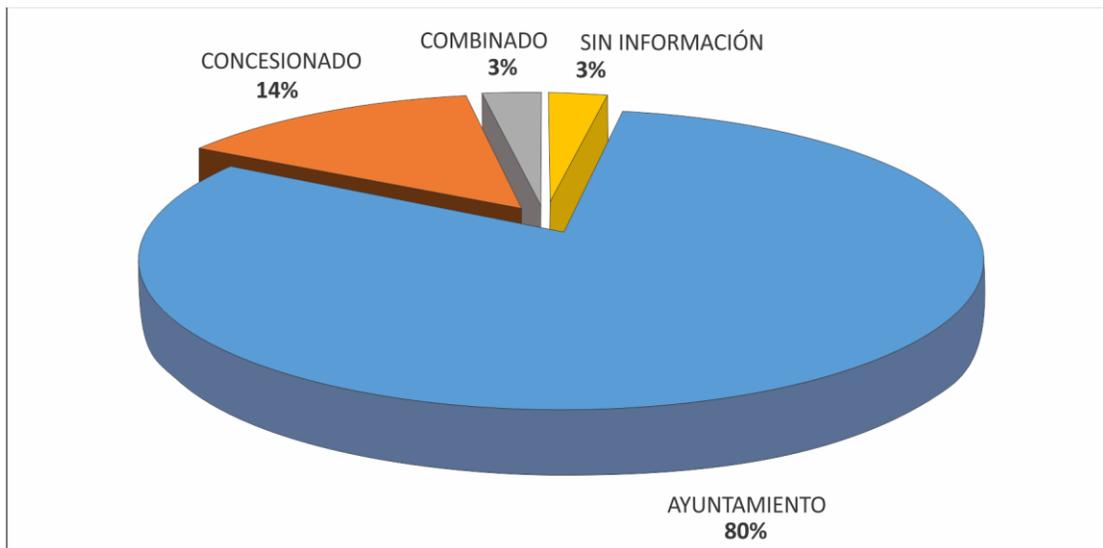
FIGURA 19. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESPONSABLES DE LOS SAP EN FUNCIÓN DE SU NIVEL DE ESTUDIOS



Sistema d recolección

Con respecto a los sistemas de recolección, en los municipios encuestados se identificó que existen cinco sistemas de recolección concesionados, tres a particulares y dos al SIMAR Sur este; 27 sistemas son operados por las municipalidades, en tres casos se presentó una combinación de la prestación del servicio, dividiéndose el municipio en áreas de atención para la recolección, un municipio no proporcionó información (Figura 20).

FIGURA 20. MODALIDADES DE SERVICIOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARIOS



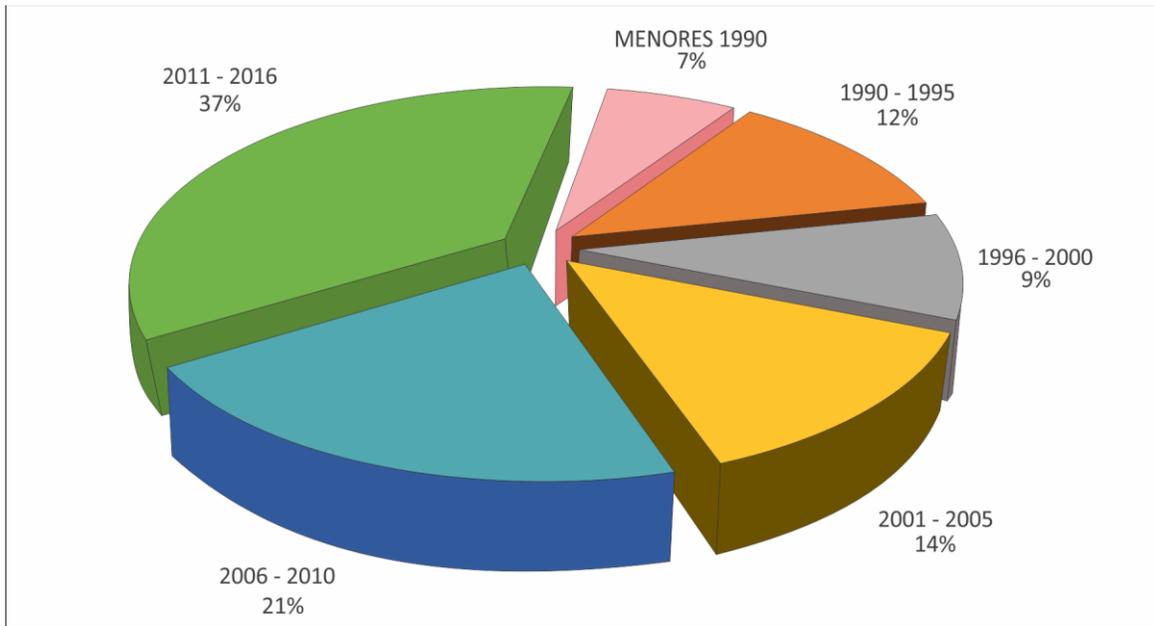
Obsolescencia de flotillas de vehículos recolectores

La cantidad de vehículos de recolección reportados en los 36 municipios es de 243 unidades, detectándose 12 marcas diferentes de vehículos, cuyos modelos abarcan el periodo 1964-2016; lo cual se resume en el Cuadro 27 y Figura 21.

CUADRO 27. NÚMERO DE VEHÍCULOS POR RANGO DE MODELO

MODELO DE LOS VEHÍCULOS	NÚMERO DE VEHÍCULOS	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
Anteriores a 1990	16	7
1990 a 1995	30	13
1996 a 2000	23	10
2001 a 2005	33	15
2006 a 2010	52	22
2011 a 2016	89	33
TOTALES	243	100

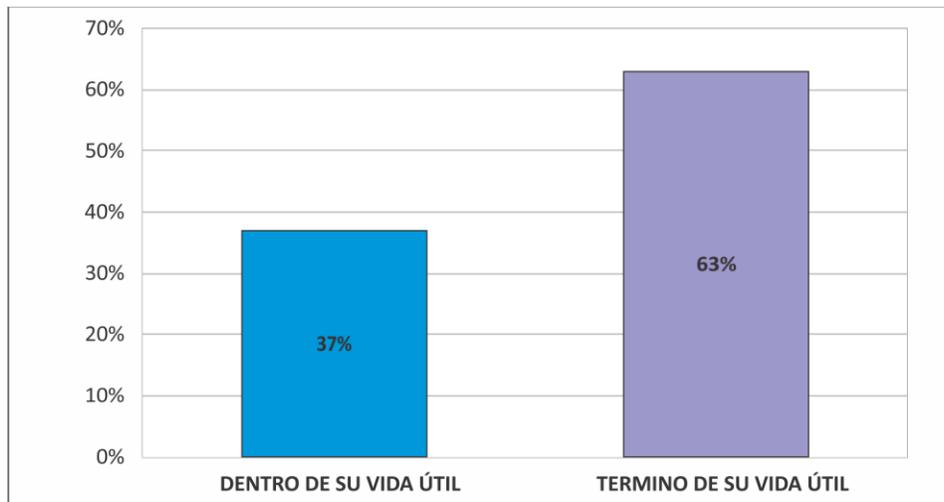
FIGURA 21. ANTIGÜEDAD DE LOS VEHÍCULOS RECOLECTORES DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARIOS DEL SAP



Si nos remitimos a lo proclamado por los fabricantes respecto de que los vehículos de recolección tienen una vida útil de 6 años, resulta que 154 de los 243 vehículos reportados por las municipalidades, o el 63% de los vehículos que están en servicio, ya ha terminado su vida útil (Figura 22).

El parque vehicular con el que se presta el servicio de recolección municipal se encuentra conformado por una serie de vehículos de diferentes modelos, capacidades y características. Se observó que en los municipios grandes, en lo relacionado con la antigüedad de los vehículos el problema es mínimo y en general estos se encuentran en buenas condiciones de operación. En el caso de los municipios medianos y pequeños, éstos presentan un parque vehicular que en su mayoría, tiene una vida útil que ya ha terminado, es importante recordar que los vehículos que ya superaron su vida útil por lo regular tienen costos por mantenimiento más elevados, aunado a lo cual se corre el riesgo de interrumpir el servicio debido a descomposturas.

FIGURA 22. OBSOLESCENCIA DE LOS VEHÍCULOS RECOLECTORES DE RESIDUOS DOMICILIARIOS



Personal involucrado en y costos de la recolección

En cuanto a la composición promedio de las cuadrillas de trabajadores municipales a cargo del servicio de recolección de los RSU, en los municipios encuestados localmente, éstas se conformaron de 1.07 chofer/vehículo y de 2.48 ayudantes/vehículo. Los costos más bajos de la recolección de los RSU correspondieron al municipio de Jamay (\$20/Ton); los más altos al municipio de Chimaltitán (\$1,650/Ton) y el promedio de la muestra fue de (\$250/Ton) recolectada.

Estado de los vehículos recolectores

En términos generales la mayoría de los vehículos disponibles se encuentra en condiciones que varían en una ancha banda desde malas hasta buenas condiciones, como es el caso de las recientes adquisiciones que se encuentran en mejor estado de conservación. Los problemas mecánicos que se presentan con mayor frecuencia en los vehículos de recolección de viejos modelos son:

- Descompostura de la caja de velocidades
- El odómetro fuera de servicio o descompuesto
- El sistema de frenos
- No funcionan las luces, direccionales, las intermitentes, las de paro.
- Los indicadores en el tablero no funcionan

- Fallas del sistema eléctrico.
- Falta de limpiadores.
- Mal estado de cofre, guardafangos, asientos y puertas de la cabina.
- Silenciador descompuesto o dañado.

Los vehículos en mal estado de funcionamiento son aquellos que llegan a mostrar además de una o varias de las fallas arriba señaladas alguno(s) de los siguientes problemas:

- Mal estado físico de la caja compactadora
- Desgaste mayor de la superficie de rodamiento de los neumáticos.
- Fallas en el interruptor de encendido
- Falla del sistema hidráulico de compactación.

Adicionalmente, cabe mencionar que en muchos municipios cuando un vehículo sufre alguna descompostura y por servicio, la ruta de recolección establecida se tiene que interrumpir hasta que el vehículo responsable de la ruta se encuentre en buenas condiciones o si existe un vehículo disponible (que ya haya terminado su ruta) se envía a servir la ruta no terminada por el vehículo descompuesto.

Métodos de Recolección

Los métodos de recolección observados en todos los municipios visitados son adecuados y acordes. En el caso de la recolección de acera, sólo sería necesario solicitarle al usuario que coloque canastillas para que el servicio de recolección sea más eficiente.

Dentro del universo correspondiente a los municipios encuestados, se encontró que solo dos municipios cuentan con estación de transferencia. Tonalá, que está concesionada a la empresa CABBSA Eagle, S.A. de C.V. y la otra en Tamazula de Gordiano, operada por el municipio, donde se transfieren 15 toneladas por día. Los residuos transferidos son posteriormente depositados en los rellenos sanitarios del municipio y de CABBSA.

Entre las observaciones recibidas a tener en cuenta, se encuentra el hecho de que la generación por día de la semana varía; por ejemplo, los lunes por lo general se recolecta más que otros días de la semana, por lo tanto el promedio de vehículos requeridos el lunes tendría que ser mayor.

En total el estado de Jalisco tiene registro de 12 estaciones de transferencia, 3 de ellas operadas por la empresa concesionario para el manejo de residuos de la Zona Metropolitana de Guadalajara, no regularizadas y 5 autorizadas por la SEMADET y operadas por empresas particulares, otra operada por el SIMAR Sureste y 3 pertenecientes al SIMAR Sur Sureste en proceso de regularización en materia de etapa de manejo.

Así mismo, es importante considerar la geografía del territorio a recorrer. A diferencia de la zona metropolitana, hay municipios cuya población está distribuida en el territorio y no congregada, por lo tanto, se requiere más tiempo para las rutas y más vehículos. Hay colonias en las que no tiene acceso un vehículo para 5 toneladas, y se requiere un vehículo más pequeño.

Centros de acopio y valorización de residuos

En el universo de municipios encuestados, se detectaron 7 centros de acopio de subproductos valorizables. En el Cuadro 28, se presentan los municipios con centro de acopio, los materiales que acopian y el precio de los mismos.

CUADRO 28. CANTIDADES DE MATERIALES APROVECHABLES SEPARADOS Y VENDIDOS DE ACUERDO CON ESTIMACIONES DE PERSONAL QUE LABORA DENTRO DE LA ZONA DE ACOPIO.

MUNICIPIOS	SUBPRODUCTOS	PORCENTAJE EN PESO	CANTIDAD (TON/DÍA)	PRECIO DE COMPRA (\$/KG)
Autlán de Navarro	Papel	0.14	2.14	NR
	Cartón	0.84	12.86	
	PET	15.03	230.71	
	HDPE			
	Latas	0.09	1.43	
	Vidrio	41.68	640.00	
El Grullo	Papel y libro	0.94	14.48	\$0.80
	Cartón	5.14	78.88	\$0.80
	Aluminio	0.03	0.45	\$16.00
	PET	4.76	73.11	\$2.80
	HDPE	0.07	1.04	\$2.00
	Latas	0.90	13.81	\$2.00
	Vidrio	26.87	412.61	\$0.90
	Periódico	0.01	0.21	NR.
	Bolsa	0.11	1.66	
Plástico rígido (PVC, PP)	0.70	10.73		
La Huerta	Cartón	0.54	8.22	\$0.90
	PET	0.22	3.42	\$2.50
	Vidrio	0.36	5.48	\$0.40
Tamazula de Gordiano	Papel	0.00	0.0036	NR.
	Cartón	0.29	4.42	
	Aluminio	0.02	0.32	
	PET	0.25	3.78	
	HDPE	0.21	3.20	
	Material ferroso y No ferroso	0.05	0.76	
Tonaya	Vidrio	0.54	8.29	NR.
	Papel	0.03	0.40	
	Cartón			
	Aluminio	0.00	0.0070	\$15.00
	PET	0.05	0.70	\$2.50
	HDPE	0.00	0.03	\$1.50
	Vidrios	0.04	0.66	\$1.08
Unión de San Antonio	Latas	0.01	0.10	\$1.50
	Papel	0.02	0.30	NR
	Cartón	0.02	0.30	
	Aluminio	0.02	0.30	
PET	0.02	0.30		
Unión de Tula	PET	0.02	0.30	NR
	TOTALES	100.00	1,535.41	

Nota: Los datos en rojo, son números que lo más probable corresponden a otras unidades de medida.

También existen en algunos municipios centros de acopio implementados a partir de programas de separación. En ellos se recolectan los materiales que tienen alto valor comercial, pero se desconocen las cantidades recolectadas de cada material, no se cuenta con indicadores para determinar el grado de participación de la población y se ignora si existen planes para aumentar la cobertura de los programas de separación implementados.

Tratamiento de residuos orgánicos

El principal sistema de tratamiento para los residuos orgánicos utilizado en los municipios del estado es el composteo aerobio. Fueron identificadas en el universo de trabajo que existen ocho plantas para la producción de composta en los municipios de Autlán de Navarro, El Grullo, Encarnación de Díaz, Mazamitla, Mixtlán, Ocotlán, Valle de Juárez y Zapotlán el Grande, no se pudo conseguir información sobre las capacidades de las plantas, solo el Grullo y Encarnación de Díaz proporcionaron la capacidad siendo 9 y 0.2 toneladas por día.

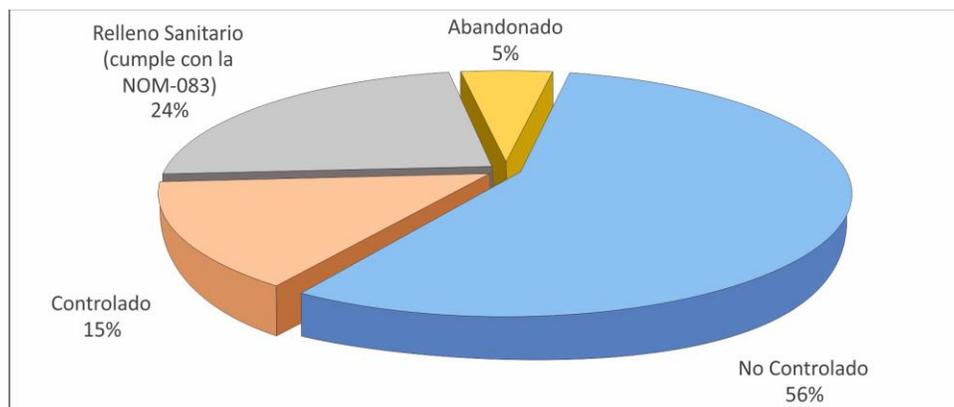
El Grullo cuenta con maquinaria especializada (tractor, pala cargadora y volteadora o máquina compostadora- misma que tiene en comodato y es propiedad de la JIRA). De los municipios de la JIRA, en Tonaya también se cuenta con maquinaria (igual que El Grullo) y un predio destinado para compostaje (ubicado en el centro de acopio), sin embargo, aún no se encuentra trabajando adecuadamente y se plantea este año re-impulsar el compostaje.

Por su parte, el SIMAR Ayuquila Llano (Tuxcacuesco, Tonaya, Tolimán, San Gabriel y Zapotlán de Vadillo) cuenta con un sitio de disposición de residuos orgánicos además del Relleno Sanitario Intermunicipal, y produce composta.

Disposición Final

En lo que respecta a la disposición final de RSU, se identificaron 31 sitios sin ningún tipo de control (tiraderos a cielo abierto), 8 sitios controlados que no cumplen con la norma NOM-083-SEMARNAT-2003 pero se presta ciertos movimientos como relleno sanitario y sólo 13 rellenos sanitarios que cumplen con la norma NOM-083-SEMARNAT-2003 y 3. La suma no da 36, debido a que en algunos municipios cuentan con más de un sitio de disposición final. (Figura 23)

FIGURA 23. CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL (SDF)



Se detectó que la mayoría de los sitios de disposición operan como tiraderos a cielo abierto, sólo algunos de ellos han presentado programa de regularización. De la información proporcionada casi todos los municipios cuentan con un sitio para la disposición de sus residuos lo que significa que existen cerca de 125 sitios activos, no obstante, la mayoría de estos sitios tienen una antigüedad menor a los 10 años lo que significa que existe un número no evaluado de sitios que se encuentran ya sin uso y que se desconoce su ubicación.

1. En la mayoría de los sitios no existe maquinaria para llevar a cabo el movimiento de los residuos; en otros sitios, en donde existe maquinaria, muchas veces no se encuentra en buenas condiciones de operación. También se da el caso de que la maquinaria sea rentada por el municipio y debido a diversas situaciones esta se alquila según las “necesidades de operación” en las cuales se puede requerir una vez por semana, una vez cada quince días o hasta una vez al mes.
2. No existe infraestructura adecuada para llevar a cabo la disposición como aparece a continuación:

Infraestructura/control	Observaciones
Sistema de control de biogás	No existe, tampoco se lleva a cabo el control o recuperación del mismo
Sistema de control de Lixiviado	No se cuenta con infraestructura para su captación y control.
Báscula	No hay
Equipos	No hay maquinaria y/o equipo
Cerca perimetral	No existe
Manual de operación	No hay
Control de registro	No hay
Informes de actividades	No hay
Monitoreo de biogás	No hay
Monitoreo lixiviados	No hay
Monitoreo acuíferos	No hay

3. Los sitios operan como tiraderos a cielo abierto y en el mejor de los casos en algunos como sitios controlados.
4. En cuanto a la operación de los sitios se pudo constatar lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Recepción de RSU	No se sabe exactamente cuántos residuos ingresan a los sitios. Al no contar con formatos de registro de la entrada y salida de los vehículos y al no contar con báscula se desconocen los datos de ingreso. Algunos sitios reportan estimados según los vaciados y la capacidad de los vehículos que ingresan. Al existir recolección particular, que no está regulada, también se desconoce sobre las cantidades recolectadas y dispuestas.
Método de Operación	No existe un método de operación definido, sólo ingresan los camiones recolectores al terminar su ruta y descargan los residuos en el lugar indicado por el operador o los pepenadores. A veces se quema el tiradero lo que permite extender su vida útil. Existe pepena en los sitios, pero se desconocen las cantidades que son recuperadas.
Extendido y compactación de los RSU.	No se presentan datos de maniobras que debe realizar la maquinaria para llevar a cabo el extendido y compactación de los RSU.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Cantidad de pasadas a los residuos para lograr la compactación deseada.	No existe la compactación, sólo en algunos sitios existe la cobertura de residuos.
Bancos de material.	No hay bancos
Revisión de Documentación.	No existe el control de acceso por medio de formatos de control en donde se registra el número de viajes que realiza cada camión recolector (municipal o particular), la hora de entrada y salida, si los operadores viajan con/sin uniforme, enlonado, objetos colgando o con exceso de velocidad. Aparte de lo anterior tampoco existe otra documentación como: <ul style="list-style-type: none"> • Manual de operación • Manual de organización y procedimientos • Reglamento interno • Programa de monitoreo ambiental • Manual de contingencias • Plan de clausura
Turnos de Trabajo	Varía según el sitio

El cuadro se basa en información obtenida en las cédulas de la encuesta directa.

5. Se desconoce si los recolectores particulares disponen en los sitios autorizados para la disposición final.
6. En base a la información obtenida se establece que efectivamente los vehículos recolectores municipales disponen en los sitios autorizados para la disposición, aunque no hay manera de verificar esta información.
7. En cuanto a la maquinaria que pertenece a los municipios, no existe el mantenimiento preventivo, sólo es de tipo correctivo.
8. Los sitios que operan como tiraderos controlados cuentan con acomodadores, en tiraderos a cielo abierto el personal acomodador es muchas veces el operador del vehículo, algún pepenador o en el menor de los casos el encargado por parte del municipio.
9. No hay generación de información en la mayoría de los diagnósticos y en las entrevistas realizadas por nuestros profesionistas se observó la falta de la siguiente información:
 - Cantidad de residuos sólidos urbanos que ingresan por día al sitio de disposición del municipio.
 - Origen de los residuos que ingresan (municipales o particulares)
 - Avance de la celda diaria
 - Material de cobertura requerido para la operación
 - Histogramas sobre las horas pico de la entrada – salida de vehículos a los sitios.
 - Estadísticas sobre el ingreso de residuos por camión y ruta
10. No existe control de lixiviados ni de biogás

El costo promedio por tonelada de RSU destinados a disposición final en los municipios encuestados fue de \$ 96.80, en comparación con \$ 169.85 que cuesta el relleno sanitario de la asociación intermunicipal SIMAR-Sureste que se apega a las disposiciones normativas ambientales.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

El registro que se tiene sobre el número de sitios de disposición final de residuos en el estado es de 136, los cuales de conformidad con la NOM-083-SEMARNAT-2003 se pueden distribuir de la siguiente manera:

TIPO DE RELLENO SANITARIO	NÚMERO
A	11 regularizados
B	11
C	43
D	71
Total	136

RAZÓN SOCIAL	DOMICILIO
Hasar's, S.A. de C.V. (Relleno Sanitario Tecnificado)	Carretera "a San Cristobal de la Barranca-Colotlan" km 15.5, el Taray Zapopan, Jalisco.
Rellenos Sanitarios de México, S.A. de C.V.	Carretera Vieja a Tequila km 4.6, con Predio de por Medio en el Tramo Tequila-Santa Teresa, en las Coordinadas Métricas UTM X=618872, Y=231285 Y Z=1276, Tequila Jalisco.
Promotora Ambiental de la Laguna, S.A. de C.V.	Km 3.5 Carretera Ixtlahuacan Santa Cruz de la Soledad Predio la Ozo-tera, Ixtlahuacan de los Membrillos
CAABSA Eagle Guadalajara, S.A. de C.V.	Av. San Francisco (Camino a El Salto) # 1019, Los Laureles, Tonalá Jalisco
Grupo Enerwaste, S.A. de C.V.	Predio La Estancia km. 7 Carretera Zapotlanejo - Mazatlán, Desviación Acueducto de Calderón San Gaspar km 3.3, Tonalá Jalisco
Municipio de Puerto Vallarta Relleno Sanitario El Gavilán	UTM X= 13Q 485282.595 Y= 2295443.670, Predio Los Gavilanes, Parcelas 23 Z1 P1/1 y 25 Z1 P1/1, El Colorado, C.P. 48265, Puerto Vallarta, Jalisco.
Grupo Enerwaste, S.A. de C.V.	Carretera Lagos-León Camino a Comanja de Corona en el km 3 Lagos de Moreno
Aguas Tratadas de Guadalajara, S.A. de C.V.	Av. Los Laureles # 1000, Las Chivas, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco
Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste	Predio La Venta, Mazamitla, Jalisco
Servicios Integrales Ecológicos Altamirano, SDF Teuchitlan	Camino El Cerrito Predio El Pedernal, Teuchitlan, Jalisco
Rellenos Sanitario del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Ayuquila - Valles El Grullo	Predio Rustico "El Casco y Cerro de Moro", El Grullo, Jalisco

Estudio de taras y pesajes

Como parte de la investigación de campo, se realizaron tres estudios de taras y pesajes de los vehículos de recolección de RSU del servicio público en los municipios seleccionados, utilizando báscula del municipio o una báscula privada para hacer el análisis y evaluación de los datos del sistema de recolección, además se proporcionó información de pesajes del año 2012 de la concesionaria parcial del servicio de recolección en el Municipio de Puerto Vallarta. El estudio consistió en recopilar información del pesaje durante una semana de los vehículos de recolección en los municipios seleccionados, esta operación se realizó una vez terminado el recorrido de las rutas de recolección, en su camino a trasladarse al sitio de disposición final, por un periodo de una semana, con la finalidad de determinar varios parámetros del sistema de recolección, tales

como: la carga de RSU recolectados en cada viaje, peso volumétrico de los residuos en el camión y viajes por turno, entre los datos más destacados.

Mediante pesaje directo de los vehículos de recolección, se obtuvieron datos estadísticos de la carga de cada uno, los cuales se anotaron en cédulas de campo que proporcionan de manera precisa la cantidad de residuos manejados por cada vehículo recolector. Asimismo, los resultados de este estudio proporcionan información valiosa para el análisis cualitativo de las rutas de recolección, ya que con esta información se podrá también estimar la cantidad de residuos manejados en el sistema de recolección.

Resultados del estudio de taras y pesajes

Los estudios de taras y pesajes se llevaron a cabo en los municipios de La Barca, Lagos de Moreno, Zapotlán el Grande (Cd. Guzmán), y se obtuvo la información de seis meses de la concesionaria parcial del servicio de recolección de Puerto Vallarta. Se procesó la información obtenida y se trabajó en tres vertientes, en primer término, la determinación de la carga de RSU domiciliarios por viaje al sitio de disposición final, luego se calculó el peso volumétrico en el camión recolector y por último el número de viajes por turno al sitio de disposición final. Los resultados del estudio se presentan en el Cuadro 29.

CUADRO 29. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE TARAS Y PESAJES

MUNICIPIO/ ÍNDICE	PROMEDIO DE TON/VIAJE (TON)	PESO VOLUMÉTRICO KGK/M ³	VIAJES POR TURNO	OBSERVACIONES
La Barca	4,052	379	1.42	
Lagos de Moreno	5,928	388	2.1	Concesionado
Zapotlán el Grande	4,388	287	1.42	
Puerto Vallarta	8.850	577	2.53	

NOTA: Se tomaron los mismos tipos de vehículos y se calcularon con base a la capacidad de cada vehículo

En el Cuadro 30, se presenta un cálculo de la eficiencia en la comparación de lo que cargan por viaje y la capacidad de los vehículos nominal de lo que deben de cargar

CUADRO 30. PARÁMETROS E INDICADORES DEL ESTUDIO DE TARAS Y PESAJES

MUNICIPIO/ ÍNDICE	PROMEDIO DE TON/VIAJE (TON)	PROMEDIO DE CARGA POR VIAJE NOMINAL (TON/VIAJE)	DIFERENCIA (TON)	EFICIENCIA (%)
La Barca	4,052	7,000	2,948	57.89
Lagos de Moreno	5,928	7,000	1,072	84.69
Zapotlán el Grande	4,388	7,000	2,612	62.69
Puerto Vallarta	8.850	7,000	+ 1,850	126.43

NOTA: Se tomaron en consideración los mismos tipos de vehículos y se realizaron los cálculos con base en la capacidad de cada vehículo

Como se puede observar en los cuadros, la eficiencia de los sistemas operados por los municipios es baja en comparación con la de los prestadores de servicios de recolección concesionados. Esto puede ser resultado del estado de los vehículos, de la falta de supervisión, de la falta de capacitación y adiestramiento del personal de recolección, o de la falta o aplicación incorrecta de los programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos.

DIAGNÓSTICO DE AVANCES EN EL PROGRAMA DE JUNTAS INTERMUNICIPALES Y SIMAR

La *Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila* (JIRA), la primera en su género en Jalisco, surgió como consecuencia de una movilización social por los problemas ocasionados por la descarga de melaza proveniente de un ingenio azucarero ubicado en la zona, así como por los residuos sólidos vertidos al Río Ayuquila por la población, que ocasionaron su contaminación, la mortandad de peces y la afectación de las personas que se bañaban en él y de sus actividades económicas. Con la asesoría de diversas instituciones públicas, sociales y académicas (como el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Guadalajara (IMEC BIO), se inició en 1989 un proceso que llevó en 1994 a la conformación de diez Comités Comunitarios para la Defensa del Río Ayuquila, a la realización de estudios diagnósticos acerca de la situación en la zona y a talleres de planeación de proyectos estratégicos, que culminaron con el establecimiento en 2001 de una Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA), como medio para dar respuesta a las demandas ciudadanas sobre el saneamiento del río. Esta Iniciativa constituye el antecedente de la JIRA, creada en 2007, como un organismo a cargo de la gestión integral del territorio de los municipios que la integran o de vocación múltiple como el resto de las *Juntas Intermunicipales* (entre otros, para velar por la calidad del aire, agua, suelo y otros aspectos) (Para mayor información consultar la página: www.jira.org.mx).

Para atender la problemática citada, los ayuntamientos de los municipios Unión de Tula, Autlán de Navarro, El Grullo, Ejutla, El Limón, Tonaya, Tuxcacuesco, San Gabriel, Tolimán y Zapotitlán de Vadillo (los cuales concentran más de 135,000 habitantes), crearon la JIRA e integraron un organismo operador público descentralizado, con el objetivo de contar con capacidades técnicas para la elaboración, gestión e implementación de proyectos y programas relacionados con el medio ambiente y manejo de recursos naturales. Otro hecho a destacar, ha sido el impulso dado a la separación de los residuos sólidos para su aprovechamiento o valorización, iniciado en el Municipio de El Grullo, con apoyo del programa de educación ambiental de la UdG, replicado con éxito en otros municipios, el cual ha contribuido de manera importante a reducir la cantidad de residuos destinados a disposición final. Es así que la JIRA se constituye en el punto de partida de la creación en Jalisco de otras Juntas Intermunicipales similares, a las cuales han venido a sumarse *Sistemas Intermunicipales para el Manejo de Residuos Sólidos* (SIMARes), organismos de vocación única dedicados al tema de la *gestión integral de los residuos* (GIRS); los cuales son modelo a nivel nacional.

JUNTAS INTERMUNICIPALES DE MEDIO AMBIENTE (JIMAs)

El gobierno de Jalisco, en el marco de la descentralización de la política de medio ambiente, ha establecido un Programa para apoyar la creación y operación de las *Juntas Intermuni-*

pales (organismos de vocación múltiple) como un modelo de gobernanza basado en la asociación de municipios y en el establecimiento de organismos públicos descentralizados (OPD), para dar soluciones integrales a los problemas ambientales en las distintas regiones del territorio del estado. Como se mencionará más adelante, tales organismos han contado con recursos públicos que provienen de diferentes dependencias de los tres órdenes de gobierno, que permiten lograr resultados tangibles en cuanto a la protección de los recursos naturales.²⁸ En la actualidad Jalisco cuenta con las siguientes juntas y asociaciones intermunicipales para la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable, en algunas de las cuales se han constituido SIMAR:

1. La Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA)
2. La Junta Intermunicipal del Río Coahuayana (JIRCO)
3. La Junta Intermunicipal Sierra Occidental-Costa (JISOC)
4. La Junta Intermunicipal de la Costa Sur (JICOSUR)
5. La Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Lago Chapala (AIPROMADES)
6. Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS precedida por la creación del SIMAR Alto Sur que en 2014 cambió su vocación para convertirse en la Junta).

Está previsto conformar una Junta Intermunicipal más en la región de Ayuquila Alta, que comprende los municipios de Tecolotlán, Atengo, Cuautla, Tenamaxtlán, Ayutla, Chiquilistlán, Juchitlán, Tapalpa y Atemajac de Brizuela.

El objetivo de las *Juntas Intermunicipales* es brindar apoyo técnico a los municipios integrantes para la elaboración, gestión e implementación de proyectos y programas relacionados con el medio ambiente y manejo de recursos naturales que tienen aplicación en su territorio.

Su estructura técnica-operativa se conforma por un consejo de administración como órgano de gobierno en el que se toman decisiones de manera colegiada. Este consejo se integra por los presidentes de los ayuntamientos y representantes de los gobiernos estatal y federal, de la academia y de la sociedad civil. Además, las juntas intermunicipales cuentan con un consejo ciudadano y una dirección que ejecuta los acuerdos.

De los municipios de las Cuencas Costeras de Jalisco 29 han presentado su *Programa Municipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos*. De éstos, la JIRCO tiene su programa intermunicipal validado con los municipios de Concepción de Buenos Aires, Mazamitla, Quitupan y Valle de Juárez, mientras que la JIRA cuenta con el programa municipal validado para Tuxcacuesco.²⁹ La JICOSUR concluyó su Programa que está en vías de aprobación para

²⁸ Paola Bauche Petersen. Análisis de política pública y diseño de propuesta de programa integral para el desarrollo rural sustentable en Cuencas costeras de Jalisco. Contrato CGCRB/CONAFOR-AFD/054/2014. Guadalajara Jalisco a 5 de junio de 2015. http://www.jira.org.mx/jir01/principal/images/transparencia/5_INFORMACION_TECNICA-OPERATIVA/5.4_PUBLICACIONES/5.4.2_PROYECTO_REDD/5-5.4-5.4.2-Programa_integral_desarrollo_rural.pdf

²⁹ Ver cita 2.

su publicación. Contar con estos programas les permite a estos municipios gestionar y obtener recursos para el fortalecimiento de su gestión de residuos.

SISTEMAS INTERMUNICIPALES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

A la entrada en vigor el 23 de marzo del año 2000 de las reformas al Artículo 115 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, que establecieron nuevos mecanismos de intervención por parte de los Ayuntamientos en la prestación de los servicios públicos de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos, se dio un impulso a la posibilidad de que los municipios puedan mejorar la prestación de estos servicios a través de organismos que sirvan como asesores técnicos, ya sean descentralizados municipales o intermunicipales.

Con la reforma aludida, el municipio también fue facultado a establecer su propia reglamentación; aparte de estar en libertad de suscribir los instrumentos legales que juzgue convenientes para la coordinación y asociación de dos ó más municipios, para buscar un adecuado servicio público; lo cual se constituyó en el marco para fundar la creación de organismos intermunicipales relacionados con la prevención y gestión integral de los residuos en el estado de Jalisco, cuyas características se resumen en el Cuadro 31 y Figura 24).

CUADRO 31. ASOCIACIONES INTERMUNICIPALES DE JALISCO RELACIONADAS CON LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

ASOCIACIÓN INTERMUNICIPAL	FECHA DE CREACIÓN	MUNICIPIOS INVOLUCRADOS
JUNTAS INTERMUNICIPALES		
Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA) www.jira.org.mx	6 de agosto de 2007	Zapotitlán de Vadillo, San Gabriel, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, El Limón, El Grullo, Ejutla, Autlán de Navarro y Unión de Tula, cuya población cercana a los 135 000 habitantes genera alrededor de 145 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos. Líneas estratégicas: Lograr una amplia participación social e institucional, Contar con instrumentos de planeación para el manejo del territorio, Fortalecer las capacidades institucionales, Saneamiento y restauración del río Ayuquila y sus afluentes, -Lograr el manejo adecuado de residuos sólidos y descargas de aguas residuales y Proteger las cabeceras de cuenca. Todos los municipios que la conforman cuentan con su Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayuana (JIRCO) http://www.jirco.com.mx/	17 de agosto de 2009	Mazamitla, Valle de Juárez, Quitupan, La Concepción de Buenos Aires, Gómez Farías, Tuxpan, Tecalitlán, Pihuamo, Tonila, Tamazula de Gordiano, Zapotiltic y Zapotlán El Grande. En la Cuenca del Río Coahuayuana se encuentra una población de 277,882 habitantes. Líneas estratégicas: Fortalecimiento institucional, Participación social, Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, Conservación, protección y restauración de la cuenca, Ordenamiento ecológico territorial. Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

ASOCIACIÓN INTERMUNICIPAL	FECHA DE CREACIÓN	MUNICIPIOS INVOLUCRADOS
Junta Intermunicipal de la Costa Sur (JICOSUR) http://www.jicosur.com.mx/	24 de mayo de 2013	Tomatlán, Villa Purificación, Casimiro Castillo, Cuautitlán de García Barragán, Cihuatlán y La Huerta. Líneas estratégicas: Desarrollo institucional; Comunicación, cultura y educación ambiental; Coordinación intergubernamental; ordenamiento territorial y políticas públicas; Gestión integral de residuos; Gestión integral del agua; Desarrollo rural. 161,774 habitantes, 85.12% cobertura de recolección de residuos, 54.69% orgánicos, 35.89% inorgánicos y 12.89% sanitarios.
Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS) http://www.jias.com.mx/	9 de Junio de 2014	Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Valle de Guadalupe, Tepatitlán de Morelos y Yahualica de Gonzalez Gallo. La Junta es un organismo técnico multidisciplinario que diseña, gestiona y opera estrategias y acciones para el manejo integral del territorio de la Región Altos Sur del estado de Jalisco, impulsando mecanismos de gobernanza local y fortaleciendo las capacidades municipales para el desarrollo sustentable. Estableció un Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009-2012.
Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Sierra Occidental y Costa (JISOC) http://www.jisoc.com.mx/	29 de marzo de 2012	Talpa de Allende, Mascota, San Sebastián del Oeste, Guachinango, Mixtlán, Atenguillo, Cabo Corrientes. y Puerto Vallarta. Cuentan con una población cercana a 796 mil habitantes. Líneas estratégicas: Fortalecimiento institucional, Educación y participación ciudadana para la sustentabilidad, Ordenamiento territorial, Turismo sustentable, Manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y Manejo integral de los residuos. En 2014, la JISOC estableció el Programa Intermunicipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Lago Chapala (Aipromades)	31 de julio de 2009	Tizapán el Alto, La Manzanilla de la Paz, Tuxcueca, Chapala, Jocotepec, Poncitlán, Ocotlán, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jamay, La Barca, Degollado, Ayotlán, Atotonilco el Alto, Tototlán, Juanacatlán y Zapotlán de Rey. Trabajan en cuatro ejes estratégicos que son: áreas naturales protegidas, programas de ordenamiento ecológico local, manejo integral de los residuos sólidos urbanos y cambio climático.
SIMARES		
SIMAR Ayuquila Llano	13 de junio de 2008	Tonaya, Tuxcacuesco, San Gabriel, Tolimán y Zapotitlán de Vadillo
SIMAR Ayuquila Valles	13 de junio de 2008	Ejutla, Unión de Tula, El Grullo y El Limón
SIMAR Sureste	15 de octubre de 2008	Mazamitla, Valle de Juárez, Quitupan, La Manzanilla de La Paz, Concepción de Buenos Aires, Teocuitatlán de Corona, Tuxcueca, Tizapán El Alto, Santa María del Oro del Estado de Jalisco y el Municipio Marcos Castellanos del Estado de Michoacán de Ocampo, con una población total de 96,223 habitantes y una recolección de residuos sólidos urbanos total de 62.28 toneladas diarias. Cuenta con un Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Simar Sureste. www.simarsureste.org

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

ASOCIACIÓN INTERMUNICIPAL	FECHA DE CREACIÓN	MUNICIPIOS INVOLUCRADOS
SIMAR Sur Sureste	26 de octubre 2009	Tamazula de Gordiano, Tecalitlán, Tuxpan y Zapotiltic, con una población de 123,000 habitantes y una generación de residuos sólidos urbanos de 119 toneladas diarias, 88.41% cobertura de recolección, 54.69% orgánicos, 33.72% inorgánicos y 11.58% sanitarios.
SIMAR Lagunas	23 de mayo 2013	Zapotlán el Grande, Gómez Farías, Amacueca, Techaluta de Montenegro y Zacoalco de Torres, con una generación de residuos sólidos urbanos de 116 toneladas diarias.
SIMAR Altos Sur	2008	San Ignacio Sierra Gorda, Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, que cuentan con un total de 384,370 habitantes según el censo del INEGI 2010. Formuló un Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos 2009-2012 y en 2014 cambió su vocación para convertirse en la JIAS.
SIMAR Sierra Sur		Tecolotlán, Atengo, Cuautla, Tenamaxtlán, Ayutla, Chiquilistlán, Juchitlán, Tapalpa y Atemajac de Brizuela. Relleno Sanitario Intermunicipal para Tapalpa y Atemajac de Brizuela en 2013.

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de los Convenios de Creación y Programas Intermunicipales de los municipios involucrados, así como de la SEMADET. 2016.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO
 FIGURA 24. POLÍTICA DEL ESTADO DE JALISCO 2016 SOBRE ACCIONES INTERMUNICIPALES Y ORGANISMOS OPERADORES (OO) PARA LA GIRSU



1. SIMAR Sureste
2. SIMAR Sur Sureste
3. SIMAR Lagunas
4. SIMAR Ayuquila Valles
5. SIMAR Ayuquila Llano
6. SIMAR Sierra Sur
7. AIPROMADES
8. JISOC
9. JICOSUR
10. JIAS
11. JIRCO
12. JIRA

Consolidación y multiplicación de las Juntas y Sistemas Intermunicipales de los cuales se han conformado a la fecha 12.

Fuente: SEMADET. 2016.

JUNTAS INTERMUNICIPALES QUE COMPRENEN MUNICIPIOS DE SIMARes EN SU TERRITORIO

Las Juntas Intermunicipales de Jalisco cuyo objeto es apoyar a los municipios en el desarrollo de proyectos y programas relacionados con el medio ambiente y manejo de recursos naturales, constituyen un medio para lograr la aplicación integral de la legislación ambiental a nivel municipal y un ambiente sano. Algunas de ellas cuentan en sus territorios con *Sistemas Intermunicipales para el Manejo de Residuos Sólidos* (ver Cuadro 31) y en otras como la *Junta Intermunicipal Altos Sur* que tuvo un SIMAR que integraba 13 municipios todos los correspondientes a la región Altos Sur más el municipio de Atotonilco, éste se extinguió. Como consecuencia de esto último, dentro de la estructura programada de la Junta Intermunicipal JIAS está prevista la creación de la coordinación de residuos, la cual hará las funciones de un SIMAR, y coordinará los esfuerzos para solventar el tema de residuos dentro de la región, optándose por este modelo tras una planeación estratégica.

Lo anterior plantea la necesidad de realizar un estudio más a fondo de ambos tipos de asociaciones intermunicipales, que permita conocer sus fortalezas, oportunidades, debilidades

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO y amenazas (análisis FODA), de manera a desarrollar modelos y guías para asegurar su sustentabilidad legal, ambiental, financiera, administrativa, política y social³⁰.

CUADRO 32. JUNTAS INTERMUNICIPALES QUE COMPRENDEN MUNICIPIOS DE SIMARES EN SU TERRITORIO

MUNICIPIOS DE JUNTAS INTERMUNICIPALES	MUNICIPIOS DE SIMARES
JIRA: Zapotitlán de Vadillo, San Gabriel, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, El Limón, El Grullo, Ejutla, Autlán de Navarro y Unión de Tula	AYUQUILA-LLANO: Tonaya, Tuxcacuesco, San Gabriel, Tolimán y Zapotitlán de Vadillo
	AYUQUILA-VALLE: Ejutla, Unión de Tula, El Grullo y El Limón
JIRCO: Mazamitla, Valle de Juárez, Quitupan, La Concepción de Buenos Aires, Gómez Farías, Tuxpan, Tecalitlán, Pihuamo, Tonila, Tamazula de Gordiano, Zapotiltic y Zapotlán El Grande	SIMAR-SURESTE: Mazamitla, Valle de Juárez, Quitupan, La Manzanilla de La Paz, Concepción de Buenos Aires, Marcos Castellanos, Tuxcueca, Tizapán El Alto, Teocuitatlán de Corona, Santa María del Oro del Estado de Jalisco y el Municipio Marcos Castellanos del Estado de Michoacán de Ocampo
AIPROMADES: Tizapán el Alto, La Manzanilla de la Paz, Tuxcueca, Chapala, Jocotepec, Poncitlán, Ocotlán, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jamay, La Barca, Degollado, Ayotlán, Atotonilco el Alto, Tototlán, Juanacatlán y Zapotlán de Rey.	SUR-SURESTE: Tamazula de Gordiano, Tecalitlán, Tuxpan y Zapotiltic
	LAGUNAS: Zapotlán el Grande, Gómez Farías, Amacueca, Techaluta de Montenegro y Zacoalco de Torres

EJEMPLOS DE PROGRAMAS INTERMUNICIPALES PARA LA PGIRS

Con el fin de ilustrar cómo se busca hacer efectivas las disposiciones de la Ley General y del estado de Jalisco en materia de prevención y gestión integral de los residuos, en las asociaciones intermunicipales, se resumen a continuación los objetivos generales, las líneas estratégicas o ejes rectores y las acciones, elementos o los objetivos específicos de sus Programas correspondientes; con base en los cuales gestionan la obtención de asistencia técnica y financiera para el fortalecimiento de sus capacidades a este respecto.

CUADRO 33. EJEMPLOS DE OBJETIVOS DE PROGRAMAS INTERMUNICIPALES

PROGRAMA	OBJETIVOS
SIMAR Sureste 2009-2016	Contribuir a la conservación y recuperación de los recursos naturales, mediante la minimización de los impactos, riesgos a la salud, al ambiente y el cumplimiento de la normatividad vigente, mediante un esquema de colaboración intermunicipal en la gestión e integral de los residuos sólidos que permita un desarrollo sustentable.
SIMAR Altos Sur 2009-2012	Proporcionar los elementos de planeación requeridos para el Organismo Público Descentralizado SIMAR Altos - Sur pueda realizar de manera ordenada y bajo esquemas de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, las actividades relacionadas con

³⁰ Para mayor información ver el "Manual introductorio al Sistema Intermunicipal SIMAR Sureste. Organismo Público Descentralizado (OPD), para funcionarios municipales". 2015. Disponible en las páginas: www.simsureste.org y www.cristinacortinas.org

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMA	OBJETIVOS
	la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como cualquier actividad y podrá ejecutar cualquier acción inherente a éste, como es el acopio, recepción, transporte, almacenaje, aprovechamiento, reciclaje, transformación, procesamiento, comercialización, disposición final y en su caso, confinamiento de todo tipo de desechos sólidos, incluyendo residuos de manejo especial, en cada uno de los 13 municipios participantes, de manera que se fomente el desarrollo sustentable de la región Altos Sur y del municipio de Atotonilco El Alto de la región de la Ciénega.
JICOSUR 2015	Contribuir a la conservación y recuperación de los recursos naturales, la minimización de los impactos, riesgos a la salud y al medio ambiente y el cumplimiento de la normatividad vigente, mediante un esquema de colaboración intermunicipal en la gestión y manejo integral de los residuos sólidos, que fomente un desarrollo regional sustentable.

CUADRO 34. EJEMPLOS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS O EJES RECTORES DE PROGRAMAS INTERMUNICIPALES

PROGRAMA	LÍNEAS ESTRATÉGICAS/EJES RECTORES
SIMAR Sureste 2009-2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilización y educación cívica ambiental. 2. Manejo integral de residuos sólidos. 3. Valorización y aprovechamiento de residuos. 4. Actualización del marco normativo. 5. Sistema de información sobre gestión de residuos.
SIMAR Altos Sur 2009-2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prevención 2. Ampliación y fortalecimiento de la Infraestructura 3. Aprovechamiento máximo de residuos y materiales 4. Saneamiento y Disposición Final 5. Fortalecimiento Institucional y Jurídico
JICOSUR 2015	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilización, Educación, y Cultura Ambiental 2. Infraestructura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 3. Fortalecimiento para la Valorización de los Residuos Sólidos 4. Prevención y control de la contaminación en el manejo de los residuos sólidos. 5. Adecuación y actualización del marco normativo ambiental 6. Sistema de Información Geográfica, comunicación, difusión estadística y cartográfica sobre residuos sólidos.

CUADRO 35. PRINCIPALES ACCIONES/ELEMENTOS/OBJETIVOS ESPECÍFICOS CLAVE PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS INTERMUNICIPALES

PROGRAMA	ACCIONES/ELEMENTOS/OBJETIVOS ESPECÍFICOS
SIMAR Sureste 2009-2016	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de Reglamentos para la prevención y gestión integral de residuos con una política basada en el principio cooperación intermunicipal en todos los municipios en diez municipios. • Rehabilitación del relleno sanitario antiguo en el municipio de Mazamitla, donado al SIMAR Sureste en 2008 para convertirlo en intermunicipal temporalmente • Cierre y abandono de tiraderos municipales en la región • Renovación de los vehículos recolectores de residuos en todos los municipios • Mejoramiento de las condiciones de trabajo y capacitación del personal operativo • Reuniones de consejo de administración y rendición de cuentas • Construcción, equipamiento y operación de infraestructura intermunicipal para la GIRs • Trabajos de limpieza de accesos carreteros • Actividades cívicas para promover participación ciudadana • Publicaciones y difusión social

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMA	ACCIONES/ELEMENTOS/OBJETIVOS ESPECÍFICOS
SIMAR Altos Sur 2009-2012	<ul style="list-style-type: none"> • La Transformación del manejo tradicional a la gestión integral de residuos • El Crecimiento y mejora de la infraestructura actual destinada al manejo de los residuos sólidos en todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur. • La Ampliación de la cobertura de los servicios de limpia a todos los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur. • El Máximo aprovechamiento y beneficios material o energético de los materiales contenidos en los residuos sólidos y de manejo especial, generados en los municipios que constituyen el SIMAR Altos-Sur. • La Disminución en la disposición final. • La Reducción en el uso de los recursos naturales
JICOSUR 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer de manera sectorial el papel que juega la JICOSUR en el tema de la gestión integral de los residuos sólidos. • Infraestructura para arrancar y operar la Red Intermunicipal para el Manejo Integral de Residuos de la JICOSUR • Maximizar la vida útil de los rellenos sanitarios. • Cerrar y abandonar de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003 los sitios de disposición final inactivos. • Provocar que los municipios se apropien del Programa Intermunicipal • Analizar territorial y estadísticamente el desempeño de la JICOSUR

MUNICIPIOS DE ASOCIACIONES INTERMUNICIPALES QUE HAN REGLAMENTADO LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

El cuadro 36 hace mención a los municipios de las Juntas Intermunicipales y SIMARes de los que se tuvo acceso a sus reglamentos de ecología y protección al ambiente o de gestión de residuos, con el propósito de identificar oportunidades de homologación de los citados ordenamientos con lo dispuesto en la legislación general y estatal en la materia, para no confundir a los sujetos regulados y darles certeza jurídica.

CUADRO 36. REGLAMENTACIÓN DE LOS RESIDUOS EN MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LAS JUNTAS INTERMUNICIPALES Y/O SIMAR

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
Acatic	NO DISPONIBLE (ND)	
Amacueca	Reglamento municipal para la protección del ambiente y equilibrio ecológico en Amacueca, Jalisco.	<p>CAPÍTULO V De la Regulación de los Sistemas de Recolección, Almacenamiento, Transporte, Alojamiento, Reuso, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales</p> <p>CAPÍTULO VI De la recolección domiciliaria</p> <p>CAPÍTULO VII De la recolección de residuos sólidos</p> <p>CAPÍTULO VIII De la recolección de residuos en hospitales, clínicas, laboratorios, centros de investigación y similares</p>
Arandas	ND	
Ayotlán	Reglamento de Ecología y Protección Ambiental para el Municipio de Ayotlán, Jalisco.	<p>TITULO TERCERO De los Residuos Sólidos Municipales</p> <p>CAPITULO I Disposiciones Generales</p> <p>CAPITULO II De la Organización</p> <p>CAPITULO III De la Operación</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
		CAPITULO IV De las Obligaciones para los Usuarios y Prestadores del Servicio CAPITULO V De las Prohibiciones para los Usuarios y Prestadores del Servicio
Atotonilco el Alto	ND	
Atenguillo	ND	
Autlán de Navarro	Reglamento para la Prestación del Servicio de Aseo Público en el Municipio de Autlán de Navarro	
Cabo Corrientes	ND	
Cañadas de Obregón	Reglamento Municipal de Ecología y Protección al Ambiente Cañadas de Obregón, Jalisco	CAPÍTULO V De la Regulación de los Sistemas de Recolección, Almacenamiento, Transporte, Alojamiento, Reuso, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales CAPÍTULO VI De la recolección domiciliaria CAPÍTULO VII De la recolección de residuos sólidos CAPÍTULO VIII De la recolección de residuos en hospitales, clínicas, laboratorios, centros de investigación y similares. CAPÍTULO IX De la bolsa de residuos industriales no peligrosos CAPÍTULO X Del aprovechamiento e Industrialización de residuos
Casimiro Castillo	Reglamento de Ecología y Protección del Medio Ambiente en el Municipio de Casimiro Castillo Jalisco	De La Protección Del Suelo Y El Manejo De Los Residuos Sólidos Municipales
Chapala	ND	
Cihuatlán	Reglamento Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Cihuatlán	ND
Concepción de Buenos Aires	Reglamento de Ecología Municipal Concepción de Buenos Aires Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Concepción de Buenos Aires	SECCION II De los Servicios Públicos Municipales TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Cuautilán de García Barragán	Reglamento para la Prestación del Servicio de Aseo Público en el Municipio de Cuautilán de García Barragán, Jalisco.	ND
Degollado	ND	
Ejutla	ND	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
El Grullo	Reglamento Municipal para el Manejo de Desechos Sólidos y Limpieza Pública	
Guachinango	ND	
Gómez Farías	ND	
Ixtlahuacán de los Membrillos	ND	
Jalostotitlán	ND	
Jamay	Reglamento Municipal de Aseo Público del Municipio de Jamay Jalisco	CÁPITULO I Disposiciones generales CÁPITULO II. De las atribuciones y responsabilidades de las autoridades Municipales en materia de manejo de residuos sólidos. CÁPITULO III. Generación y manejo de los residuos sólidos. Separación primaria. Separación secundaria CAPITULO IV Especificaciones técnicas para realizar la entrega y recolección selectiva de los residuos.
Jocotepec	ND	
Juanacatlán	ND	
La Barca	ND	
La Huerta	Reglamento del Servicio de Aseo Público	ND
La Manzanilla de la Paz	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de La Manzanilla de la Paz	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Marcos Castellanos	ND	
Mascota	ND	
Mazamitla	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos para el Municipio de Mazamitla	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Mexicacán	ND	
Mixtlán	ND	
Ocotlán	ND	
Pihuamo	ND	
Puerto Vallarta	ND	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
Quitupan	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Quitupan	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
San Gabriel	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Ecología de San Gabriel Jalisco	
San Ignacio Cerro Gordo	ND	
San Julián	ND	
San Miguel el Alto	ND	
San Sebastián del Oeste	ND	
Santa María del Oro	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Santa María del Oro	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Talpa de Allende	ND	
Tamazula de Gordiano	Reglamento Municipal de Ecología y Protección Ambiental	TITULO PRIMERO. De los servicios públicos ambientales de competencia municipal CAPÍTULO V De la Regulación de los Sistemas de Recolección, Almacenamiento, Transporte, Alojamiento, Reuso, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales. CAPÍTULO VII De la recolección de residuos sólidos. CAPÍTULO VIII De la recolección de residuos en hospitales, clínicas, laboratorios, centros de investigación y similares.
Tecalitlán	Reglamento Municipal de Ecología	CAPITULO III De los Residuos Municipales no Peligrosos CAPITULO IV Del Servicio Municipal de Limpia CAPITULO V De los Usuarios y Prestadores de Servicios CAPITULO VI De los Residuos Peligrosos Generados en el Municipio
Techaluta de Montenegro	ND	
Tepatitlán	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco	CAPÍTULO I Del Manejo Temporal, Recolección y Destino Final de Residuos Peligrosos y no Peligrosos.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
Teocuitatlán de Corona	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Teocuitatlán de Corona	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Tizapán El Alto	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Tizapán El Alto, Jalisco.	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Tolimán	ND	
Tomatlán	Reglamento Municipal para la Protección al Ambiente.	CAPITULO IV De la contaminación generada por residuos sólidos
Tonaya	ND	
Tonila	ND	
Tototlán	Reglamento de Ecología y Protección del Ambiente del Municipio de Tototlán	CAPITULO NOVENO Prevención y control de la contaminación del suelo y control de residuos sólidos no peligrosos. Residuos sólidos no peligrosos. Residuos específicos.
Tuxcacuesco	Reglamento de Servicios Ambientales y Manejo de Residuos para el Municipio de Tuxcacuesco	TITULO PRIMERO De los Servicios Públicos Ambientales de Competencia Municipal
Tuxcueca	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Tuxcueca	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Tuxpan	Propuesta de Reglamento Municipal en materia de Protección al Ambiente	TITULO CUARTO De la Regulación de los Sistemas de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos Disposiciones Generales De los Residuos Sólidos Urbanos CAPÍTULO VI De la recolección domiciliaria CAPÍTULO VII Tratamiento de los residuos CAPÍTULO VIII Disposición Final CAPÍTULO IX Acciones y Prevenciones generales en Materia de Aseo CAPÍTULO X Obligaciones Generales de los Habitantes

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
Unión de Tula	Nuevo Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Ecología de Unión de Tula, Jalisco	No aborda la gestión de los residuos
Valle de Guadalupe	ND	
Valle de Juárez	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Valle de Juárez	TÍTULO CUARTO La Gestión Integral de los Residuos Capítulo Primero De la Prestación del Servicio Público de Limpia Capítulo Segundo Tratamiento de los Residuos Capítulo Tercero Disposición Final Capítulo Quinto Obligaciones Generales de los Habitantes Capítulo Sexto Obligaciones Generales del Personal de Aseo Público
Villa Purificación	Reglamento de Protección al Medio Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Villa Purificación, Jalisco.	TITULO CUARTO De la regulación de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos. Disposiciones generales. De los residuos sólidos urbanos. CAPITULO VI De la recolección domiciliaria CAPITULO VII Tratamiento de los residuos CAPITULO VIII Disposición final CAPÍTULO IX Acciones y prevenciones generales en materia de aseo CAPITULO X Obligaciones generales de los habitantes
Yahualica de González Gallo	Reglamento de Servicios Ambientales Yahualica de González Gallo, Jalisco.	TÍTULO PRIMERO De los servicios públicos ambientales de competencia municipal TÍTULO SEGUNDO De la prevención y control de la contaminación CAPÍTULO I De la contaminación por residuos en giros comerciales y de servicios CAPÍTULO II Del manejo, transporte y transferencia de los residuos sólidos CAPÍTULO III De la recolección domiciliaria CAPÍTULO IV De la recolección de residuos sólidos CAPÍTULO V la recolección de residuos en hospitales, clínicas, laboratorios, centros de investigación y similares CAPÍTULO VI De la bolsa de residuos industriales no peligrosos CAPÍTULO VII Del aprovechamiento e industrialización de residuo
	Reglamento para el Manejo y Tratamiento Integral de los Residuos Sólidos Urbanos	TITULO PRIMERO Generalidades Capítulo Primero Disposiciones Generales TÍTULO SEGUNDO De los residuos sólidos urbanos TITULO TERCERO Instrumentos de política en materia de residuos TÍTULO CUARTO La gestión integral de los residuos

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS QUE CUBRE
		Capítulo Primero De la prestación de los servicios de limpia Capítulo Segundo Del tratamiento de los residuos Capítulo Tercero Disposición final Capítulo Cuarto Acciones y prevenciones en materia de aseo Capítulo Quinto De las obligaciones generales de los habitantes TÍTULO QUINTO Educación ambiental
Zacoalco de Torres	Reglamento de Ecología para el Municipio de Zacoalco de Torres, Jalisco.	TÍTULO TERCERO De los residuos sólidos municipales. CAPÍTULO I Disposiciones generales. CAPÍTULO II De la organización CAPÍTULO III De la operación CAPÍTULO V De la educación, capacitación, información y difusión. CAPÍTULO VI De las prohibiciones para los usuarios y prestadores del servicio
Zapotiltic	Reglamento Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Zapotiltic, Jalisco.	CAPÍTULO I Del Manejo Temporal, Recolección y Destino Final de Residuos Peligrosos y no Peligrosos.
Zapotitlán de Vadillo	ND	
Zapotlán de Rey	ND	
Zapotlán El Grande	ND	

Fuente: Elaboración propia a través de datos disponibles por medios digitales y documentos proporcionados por la SEMADET.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LAS ASOCIACIONES INTERMUNICIPALES

En el “Análisis de política pública y diseño de propuesta de programa integral para el desarrollo rural sustentable en Cuencas Costeras de Jalisco”, publicado en 2015, se informa que los resultados indican que el territorio en el que se encuentran las Juntas Intermunicipales estudiadas, *“ha recibido importantes inversiones de dependencias federales y estatales. En el ámbito federal, la SAGARPA tiene una inversión total de 360 millones de pesos en la región (30% del total) y la CONAFOR una inversión de 255 millones de pesos (22% del total). La dependencia estatal con una mayor inversión en la zona es el FONDEREG con una inversión de 213 millones de pesos (18% del total), seguido de SIOP con 128 millones de pesos. Por su parte la SEDER y la SEMADET, tienen una inversión de 27 y 22 millones de pesos cada una.*

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Dentro de la SAGARPA el programa con mayor número de apoyos es el Pro Agro Productivo (antes PROCAMPO), representando el 72% de los apoyos otorgados por la SAGARPA en los municipios de interés. El análisis de datos también arrojó que la junta intermunicipal con mayor inversión total de las dependencias consideradas es la JICOSUR la cual cuenta con un 23% de la inversión en sus municipios, seguida de la JIRCO y la JISOC.

En el Cuadro 37 se citan las inversiones realizadas para fortalecer la capacidad de gestión de los residuos en las asociaciones intermunicipales del estado de Jalisco que fueron logradas con la intervención de la SEMADET y del gobierno federal a través de la SEMARNAT. Dichas inversiones en su mayoría han estado destinadas a la construcción y equipamiento de rellenos sanitarios, en menor grado para construir estaciones de transferencia, la compra de vehículos de recolección de residuos y la integración de los Programas en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

CUADRO 37. INVERSIONES REALIZADAS PARA FORTALECER CAPACIDADES DE GESTIÓN INTERMUNICIPAL DE LOS RESIDUOS EN JALISCO

TIPO DE CONVENIO	RECEPTOR	INVERSIÓN	CONCEPTO	VIGENCIA
Convenio de Colaboración Ejecución y Participación	Mazamitla-Semades	\$ 5'000,000.00 Cinco Millones de Pesos 00100 M.N.	Construcción de Relleno Sanitario Intermunicipal y Equipamiento del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste	31 de diciembre del 2009 o en su defecto hasta finalizar los trabajos para lo que fue instrumentado
Convenio de Coordinación	Gobierno del Estado- Ayuntamiento del Grullo	\$ 1'400,000.00 Un Millón Cuatrocientos Mil Pesos 00100 M.N.	Construcción de un Relleno Sanitario Intermunicipal en el Mpio. del Grullo Jalisco	31-dic-09
Convenio de Coordinación	Semarnat-Gobierno del Estado	\$ 12'000,000.00 Doce Millones de Pesos 00100 M.N.	Equipamiento de Relleno Sanitario	31-dic-09
Convenio de Coordinación	Municipios-Gobierno del Estado	\$ 5'000,000.00 Cinco Millones de Pesos 00100 M.N.	Elaborar el Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Simar Altos Sur	31-dic-10
Convenio de Colaboración	Gobierno del Estado- Ayuquila Llanos	\$ 1'875,000.00 Un Millón Ochocientos Setenta y Cinco Mil Pesos 00100 M.N.	Operación del Relleno Sanitario Intermunicipal y contar con un Modelo de Operación Eficiente para el Manejo Integral de Residuos	31-dic-10
Convenio de Colaboración, Ejecución y Participación	Semades – Aipromades	\$ 41'654,659.00 (cuarenta y un millones seiscientos cincuenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y nueve pesos) otorgado por la autoridad federal	Ejecutar el Programa Integral para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Lago de Chapala 2011	31-dic-11
Convenio de Coordinación, Coparticipación y Ejecución de	Semades - Autlan de Navarro	\$6'983,713.00 del Gobierno del Estado al Municipio	Establecer las Bases y Responsabilidades, así como la Coordinación de	Hasta la finalización de las obras

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TIPO DE CONVENIO	RECEPTOR	INVERSIÓN	CONCEPTO	VIGENCIA
Acciones de Obra Pública			acciones para la Construcción de un Relleno Sanitario para el Servicio del Municipio de Autlán de Navarro, Jalisco	
Convenio de Colaboración, Ejecución y Participación	Gob. del Estado - Simar Sur Sureste	4'200,000.00	Equipamiento para la operación de la primera etapa del Relleno Sanitario Intermunicipal para el Simar Sur Sureste	31-dic.11
Convenio de Coordinación	Semarnat - Gobierno del Estado - Simar Ayuquila Valles	7'560,000	Terminar Primera Etapa de Relleno Sanitario	30-nov-12
Convenio de Coordinación	Semarnat - Gobierno del Estado - Simar Sureste	5'000,000	Planta de Selección y Centros de Acopio	30-nov-12
Convenio de Coordinación	Semarnat - Gob. Edo - Simar Sureste	5'000,000.00 Aportación Federal	Construcción de Planta de Selección y Centros de Acopio para el Simar	30-nov-12
Convenio de Coordinación para Realizar Acciones para la Gestión Integral de Residuos en el Estado de Jalisco	Semarnat - Gob. del Estado - Opd Aipromades Lago de Chapala	\$3'800,000.00	Equipamiento para el Relleno Sanitario y Proyecto Ejecutivo y Construcción de la Primera Etapa de la Planta de Separación y Centro de Acopio de Jamay	30-nov-12
Convenio de Coordinación para Realizar Acciones para la Gestión Integral de Residuos en el Estado de Jalisco	Semarnat - Gob. del Estado - Opd Aipromades Lago de Chapala	\$6'200,000.00	Equipamiento en la Planta de Transferencia, Construcción y Equipamiento de la Planta de Compostaje de Atotonilco El Alto, Jalisco	30-nov-12
Convenio de Coordinación para Realizar Acciones para la Gestión Integral de Residuos en el Estado de Jalisco	Semarnat - Gobierno del Estado - Simar Sierra Sur	\$4'089,000.00	Adquisición de Vehículos Recolectores de Residuos	30-nov-12
Convenio de Coordinación SIMAR-LAGUNAS	Estado-SIMAR-LAGUNAS	\$495,000 pesos Federal 55,000 pesos Intermunicipal	Asignación de recursos	De la fecha de firma al 30 de diciembre de 2015
Convenio de Coordinación "La Jicosur"	Estado-JICOSUR	\$580,000.00 Pesos	Asignación de recursos	De la fecha de firma al 30 de diciembre de 2014
Convenio de Coordinación SIMAR-LAGUNAS	Estado-SIMAR-LAGUNAS	\$495,000 pesos Federal 55,000 pesos Intermunicipal	Asignación de recursos	De la fecha de firma al 30 de diciembre de 2015
Convenio de Coordinación SIMAR SUR SURESTE	Estado-SIMAR SUR SURESTE	\$522,000 Pesos	Asignación de recursos	De la fecha de firma al 30 de diciembre de 2015

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TIPO DE CONVENIO	RECEPTOR	INVERSIÓN	CONCEPTO	VIGENCIA
Convenio de Coordinación JISOC	Estado - JISOC	\$417,600.00 Pesos	Asignación de recursos	De la fecha de firma al 30 de diciembre de 2015
Convenio asignación recursos JISOC	JISOC - SEMADET	\$2'000.000.00 de Pesos	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA o al termino del ejercicio fiscal
Convenio de Asignación de recursos JIAS	JIAS-SEMADET	\$2'000.000.00 de Pesos	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA o al termino del ejercicio fiscal
Convenio de Asignación de recursos JICO SUR	JICO SUR-SEMADET	\$2'000.000.00 de Pesos	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA 2015 al termino del ejercicio fiscal. En 2016 se reciben recursos por mes.
Convenio de Asignación de recursos JIRCO	JIRCO-SEMADET	\$2'720,000.00 y \$280,000.00 de Pesos	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA o al termino del ejercicio fiscal
Modificatorio al convenio de creación AIPROMADES	JIAS- SEMADET	\$2'000.000.00 de Pesos	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA o al termino del ejercicio fiscal
Convenio de Asignación de Recursos JIRA	SEMADET – JIRA	\$4'000.000.00 de Pesos	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA o al termino del ejercicio fiscal
Convenio de Asignación de Recursos AIPROMADES	SEMADET- AIPROMADES	\$2'000.000.00	Asignación de recursos	Al cumplimiento del POA o al termino del ejercicio fiscal
Convenio de Asignación de Recursos AIPROMADES	SEMADET- AIPROMADES	\$360,000.00 Pesos	Asignación de recursos	31 de diciembre 2015
Convenio de Asignación de Recursos JIAS	SEMADET- JIAS	\$720,000.00	Asignación de recursos	31 de diciembre 2015

En 2015 se asignaron contenedores para la separación de residuos a todas las Juntas y SIMAR, que representaron una inversión de \$19'418,400.00.

RESUMEN DE LA IMPORTANCIA DE LAS ASOCIACIONES INTERMUNICIPALES EN JALISCO

Como se comenta en el Manual Introductorio al SIMAR Sureste 2015, en Jalisco además de las seis Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente y de los seis SIMARes, existen otros dos organismos intermunicipales, el Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN) y el Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA).

Como consecuencia de lo anterior, de los 125 municipios con los que cuenta el estado de Jalisco (100%), 75 han conformado asociaciones intermunicipales (75%); de manera que de la población total de la entidad de 7'350,682 habitantes (100%), el 60% (6'202,534 habitantes) vive en una intermunicipalidad; lo que distingue a Jalisco y hace ver la importancia de completar el proceso para cubrir el 40% restante de los municipios, en los que esta opción

sea viable y conveniente, particularmente en lo que se refiere al fortalecimiento de los servicios públicos a cargo de la gestión integral de los residuos se refiere.

DIAGNÓSTICO BÁSICO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Para poner en contexto este diagnóstico es conveniente recordar que, de acuerdo a la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ) en su Artículo 4 Fracción XIX, así como al Artículo 5 Fracción XXX de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), se define a los *residuos de manejo especial* (RME) como aquellos **generados en los procesos productivos (RMEPP)**, 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 (RSUGG)**.

Como la gestión de los RSUGG es responsabilidad de las autoridades de las entidades federativas, corresponde a la SEMADET establecer el inventario estatal de estos residuos a través de un procedimiento oficial determinado por ella que se habrá de aplicar y que comprenderá la información proveniente de los muestreos de sus distintas corrientes, de los diagnósticos en los que se deben sustentar sus planes de manejo, así como de la contenida en los informes de los prestadores de servicios autorizados a prestar los servicios para su manejo a lo largo de su ciclo de vida integral y que habrá de reportarse independientemente de los RMPP.

Con el propósito antes expuesto, deberá tomarse en consideración que en el Artículo 38 de la LGIREJ, de manera similar a lo que ocurre en el Artículo 19 de la LGPGIR, se establecen diez categorías definidas de RME, las cuales a su vez pueden contener corrientes y subproductos específicos, entre los cuales se mencionan los siguientes:

- (i) Residuos de las rocas o los productos de su descomposición,
- (ii) Residuos de servicios de salud, con excepción de los biológico-infecciosos,
- (iii) Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades,
- (iv) Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones o por procesos industriales,
- (v) Residuos de los servicios de transporte,
- (vi) Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales,
- (vii) Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en volúmenes que los convierta en grandes generadores,
- (viii) Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general,
- (ix) Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores,
- (x) Otros.

Con base en las categorías de RME antes citadas, se estableció un listado de RME sujetos a Planes de Manejo en la NORMA Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011³¹, los cuales en su mayoría consisten en residuos sólidos urbanos de grandes generadores (RSUGG). De manera que sigue haciendo falta el establecimiento de un catálogo que cubra residuos de manejo especial de procesos productivos (RMEPP), tanto del sector primario, como del secundario, particularmente del sector manufacturero (como ocurre en la legislación Chilena)³².

La LGIREJ prevé la definición de otras corrientes de *residuos de manejo especial* mediante el mutuo acuerdo entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), las entidades federativas y Municipios con el fin de facilitar su gestión integral. Como ejemplos se pueden mencionar las llantas usadas y aquellos residuos valorizables, como las botellas de PET o vidrio.

El artículo 19 de la LGPGIR fue reformado en el curso del año 2014 para introducir las siguientes precisiones sobre los residuos a sujetar a planes de manejo:

- Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico;
- Pilas que contengan litio, níquel, mercurio, cadmio, manganeso, plomo, zinc, o cualquier otro elemento que permita la generación de energía en las mismas, en los niveles que no sean considerados como residuos peligrosos en la norma oficial mexicana correspondiente; y
- Los neumáticos usados.

En tanto que, en el Artículo 42 Fracción VI de la LGIREJ, se establece que los grandes generadores de *residuos de manejo especial*, están obligados a presentar a la Secretaría (SEMADET) un informe anual de los volúmenes de generación y formas de manejo de los residuos de manejo especial.

Derivado de lo anterior, en la presente sección del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022, se busca dar cumplimiento a lo establecido en la legislación correspondiente, al presentar un inventario y diagnóstico elaborados a partir de la información disponible en medio impresos y electrónicos, así como en las bases de datos construidas por la SEMADET para la gestión integral de los RME, con la información proporcionada por las autoridades municipales, generadores y empresas prestadoras de servicios de manejo. A ello se suman indicadores y estudios técnicos y científicos del orden federal relativos a los *residuos de manejo especial*.

³¹ Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2013.

³² Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, publicado como Decreto No. 148, derivado de su Código Sanitario, en el cual se incorpora la Lista B de Residuos No peligrosos de 2003.

Cabe señalar que, en general y en ausencia de una metodología oficial para la construcción de inventarios de *residuos de manejo especial*, la información disponible y actualizada sobre ellos en México y las entidades federativas es muy limitada y heterogénea, salvo por algunos estudios realizados en la actualidad sobre algunas corrientes específicas de RME, tales como, los residuos electrónicos, pilas y baterías, residuos de la construcción (caso del D.F. –hoy Ciudad de México– y del Estado de México), neumáticos usados (Zona fronteriza) y aceites comestibles gastados, por mencionar algunos. En este sentido, es necesario y de gran utilidad la elaboración de inventarios y diagnósticos que sirvan de base al desarrollo de las metodologías para su elaboración homogénea a lo largo del país, y con ello estar en posibilidad de establecer una línea base que permita medir los avances alcanzados en México en materia de gestión integral de esta categoría de residuos.

El diagnóstico siguiente está orientado a dar respuesta al menos a seis preguntas básicas, de las cuales las primeras tres corresponden al establecimiento de los inventarios (entradas y salidas en un sistema), y las siguientes tres tienen fines interpretativos, es decir para dar respuesta al porqué de los inventarios:

- ¿Qué?*, permite la identificación de los RME generados y de sus diferentes categorías.
- ¿Dónde?*, identifica las fuentes y puntos de generación, es decir en qué lugar se generan (área), lo cual es muy útil para el desarrollo de diagramas de flujo de materiales y la adopción de medidas para reducir su generación.
- ¿Cuánto?*, determina formas de calcular las cantidades de residuos generados, es decir, los volúmenes de generación.
- ¿Por qué?*, con esta pregunta lo que se busca es conocer a que se debe que se estén generando las diferentes categorías de RME y a partir de qué conductas se generan.
- ¿Cómo?*, hace referencia a metodologías y estrategias para minimizar alguna corriente de los RME, así como a si alguno puede prevenirse o valorizarse.
- ¿Para qué?*, permite establecer las políticas públicas correspondientes, acordar prioridades y definir la motivación para la prevención y valorización de estos residuos, entre otras cosas.

METODOLOGÍA GENERAL

Con el propósito de dimensionar el universo de generadores de RME en Jalisco, se consideró el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) desarrollado por el INEGI, donde se ofrecen los datos de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos, actualizados, en el segmento de los establecimientos grandes. En el 2013 el universo de unidades económicas que constituyen procesos productivos

en los cuales es posible la generación de residuos de manejo especial en Jalisco, alcanzó un total de 313, 013 Unidades Económicas.

Así mismo, se tomaron en cuenta para el análisis principalmente los subsectores en los que el estado tiene actividades económicas, divididos en **actividades primarias**: tales como, el sector agrícola, silvícola, forestal, pesca y caza, y minería; **actividades secundarias**: como el sector construcción, manufactura, generación y distribución de energía; y las **actividades terciarias**: que se refieren al sector de servicios, tales como, transporte, salud, manejo de residuos, tratamiento de agua residual, mercados, autoservicios, tiendas departamentales, hoteles, restaurantes, centros de investigación y educativos, entre otros.

Lo anterior es relevante, ya que indica el nivel de desarrollo productivo de la entidad, mostrando claramente su gran influencia en la economía nacional, puesto que Jalisco es el quinto Estado en extensión y el cuarto más productivo de la República (después del D.F, Estado de México y Nuevo León). El estado aporta el 6.3 del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, y cuenta con el 7.4% del país de las unidades económicas, además emplea 1,561,965 personas, lo que representa el 7.5% del personal ocupado de México (INEGI, 2014).

En esta sección se hace referencia a los residuos de manejo especial que generan las empresas que han registrado sus planes de manejo en los que refieren el destino de los mismos, poniendo de relieve los residuos orgánicos y otros susceptibles de aprovechamiento o valorización. Cabe señalar que los planes de manejo constituyen la vía para establecer los inventarios de RME distinguiendo los residuos sólidos urbanos de grandes generadores (RSUGG), de los residuos de manejo especial de procesos productivos (RMEPP), así como para constituir el catálogo de éstos últimos. Adicionalmente se proporciona información sobre el potencial de aprovechamiento de residuos del sector agrícola y la industria alimentaria y de bebidas, así como respecto a experiencias de recuperación de alimentos en buen estado descartados en actividades comerciales y destinados a personas que los necesitan.

A manera de resumen, se presentan en el Cuadro 38 los indicadores de generación reportada en los planes de manejo o estimada a partir de estudios para cada sector productivo registrado o categoría de RME.

CUADRO 38. GENERACIÓN DE RME EN DIVERSOS SECTORES ECONÓMICOS DE JALISCO
(LOS DATOS QUE NO PROVIENEN DE PLANES DE MANEJO SON ESTIMADOS)

FUENTE DE RME	GENERACIÓN PROMEDIO [TON/AÑO]	PLANES DE MANEJO REGISTRADOS SEMA-DET
Establecimientos pecuarios ^A	3'352,124	261
Rastros ^A	119,453.507	De cuatro regiones 12,1,3 y4
Industria tequilera ^A	633,787	35

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

FUENTE DE RME	GENERACIÓN PROMEDIO [TON/AÑO]	PLANES DE MANEJO REGISTRADOS SEMA-DET
	vinazas 2'361,216 m ³ /año	
Industria azucarera ^A	18,000	Un ingenio
Agroplásticos ^B	5,155.6	Ante SEMARNAT
Manufactura ^A	1'420,627	136
Fabricación de Muebles en Proceso Plástico	726.750	
Manufacturas de Herramientas, Programas y Servicios Informáticos en Proceso ^A	3,107.11	334
Fabricación de Papel y cartón ^A	40,400.201	
Fabricación de Dulces en Proceso Dulce ^A	72.861	311
Elaboración de Harina de Maíz Nixtamalizado en Proceso Flotante ^A	186.614	
Elaboración de Leche y Derivados Lácteos ^A	1,595.597	
Comercio al por menor ^A	4'873,819	37
Aeropuerto ^A	2,824	1
Tiendas de autoservicio ^C	27,198	36
Servicios de Salud ^A (Hospitales)	25,946	6
Restaurantes ^A	55,827	28
Hoteles ^A	618,345	12
Escuelas/ Universidades ^A	764	2
Talleres mecánicos ^A	205	6
Construcción y Demolición ^D	7'119,511	-
Celulares ^E	2,499	-
E-Waste ^F	60,275	-
Llantas ^G	66,156.138	-

Nota: Los prestadores de servicios autorizados a ofrecer servicios de manejo de residuos reportan que manejan un total de 115',642,210 toneladas de residuos de grandes generadores.

- A. SEMADET (2016) Registro de Generadores
- B. Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA). Estudio encomendado por el Instituto Nacional de Ecología (2007);
- C. Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (2012). SEMARNAT-INE.
- D. Junta de Castilla y León. (2008). DECRETO 54/2008, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León (2008-2010)., 54/2008 . Recuperado de http://www.medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977652111/_/_/_
- E. AMEXPILAS. (2007). Clasificaciones de Pilas y Mercado en México. Foro Pilas. SEMARNAT.
- F. UNU-IAS. (2015). eWaste en América Latina. Análisis estadístico y recomendaciones de política pública.
- G. COCEF/BECC. (2008). Propuesta Estratégica y Política Pública para el Manejo Integral de Llantas de Desecho en la Región Fronteriza. Ciudad Juárez, Chihuahua.

Fuente: Elaboración propia con datos citados de A-F

RESIDUOS GENERADOS EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

Sector pecuario

El sector pecuario comprende las actividades relacionadas con la producción de ganado, que constituye una de las actividades primarias más importantes dentro de la economía nacional. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2016), los sistemas de producción pecuaria son considerados como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, debido a que es la única actividad que –bajo un esquema de sustentabilidad- puede simultáneamente proveer seguridad en el sustento diario, conservar ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones.

Los ganados bovino, porcino y avícola generan en conjunto 90% del valor de la producción pecuaria en Jalisco, la cual incluye productos alimenticios y no alimenticios. En el Cuadro 39 se muestran los tipos de granjas existentes por tipo de ganado y el número de cabezas que se encuentran en ellas. La SEMADET tiene registradas 671 granjas, cuya distribución por tipo de especie se compone de la siguiente manera: el 58% es de tipo porcícola, seguido del 13% de tipo avícola y con 11% correspondientes al tipo bovina, finalmente el 14% representan una combinación de especies por granja con la siguiente conformación, Porcícola-Bovina / Porcícola-Avícola.

CUADRO 39. TIPO DE GRANJAS POR ESPECIE

PORCÍCOLA		BOVINA		AVÍCOLA		OVINA		MIXTAS ()	
549	100 % R	101	100 % R	122	100 % R	34	100 % R	135	100 % R
	64.72 % PM		9.32 % PM		13.12 % PM		.020 % PM		12.82 % PM
NO. CABEZAS		NO. CABEZAS		NO. CABEZAS		NO. CABEZAS			
2'717,588		57,494		21'157,541		32,311			

Fuente: SEMADET. 2016.

De las granjas registradas, 261 han presentado sus Planes de Manejo, incluyendo 5 planes colectivos, en los cuales se reportan los tipos y cantidades de residuos que aparecen en el Cuadro 40, en el cual predominan la cerdaza, bovinaza, gallinaza, los cadáveres y los lodos de plantas de tratamiento (Figura 25).

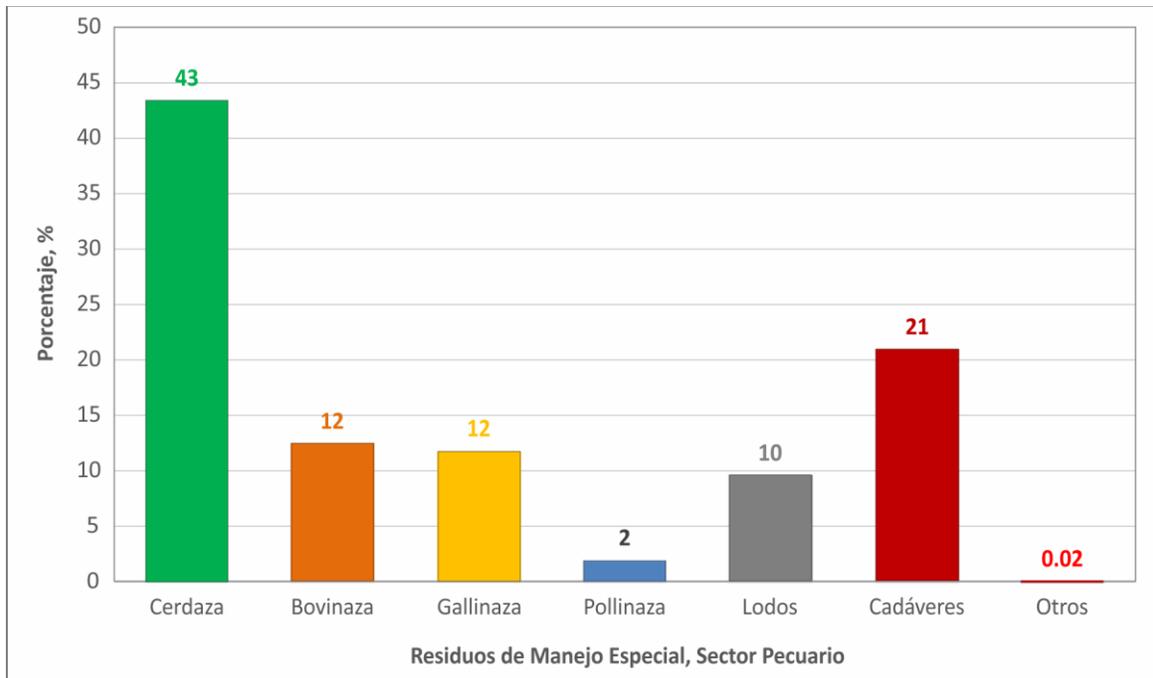
PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 40. GENERACIÓN ANUAL DE RME REPORTADA EN PLANES DE MANEJO DEL SECTOR PECUARIO 2009- A JULIO 2016

RESIDUO	CANTIDAD REPORTADA EN LOS PLANES DE MANEJO
Cerdaza	1'452,316 ton
Bovinaza	417,283 ton
Gallinaza	395,051 ton
Pollinaza	64,078 ton
Lodos	320,513 ton
Cadáveres	701,778 ton
Frascos y jeringas	38 ton
Punzo cortantes	285 kg
RSU	680 ton
Plumas	97 ton
Huevo de desecho	5 ton
Total	3'352,124 ton

Fuente: SEMADET. 2016

FIGURA 25. RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL REPORTADOS POR EL SECTOR PECUARIO



En el Cuadro 41 se citan las diferentes opciones de manejo y destinos de los residuos, la mayoría de los cuales son aprovechados.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 41. FORMAS DE MANEJO DE LOS RESIDUOS PECUARIOS SUJETOS A PLANES DE MANEJO

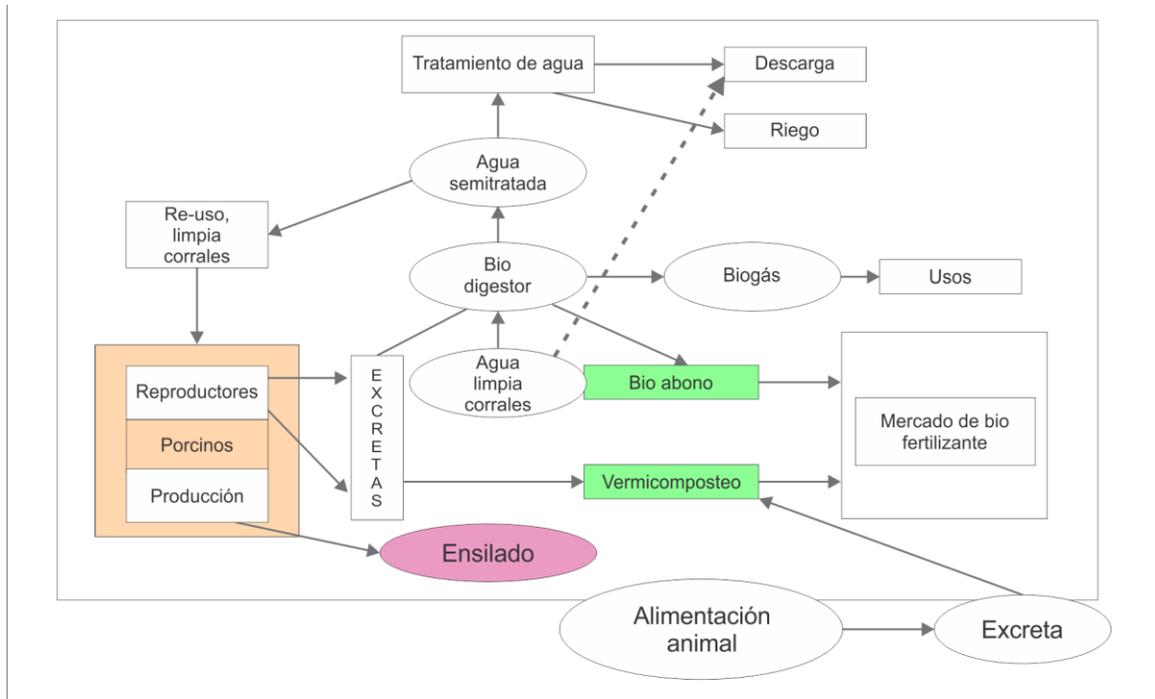
RESIDUOS	ALTERNATIVAS DE MANEJO	DESTINO FINAL
CERDAZA BOVINAZA GALLINAZA POLLINAZA LODOS PLUMAS HUEVO DE DESECHO	Recolección manual (seco)	Compostaje, ensilaje, lombricultura
	Biodigestor	Riego
	Sistema Lagunar	Riego
	Sistema lagunar con bacterias/enzimas	Riego
	Sistema de pilas	Riego
	Fosa	Riego
	Laguna	Riego
	Cárcamo	Riego
	Fosa séptica	Riego
	Dren Agrícola	Riego
	Drenaje Municipal	Aguas negras municipales
	Ensilaje	Alimento
	Ensilaje/compostaje	Alimento
	Ensilaje/secado	Alimento
	Compostaje	Abono
	Compostaje con bacterias y enzimas	Abono
	Compostaje/ensilaje	Abono
	Compostaje/lombricultura	Abono
	Compostaje, ensilaje y lombricultura	Abono
	Lombricultura	Abono
	Proceso térmico	Abono
	Secado/deshidratación	Abono
	Secado con bacterias y enzimas	Abono
	Comercialización	Abono / alimento
Otros: aplicación de cal	Abono	
Sin Tratamiento	Drenaje, río, barranca, campos agrícolas	
CADÁVERES Y PLACENTAS	Enterramiento	Misma granja / fosa en rellenos sanitarios municipales.
	Enterramiento con enzimas y bacterias	Misma granja
	Compostaje	Abono
	Compostaje con bacterias y enzimas	Abono
	Planta de rendimiento	Alimento
	Depósito en el relleno municipal (SIMAR SURESTE)	Relleno sanitario municipal
	Auto consumo, laboratorio, alimento perros	Misma granja, laboratorio, abono
	Biodigestor	Riego, abono
	Recolección empresa autorizada	Reciclaje, destrucción
	Esterilización autoclave	Reuso mismo establecimiento pecuario
	Recolección Municipal	Vertedero Municipal
FRASCOS Y JERINGAS RSU PUNZO CORTANTES	Recolección empresa autorizada	Reciclaje, destrucción
	Esterilización autoclave	Reuso mismo establecimiento pecuario
	Recolección Municipal	Vertedero Municipal
	Inmersión en cemento	Bloques de cemento, utilizados dentro del mismo establecimiento pecuario.

Fuente: SEMADET. 2016

En el diagrama siguiente se ejemplifica el sistema de manejo integral de los residuos de granjas porcinas (Figura 26).

Dada la relevancia de las actividades de los sectores agrícola, forestal y pesquero como fuentes generadoras de residuos orgánicos susceptibles de aprovechamiento, conviene mencionar otros datos que ayudan a dimensionar el capital existente en Jalisco en la materia, como los que se ejemplifican a continuación.

FIGURA 26. MODELO DE SISTEMAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS AGROPECUARIOS



CUADRO 42. GENERACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS POR EMPRESAS PORCÍCOLAS EN JALISCO (2015)

INDICADOR	UNIDADES
Mortalidad de animales	3,963 (ton)
Despojos y estructuras del parto	819 (ton)
Cerdaza fresca (sólida; 55% de MS)*	1,370,659 (m ³)
Cerdaza líquida (3-10% MS)	4,700,028 (m ³)
Material Punzocortante **	1.11 (ton)
Basura Común (papel, plástico, etc.)**	1,750 (ton)

*MS= Materia Seca; ** Reportado por Servicio de Recolección Contratado.

(Fuente: Manejo de residuos generados por granjas porcícolas en el estado de Jalisco):

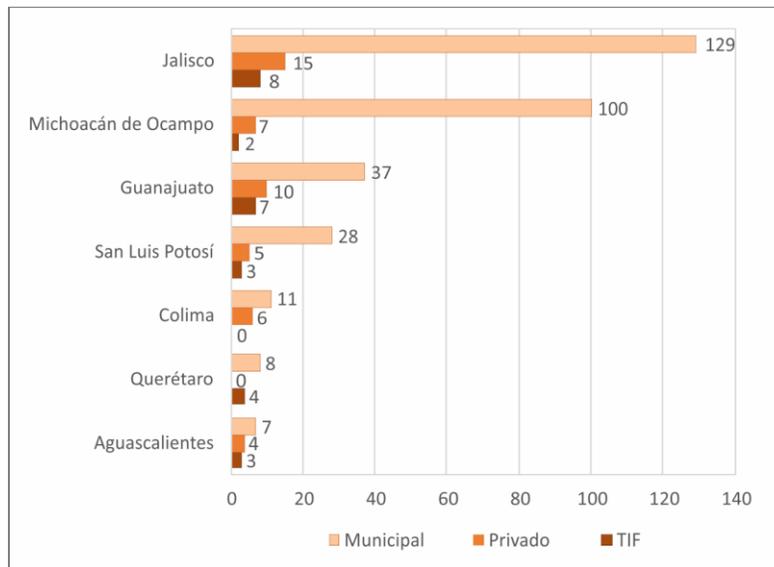
http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos-interior.asp?cve_art=10138. Publicado 01/08/2016

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Jalisco pertenece a la Región Centro Occidente del país que, de acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2014, cuenta con 15 millones de hectáreas de superficie agropecuaria y forestal, registra 999 mil unidades de producción con un promedio de 15 hectáreas. Tres de cada cinco hectáreas (59%) se destinan a actividades agropecuarias y forestales y existen mil 234 establecimientos pesqueros. Jalisco, con la mayor extensión territorial de la región, concentra la quinta parte de las unidades de producción agropecuaria y forestal (218 mil) y una de cada tres industrias procesadoras de alimentos (ocho mil 262).

Para responder a la demanda de la Región Centro Occidente, el número de rastros en esta región es uno de los mayores del país (394), en particular en Jalisco (152) y Michoacán de Ocampo (109); pero solo 6.9% corresponden a rastros certificados a nivel federal (TIF) y el resto requieren mejoras tecnológicas (Figura 27).

FIGURA 27. DISTRIBUCIÓN DE RASTROS EN LA REGIÓN CENTRO OCCIDENTE



Fuente: SIAP. Directorio Estatal y Nacional de Centros de Sacrificio Municipal, Privado y Tipo Inspección Federal. Región Centro Occidente. Vocación y Desarrollo. (<http://www.sagarpa.gob.mx/colaboracion/normatividad/Documentos/Monograf%EDas/Regi%F3n%20Centro%20Occidente.pdf>)

CUADRO 43. GENERACIÓN DE RESIDUOS EN RASTROS

RESIDUOS DE RASTROS REPORTADOS A LA SEMADET DE ABRIL A OCTUBRE 2016				
REGIÓN	VÍSCERAS Y DECOMISOS TON/AÑO	LODOS TON/AÑO	EXCRETAS TON/AÑO	SANGRE/ AGUAS ROJAS M3
REGION 12	2,822.577		272	3,790
REGION 1	109.18	12.52	60,050	629.07
REGION 3	27,619.070	26,936.85	898.85	1,259.78
REG ION 4	703.7	11.96	16.8	
TOTAL	31,254.527	26,961.33	61,237.65	5,678.85

Residuos de la agroindustria

Residuos de la industria azucarera

La agroindustria de la caña de azúcar en México se encuentra en 227 municipios de 15 estados de la República (Veracruz, Jalisco, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Colima, Michoacán, Nayarit, Puebla, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Campeche y Tamaulipas) y es procesada en 54 ingenios azucareros con indicadores productivos heterogéneos. El cultivo de caña y la producción de azúcar representan el 2.28% del producto interno bruto del país (PIB) y la participación del cultivo de caña de azúcar representa casi el 20% del producto interno bruto agrícola (PIBA) y el 2.4% de la industria manufacturera.³³

La biomasa en la caña de azúcar se distribuye entre el tallo verde (75%) y los residuos agrícolas cañeros, en estos últimos se incluye el cogollo (parte superior de la planta 30%), hojas secas (30%) y hojas verdes (40%) y su rendimiento alcanza las 11.5 t/ha/año.

La biomasa aprovechable energéticamente es el bagazo y los residuos agrícolas cañeros (RAC). El bagazo representa el 30% de los tallos verdes molidos y es el residuo fibroso de este proceso, se obtiene con un 50% de humedad, esto significa que por cada hectárea cosechada es posible obtener anualmente 13,5 toneladas de bagazo.

En la mayoría de los procesos, el producto final es un sólido, aunque también se producen residuos líquidos, ejemplos de ellos son:

- Cachaza: utilizada como mejorador de suelos manejándose de forma sólida y transportada en camiones de volteo o bien incorporada al sistema de riego.
- Vinazas: podrían ser utilizadas como alimento animal previa concentración y al igual que la cachaza pueden ser utilizadas como abono por su contenido de fosfato y potasio.
- Bagazo: además de ser utilizado como combustible, el excedente puede servir como materia prima de aglomerado, para fabricación de papel y celulosa, para tableros de fibra comprimida, y plástico previo estudio de factibilidad.
- Cenizas: producto de la combustión del bagazo, es utilizada posteriormente en algunos ingenios como material de relleno de baches y hoyos de las poblaciones cercanas, dando buenos resultados debido a sus características inertes y de buena compactación.
- Miel final: las mieles incristalizables obtenidas como subproducto en la elaboración de azúcar pueden ser vendidas a ganaderos y fabricantes de alimento para ganado; además de ser utilizadas en algunos ingenios para la producción de alcohol.
- Materia orgánica: puede ser utilizada para la producción de biogás y la obtención de proteína microbiana.
- Los residuos sólidos de los hornos comprenden, cenizas, hollín y escoria usados para servicios generales.

³³ http://www.sipove.gob.mx/Doc_SIPOVE/SVegetal/Public/Publicaciones/AR-TICULO%20%20CA%C3%91A%20de%20AZUCAR.pdf

En Jalisco, la producción de caña de azúcar tiene lugar en cinco municipalidades.

Toneladas de azúcar producidas en Jalisco 871,189	No. de Ingenios 6	Toneladas de azúcar/ hectárea 11.47
---	-----------------------------	---

En el Municipio de Ameca, el Ingenio San Francisco de Ameca, S.A. De C.V. cuenta con 3 centros de coprocesamiento de residuos orgánicos lo cual les permite manejar en promedio 18,000 toneladas anuales de sus propios residuos, generado composta la cual se utiliza como mejorador de suelos en los predios de cultivo de caña en la región.

Con el propósito de reducir el impacto al medio ambiente que ocasiona el bagazo de caña, resultante de la producción de azúcar en el Ingenio de Ameca, así como aumentar el ingreso económico de un grupo de mujeres de la Colonia Obrera del Municipio de Ameca, el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) desarrolla un proyecto que surgió dentro del programa Enactus CUValles el cual forma parte de una comunidad global que impulsa el desarrollo local a partir del emprendimiento y consiste en la capacitación de mujeres para la elaboración de papel a partir del residuo de la caña, para que posteriormente pueda ser comercializado, y de esta manera ellas mismas generen un recurso extra para su economía.

En la elaboración del diagnóstico se detectó que el ingenio puede llegar a producir hasta 10 mil toneladas de bagazo en un año, de ahí la urgencia de buscarle una utilización y convertirlo en materia prima. Las ocho mujeres que integran el grupo Amatli ya han recibido varias capacitaciones por parte de un equipo de especialistas del Departamento de Madera Celulosa y Papel del CUCEI, para la elaboración de productos como carpetas, hojas de opalina y cartulinas decoradas.

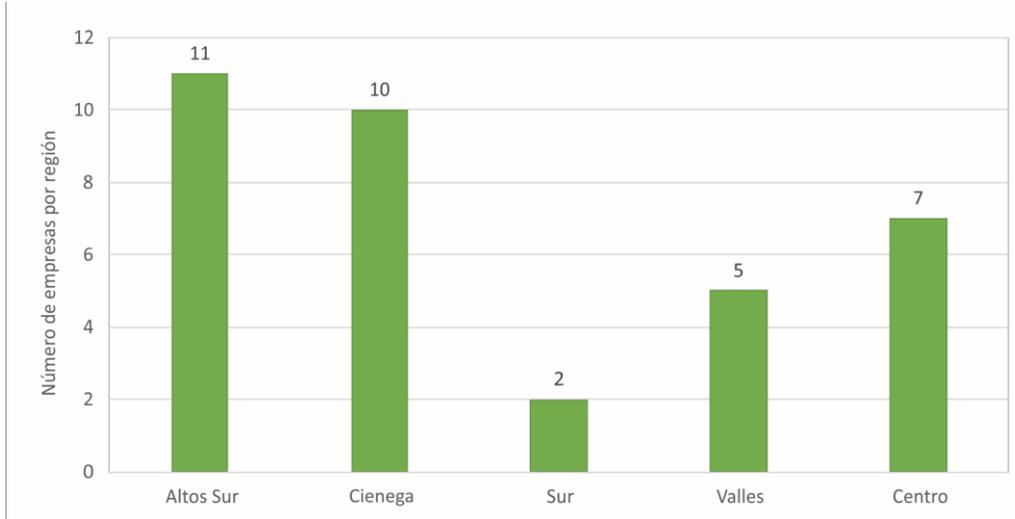
Residuos de la industria tequilera

Dentro de las actividades económicas de Jalisco se destaca la de producción de Tequila que se extiende en los 125 municipios del estado. De acuerdo al Consejo Regulador del Tequila (CRT, 2011), en 2010 se consumieron en total 944.3 mil toneladas de cabezas de agave para la producción de 238.7 millones de litros de tequila, lo que se acompaña de la generación de gran cantidad de residuos sólidos y líquidos, tales como el bagazo, las vinazas y los biosólidos. Se estima que una típica destilería descarga entre 7 y 10 litros de vinazas por litro de tequila producido con el 100% de agave y si se considera la producción de 2010, puede deducirse que el volumen de vinazas superó los 973.7 millones de litros. A su vez, la producción de bagazo de agave es equivalente al 40 % del peso de las cabezas de agave molidas y si se considera que en el año 2002 se molieron 413,900 toneladas de agave se concluye que en sólo ese año se dejaron de aprovechar 165,560 toneladas de bagazo.³⁴ Según la Cámara Nacional de la Industria Tequilera, de la generación total de vinazas, 33% se descarga en ríos y afluentes, 12% no tiene ningún tratamiento, 49% se destina para riego agrícola y 18% para composta.

³⁴ Cedeño C. M. (1995). Tequila production. Crit. Rev. Biotechnol. 15, 111.

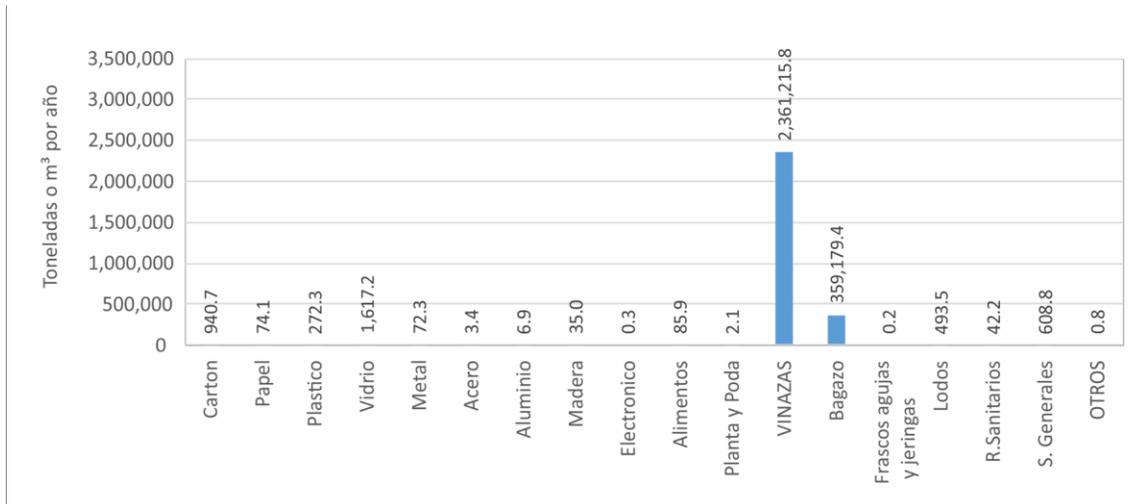
La SEMADET tiene registrados 35 planes de manejo de industrias tequileras que se localizan principalmente en las regiones Altos Sur, Cienega, Sur, Valles y Centro del Estado.

FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN DE LAS INDUSTRIAS TEQUILERAS REGISTRADAS EN LA SEMADET



Los residuos reportados en los planes de manejo por la industria tequilera son principalmente vinazas (2,361,216 m³/año), bagazo (359,179 ton/año), vidrio (1,617 ton/año) y plástico (273 ton/año), los cuales son aprovechados por las mismas empresas generadoras mediante procesos de composteo o valorizados como es el caso de vidrio y plástico.

FIGURA 29. GENERACIÓN DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA TEQUILERA REPORTADOS EN PLANES DE MANEJO



Uno de los principales problemas es la enorme cantidad de bagazo disponible con alto contenido de humedad (80%), que aunado al hecho de que su transportación, aprovechamiento, confinamiento y/o tratamiento se dificultan, ha dado por resultado -cuando no se sujetan a planes de manejo- a la creación de tiraderos clandestinos que generan malos olores, productos

indeseables y hábitat de plagas y enfermedades; igualmente, ha provocado alteraciones negativas a la fertilidad de tierras de cultivo, contaminación por lixiviados y riesgos fitosanitarios debido a la inadecuada incorporación de este material al suelo.

Para brindar los servicios de manejo de residuos de los residuos orgánicos generados en este sector se cuenta con un registro de 24 empresas que coprocesan el bagazo para la elaboración de composta como mejorador de suelos, o que es utilizado en sus equipos como biocombustible, es importante desatacar que las empresas generadoras cuentan con empresas filiales que dan el manejo a sus residuos y por las capacidades instaladas en sus sistemas de tratamiento brindan el servicio a otra empresa pequeñas, por otra parte y bajo el contexto de cumplimiento de la normatividad en materia de descargas de aguas se cuenta con plantas de tratamiento de vinazas o bien empresas autorizadas para el manejo y descarga directa de vinazas con autorización de CONAGUA al subsuelo, por lo cual se prevé dejar estas prácticas buscando el tratamiento de dichos residuos líquidos en las plantas donde se generan.

Las empresas con sistemas de manejo de residuos tanto sólidos (bagazo) como líquidos (vinazas) o que cuentan con empresas filiales que les dan un manejo a sus residuos son principalmente:

- Patrón Spirits México, S.A. de C.V.
- Promoción y Fomento de Agave, S. de R.L. de C.V. /Tequila Sauza, S.A. de C.V.
- Sol y Agave de Arandas, S.A. de C.V.
- Agave Azul Agricultura y Servicios, S.A. de C.V.
- Azul y Agricultura y Servicios, S.A. de C.V.
- Pernod Ricard Mexico, S.A. de C.V.
- Valle De Amatitan, S.A. de C.V.
- Tequila Siete Leguas, S.A. de C.V.
- Agroindustrial Tequilera García Otegui, S.A. de C.V.
- Destiladora De Los Altos La Joya, S.A. de C.V.
- Grupo Industrial Tequilero de Los Altos, S.A. de C.V.
- Destilería Leyros, S.A. de C.V.
- Productos Finos de Agave, S.A. de C.V.
- Destiladoras La Guarreña y La Regional, S.A. de C.V.
- Cia Briagan, S.A. de C.V.

Como la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética establece que para el año 2024 la participación de las fuentes no fósiles en la producción de electricidad deberá ser de 35%, la Secretaría de Energía (SENER) en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), estableció el Fondo CONACyT- SENER Sustentabilidad Energética, para apoyar la creación de los Centros Nacionales de Innovación en Energía (CEMIEs)³⁵. El Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), de la Universidad de Guadalajara (UdG), forma parte del “Cluster de

³⁵ Para mayor información consultar las páginas: ProyectoFSE.mx y <https://www.youtube.com/watch?v=kXcR9xoC2WE>

Biocombustibles Gaseosos”. El CUCEI desarrolla investigación en este campo para producir hidrógeno y metano para su uso como biocombustible, a partir del tratamiento anaeróbico de las vinazas y bagaso del tequila producido por pequeñas y medianas (Pymes) empresas de Jalisco; lo cual ha logrado exitosamente, aunque aún está pendiente su implementación en dichas empresas para su aprovechamiento para lo cual se requiere facilitarles el financiamiento correspondiente.³⁶

Agroplásticos

Los residuos agroplásticos se definen como desechos plásticos provenientes de actividades agrícolas. Actualmente se calcula que a nivel nacional existen más de 400 mil hectáreas en donde se usan técnicas que llevan como insumo materiales plásticos: invernaderos, acolchados, riego por goteo, microtúnel, macrotúnel, malla sombra, mallas antigranizo, bolsas para cultivos hidropónicos y rafia.

La generación de los residuos agroplásticos en el estado de Jalisco fue de 5,155 ton/año de acuerdo al estudio elaborado por el Centro de Investigación en Química Aplicada, CIQA (2007) para la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables de la SEMARNAT. La metodología de cálculo consideró visitas de campo para el levantamiento de datos, tales como superficie utilizada medido en hectáreas (Ha), número de hectáreas en que se utiliza cada técnica de agroplasticultura, cantidad de agroplásticos en kilogramos que se utilizan por hectárea dependiendo de la técnica empleada y la vida útil promedio del agroplástico utilizado, considerando a las empresas más importantes de producción de hortalizas en invernadero, en túneles altos, en acolchado de suelos y sistemas de riego por goteo, además se incluyó a empresas procesadoras y comercializadoras de insumos para la producción agrícola con agroplásticos. En la Figura 30 se presenta la composición de los residuos de agroplásticos por tipo de subproducto.

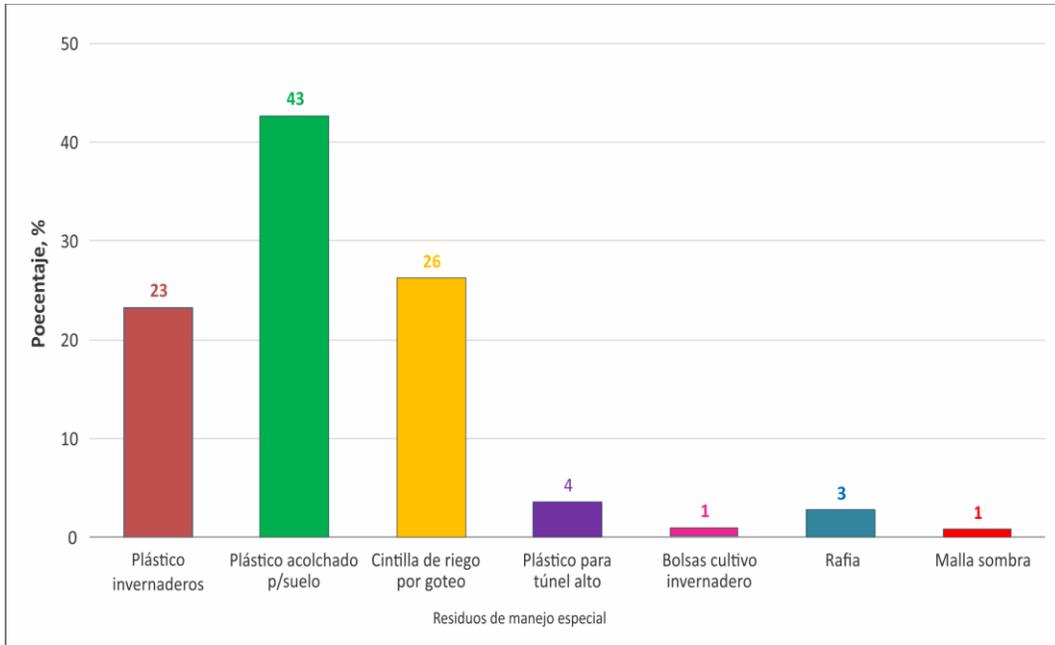
Los residuos agroplásticos generados en mayor volumen son los plásticos acolchados para suelo, seguidos por la cintilla de riego por goteo en un 26% y por el 23% de plástico de invernaderos. Las tres categorías de residuos suman el 92% del total de los residuos generados por la actividad agrícola. Los residuos de este tipo constituyen una amenaza cuando son abandonados a la intemperie, campos de cultivo y barrancas, depositados en tiraderos y rellenos sanitarios o quemados. Las limitaciones de su reciclaje se deben principalmente a su contaminación por agroquímicos, como plaguicidas, en lo cual influyen el tiempo de aplicación del agroquímico y la degradación del material.

En Jalisco diferentes instancias de los 3 niveles de gobierno y la iniciativa privada integrados a la COESPLAFEST (Comisión Estatal de Seguridad para el Manejo y uso de Fertilizantes, Plaguicidas y Sustancias Tóxicas), trabajan en el fomento, promoción y capacitación del sector agrícola involucrado en la generación de agroplásticos, productores, jornaleros, familias de trabajadores

³⁶ Raúl Snell Castro. Valorización de Desechos de la Industria Tequilera: Producción de Biocombustibles Gaseosos. Cluster de Biocombustibles Gaseosos. 2016.

del campo y personal encargado de dar atención médica en caso de intoxicaciones reportadas a la Secretaría de Salud Jalisco y al sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

FIGURA 30. COMPOSICIÓN DE LOS AGROPLÁSTICOS REPORTADOS POR GENERADORES EN JALISCO



Actualmente el Plan de Manejo de Envases Vacíos de Agroquímicos y Afines (PLAMEVAA) cuenta con el apoyo de la Asociación Mexicana de la Industria Fitosanitaria, A.C. (AMIFAC) y la Unión Mexicana de Fabricantes y Formuladores de Agroquímicos, A.C. (UMFFAAC) asociaciones de las principales empresas de plaguicidas en México, que cubren alrededor del 90 % el mercado nacional. Estas asociaciones han realizado esfuerzos de difusión de la técnica de triple lavado de envases, recuperación de envases en centros de acopio³⁷ y envío de los mismos a reciclaje o disposición final; de lo cual se ocupa la asociación AMOCALI y los tres niveles de gobierno en el marco de los Planes de Manejo de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal en materia de manejo de envases vacíos de plaguicidas.

Jalisco cuenta con 7 Centros de Acopio Temporales en funcionamiento de los cuales 2 son operados por la iniciativa privada y 5 por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco (CESAVEJAL)³⁸, los cuales reciben los envases vacíos de agroquímicos y afines con el requisito fundamental que los envases hayan sido sometidos a la técnica del triple lavado. Se

³⁷ Un Centro de Acopio Temporal (C.A.T.) es una nave de tipo industrial en la que se separan, acondicionan y reduce el volumen de envases vacíos de agroquímicos y afines.

³⁸ Nombre del Centro de Acopio: Tequila Sauza (Privado), Tequila Cuervo (Privado), Ameca, La Barca, Poncitlan, Tamazula y Autlan de Navarro.

cuenta además con 143 centros primarios para el acopio de los envases localizados en diferentes municipios de estado de Jalisco.

RESIDUOS GENERADOS EN ACTIVIDADES SECUNDARIAS Y TERCARIAS

Residuos del sector manufactura

Los residuos del sector manufactura son aquellos generados por las actividades de transformación o fabricación de productos, que en el caso del diagnóstico en el estado de Jalisco incluyen giros tales como aserraderos, papeleras, fabricación de autopartes, fabricación de materiales de la construcción, empresas electrónicas, fabricación de calzado, fundición de aluminio, tenerías, fabricación de muebles y producción de alimentos.

En el Cuadro 44 se refieren ejemplos de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de procesos industriales de manufactura (RMEPP) reportados en algunos de los planes de manejo registrados ante la SEMADET. Materiales descartados como el cartón, papel, plásticos en forma de envases o de película, metales ferrosos y no ferrosos aparecen tanto entre los RSU como entre los RMEPP y son susceptibles de ser manejados juntos por tipo de material específico. Otros RMEPP, están más relacionados con los procesos de los que provienen y podrían requerir modalidades particulares de gestión y valorización, como es el caso de: grasas PTAR, lodos biológicos, pericarpio del maíz, arenas, residuos de destintadora y residuos de hidrapulpers; este tipo de residuos deben ser considerados en el Catálogo de RMEPP a conformar y ser parte de un estudio particular para determinar cuáles están siendo sus destinos finales.

CUADRO 44. RESIDUOS REPORTADOS EN PLANES DE MANEJO DE INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

EJEMPLOS DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL REPORTADOS EN PLANES DE MANEJO DE EMPRESAS DEL SECTOR MANUFACTURERO	
TIPO DE EMPRESA	RESIDUOS REPORTADOS
Elaboración de Leche y Derivados Lácteos	RME: Cartón (209.7 ton/año), polietileno alta densidad (483.15 ton/año), papel (118.53 ton/año), tarimas de madera (114.25 ton/año), papel encerado (11.58 ton/año), envases asépticos (95.09 ton/año), grasas PTAR (119.44 ton/año), lodo biológico (160 ton/año). RSU: orgánicos (2,633.68 ton/año), inorgánicos (505.79 ton/año), sanitarios (319.85 ton/año) y devoluciones (63.048 ton/año)]. Total (1,595.597 ton/año)
Elaboración de Harina de Maíz Nixtamalizado en Proceso Flotante	RME: Pericarpio (2.803 ton/año), papel y cartón (72.095 ton/año), metal (22.670 ton/año), madera (51.385 ton/año), RSU: jardinería (5.862 ton/año), alimentos (4.396 ton/año), sanitarios (4.396 ton/año) inorgánicos (22.385 ton/año). Total (186.614 ton/año).
Fabricación de Dulces en Proceso Dulce (311)*	RME: Cartón (6.35 ton/año), polipropileno (11.94 ton/año), madera (11.94 ton/año), plástico (2.113 ton/año), cartón (2.348 ton/año), papel (4.136 ton/año), alimentos (1.761 ton/año), rebaba de caramelo (0.587 ton/año), RSU: jardinería y alimentos (2.63 ton/año), otros inorgánicos (6.881 ton/año), sanitarios (1.573 ton/año).

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

EJEMPLOS DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL REPORTADOS EN PLANES DE MANEJO DE EMPRESAS DEL SECTOR MANUFACTURERO	
TIPO DE EMPRESA	RESIDUOS REPORTADOS
	Total (72.861ton/año)
Fabricación de papel y cartón	RME: arenas (15,839.650 ton/año), cubetas de plástico (7.460 ton/año), residuos de destintadora (3,356.810 ton/año), llantas (6.750 ton/año), vidrio (4.810 ton/año), residuos de hidrapulpers (18,713.020 ton/año), metal (256.633 ton/año), plástico (47.098 ton/año), madera (264.950 ton/año), lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales (1,651.810 ton/año). RSU: alimentos y jardines (54.040 ton/año), residuos del comedor, sanitarios, cintas con adhesivo, textiles y micas (197.170 ton/año) Total (40,400.201 ton/año)
Manufacturas de Herramientas, Programas y Servicios Informáticos en Proceso (334)*	RME: Mezcla de residuos con poder calorífico (bolsa ESD, bolsa plástica contaminada, guantes, esponjas, filtros sucios de cartón) [506.50 ton/año], cartón [523.88 ton/año], papel [48.05 ton/año], madera [1,212.74 ton/año], metal ferroso [11.44 ton/año], metal no ferroso [0.72 ton/año], metal ferroso y no ferroso [55.89 ton/año], plástico y hule [48.55 ton/año], plástico [0.21 ton/año], plástico recuperado (PP, ABS, negro, CD, uncel, bolsa de plástico)[193.79 ton/año], plástico de difícil reciclaje (bandas plásticas, ribbon, tonners, toallas de limpieza, EPP usado)[1.30 ton/año], vidrio [0.22 ton/año], residuos electrónicos (tarjeta poblada, conectores, LCD, monitores) [63.01 ton/año], lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales [39.60 ton/año]. RSU: sanitarios y otros inorgánicos (comedor, pasillos, estacionamiento y vialidades [102.94 ton/año], residuos para lombricultura [1.87 ton/año], jardinería [199.94 ton/año], alimentos [96.08 ton/año], aceite vegetal comestible [0.39 ton/año]. Total (3,107.11 ton/año)
Fabricación de Muebles en Proceso Plástico (461)*	RME (11.105 ton/año): cartón (27.245 ton/año), textiles (28.510 ton/año), viruta (70.800 ton/año), pedacería de madera (450.800 ton/año). RSU: alimentos, sanitarios, otros inorgánicos y orgánicos (138.290 ton/año). Total (726.750 ton/año)

* Número de planes de manejo registrados en SEMADET de los que provienen los datos.

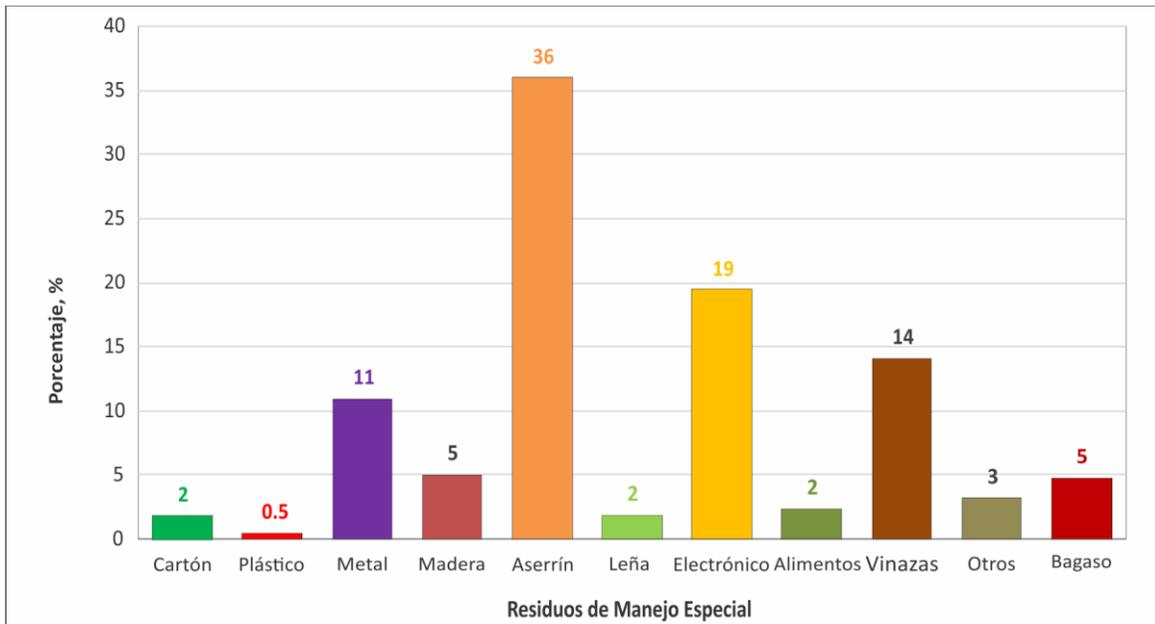
Sector Comercio al por Menor

Los residuos del sector comercio al por menor corresponden a los generados por la actividad de establecimientos de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo, tabaco, en tiendas de autoservicio y departamentales, de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, de artículos para el cuidado de la salud, de artículos para el esparcimiento, de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados, por mencionar algunas actividades.

La generación de residuos de manejo especial por la actividad de comercio al por menor, se estimó a partir de las bases de datos del registro de generadores de la SEMADET y asciende a 4,873,818 Ton/ año, con una tasa de aprovechamiento del 94% y mientras que el 6% restante es enviado a disposición final. En la Figura 32 se describe la composición de este tipo de residuos. Los residuos que se generan en los comercios en mayor porcentaje corresponden en un

39% al cartón, seguidos por 17% de alimentos, 17% de residuos no viables inorgánicos, y 7% de plásticos y residuos sanitarios respectivamente. Estas fracciones representan el 87% del total de residuos generados en este sector, lo que explica la alta tasa de valorización.

FIGURA 31. RESIDUOS GENERADOS POR EL COMERCIO AL POR MENOR



Residuos generados por el tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de las aguas residuales, tanto municipales como industriales, tiene como objetivo remover los contaminantes con el fin de mejorar su calidad, y en consecuencia hacerlas aptas para un uso posterior evitando daños al ambiente. Sin embargo, un subproducto del tratamiento del agua residual es la formación de lodos. De acuerdo con la NOM-004-SEMARNAT-2002; los lodos son sólidos con un contenido variable de humedad, provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales, que no han sido sometidos a procesos de estabilización.

La generación de residuos por la actividad de tratamiento de aguas residuales reportada a la SEMADET en los planes de manejo, corresponde a biosólidos (210,915 ton/año), arenas de cribado, residuos inorgánicos y sanitarios (1,127 Ton/año) y de jardinería (17. 0382 Ton/año), siendo los lodos los RME de mayor generación y la disposición final la opción más utilizada para el manejo de los residuos además de la vermicomposta (6.8401 ton/año).

Se cuenta con un monorelleno en la zona metropolitana de Guadalajara, a donde llega el 90% de los lodos generados en este sector, sin embargo, a nivel regional existen otras opciones de manejo como composteo a través de vermicomposta o el uso conforme a la normatividad como mejoradores de suelos. En lo relativo al universo potencial de generadores

de RME en este sector, se observa que la cobertura por parte de la SEMADET es muy baja (5.4 %), esto quiere decir que no se cuenta con datos de la mayor parte de plantas de tratamiento (PTAR) localizadas en el interior de estado, y por ende existe un desconocimiento del manejo realizado a este tipo de residuos.

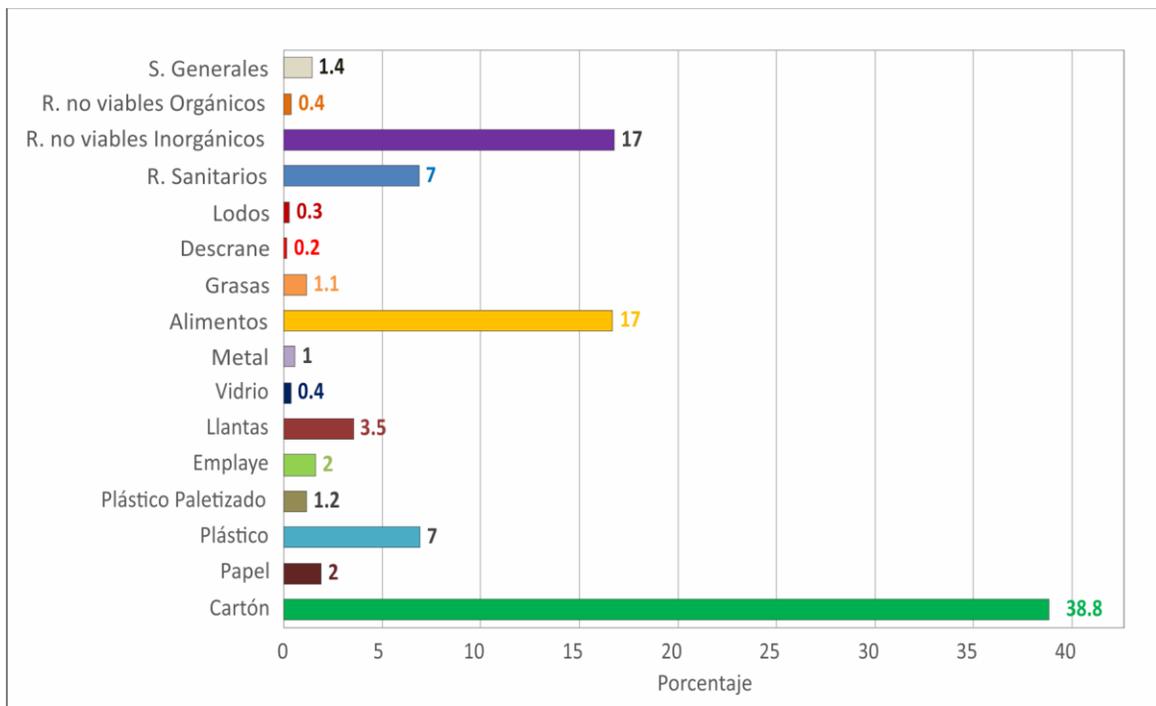
Residuos generados por el sector transporte: Aeropuertos

Los residuos generados por el sector transporte de pasajeros se generan tanto en las terminales aéreas como en el transcurso del movimiento de los pasajeros entre su origen y su destino. Además, las terminales están equipadas con una serie de servicios adicionales de comercio de todo tipo que, directa o indirectamente, inciden en una mayor generación de residuos sólidos.

Para el cálculo de la generación de los residuos generados en este sector, se contó con la información del registro de generación de RME del Aeropuerto Internacional de Guadalajara Miguel Hidalgo y Costilla. La generación se estableció en 2,823 Ton/año, con una tasa de aprovechamiento del 52%, y con el 48% de residuos que son enviados a un sitio de disposición final.

Se observa que los generadores de RME registrados en al SEMADET respecto al universo de potenciales generadores de acuerdo a las UE de la base de datos DENUe es baja, apenas del 8%. Esto puede entenderse como una baja regulación de este sector, y por supuesto con un gran desconocimiento sobre el manejo de los RME generados por esta actividad. En la Figura 32 se presenta la composición de los subproductos de los residuos generados en el aeropuerto bajo la responsabilidad de la administración central y no incluyen los generados en los locales privados.

FIGURA 32. RESIDUOS REPORTADOS POR EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE GUADALAJARA



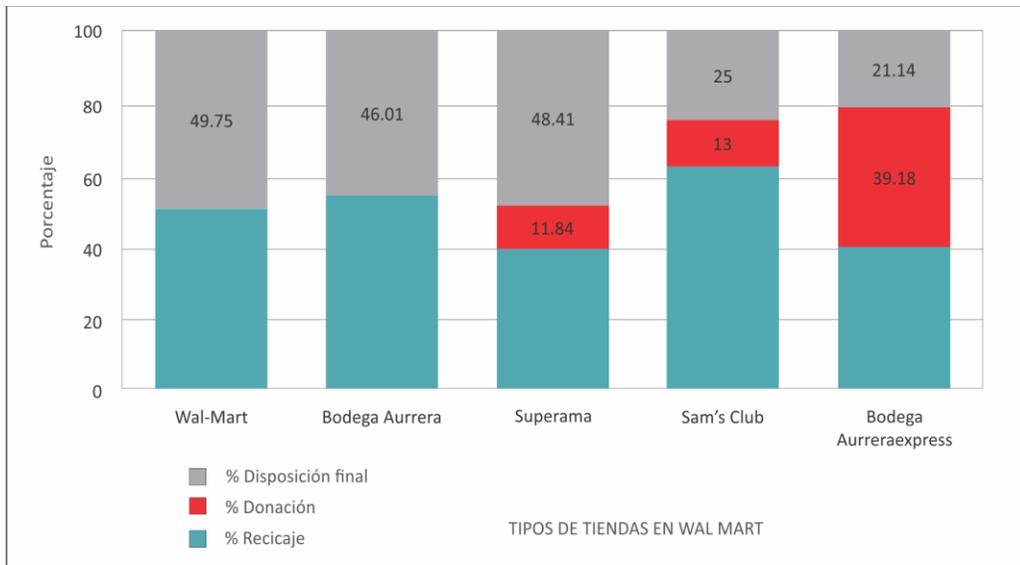
Los residuos del Aeropuerto que se reportan en mayor porcentaje son los alimentos con un 59%, seguidos por los residuos sanitarios que representan el 32%, los cuales constituyen residuos sólidos urbanos, que por ser de un gran generador se clasifican como RME, por lo que no se cuenta con información de los residuos de manejo especial derivados de los procesos que tienen lugar en el Aeropuerto, por ejemplo, los derivados del mantenimiento y operación de las aeronaves.

Residuos generados en tiendas de auto servicio o tiendas departamentales

Las tiendas de autoservicio o supermercados son consideradas grandes generadores de residuos, cuya composición dependerá de la fuente de generación o área, de acuerdo al tipo de tienda y sector de la población al que atienden, y pueden provenir de las siguientes áreas:

- Abarrotes
- Frutas y verduras
- Panadería
- Lácteos y congelados
- Cárnicos
- Pescados y mariscos
- Cocina Departamentos de bebés, damas y caballeros
- Oficinas
- Área de cajas
- Sanitarios
- Área de recibo

FIGURA 33. PORCENTAJE DE FORMAS PRINCIPALES DE MANEJO DE RESIDUOS QUE REPORTAN LAS DISTINTAS CATEGORÍAS DE TIENDAS WALMART



Los datos de generación de RME en tiendas de auto servicio se calcularon a partir de los registros de la empresa Wal-Mart del 2012, que informa que sus tiendas de autoservicio en

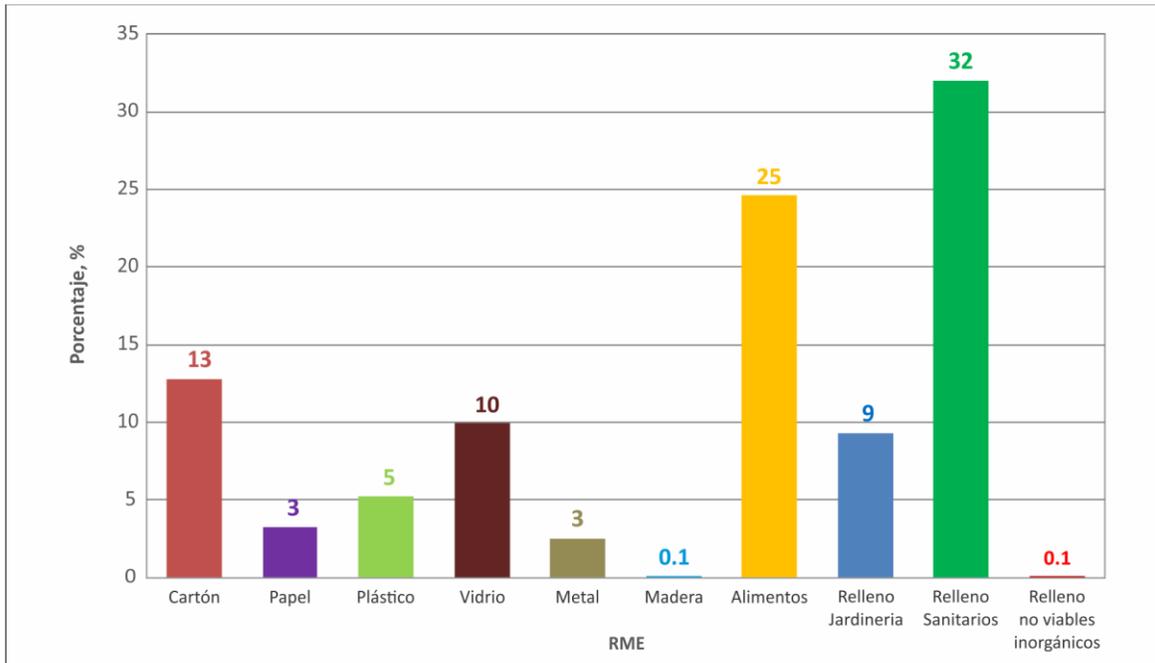
México se clasifican en cinco tipos: Wal-Mart, Bodega Aurrerá, Superama, Sam's club y Bodega Aurrerá Express. El porcentaje de generación en este sector es de 27,198 Ton/año, con una tasa de aprovechamiento del 52% y del 48% de residuos enviados a disposición final. Así mismo, se puede observar que no obstante estos cálculos, el universo de generadores de los que no se cuenta con información es del 82%, siendo un porcentaje alto. En la Figura 33 se presenta la composición de RME por tipo de tienda departamental; la donación de alimentos es la práctica que mayormente favorece el alto aprovechamiento especialmente de los residuos de alimentos generados en las tiendas del consorcio.

En su informe del mes de septiembre de 2016 la cadena de tiendas que cuentan con registro de Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial del sector de Tiendas de Autoservicio (46), informan de la generación de los siguientes tipos de residuos: Cartón (13,417 ton/año), papel (126.6 ton/año), plástico "playo" (718 ton/año), Plástico "gancho" (34 ton/año), plástico "rejilla" (25.5 ton/año), Hueso y sebo (212.7 ton/año), aceite vegetal comestible (44.4 ton/año), residuos sólidos urbanos inorgánicos mezclados (5,543 ton/año), sanitarios (699 ton/año), alimentos (4,875 ton/año) y pet (1.9 ton/año); lo que corresponde a un total de 25,697 ton/año.

Residuos generados en Servicios de Salud

Los residuos generados en los servicios de salud corresponden a aquellos que se general principalmente por la actividad de atención a la salud en hospitales, clínicas y centros de salud. El cálculo de los RME generados por esta actividad se realizó a partir del registro de generadores de la SEMADET y corresponden a 25,946 Ton/año, con una tasa de aprovechamiento del 33%, y un 67% de residuos enviados a disposición final.

FIGURA 34. RESIDUOS REPORTADOS POR EL SECTOR SALUD



Se observa que la cobertura de este sector generador de RME, es al igual que en los otros sectores extremadamente baja, ya que solo es del 0.05% de total del universo de unidades económicas de este sector según la base de datos DENUE del INEGI.

En la Figura 34 se puede observar la composición de este tipo de residuos derivados de la actividad de servicios de salud. Se observa en la gráfica anterior que los residuos sanitarios son lo que se generan en mayor porcentaje con un 32%, seguidos de los residuos de alimentos con un 25%, cartón con 13%, vidrio con 10% y residuos de jardinería con un 9%.

Residuos generados en Restaurantes

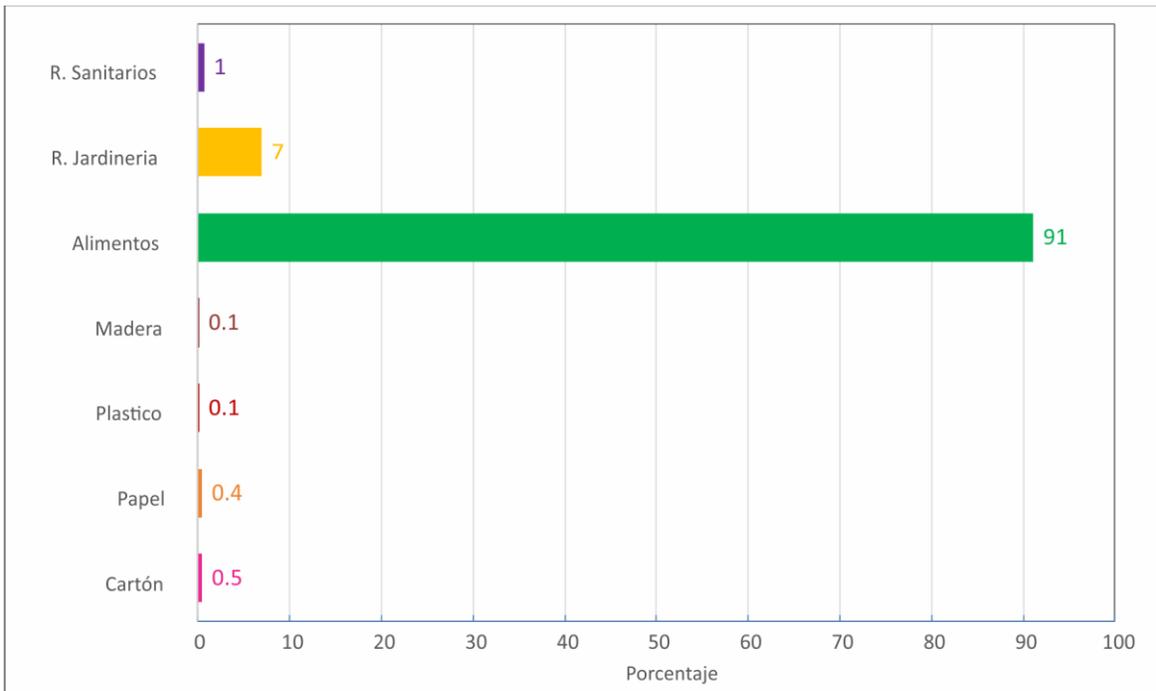
Los residuos de restaurantes son aquellos generados a partir del servicio de comidas, que incluye, la preparación de alimentos y servicios para los comensales.

El volumen de generación de esta actividad es de 55,827 Ton/año con una tasa de aprovechamiento del 75%, y un 25% de residuos que son enviados al sitio de disposición final. Al igual que en el caso anterior, la información disponible de RME en los registros de la SEMADET respecto al universo potencial de restaurantes según la UE, es del 0.1%. lo cual es extremadamente bajo. El principal subproducto de generación de esta actividad son los alimentos, lo cual explica la alta tasa de aprovechamiento de este sector; pero también explica por qué llegan a los sitios de disposición final tantos restos de alimentos que se desperdician.

Residuos generados en Hoteles

Los residuos de hoteles se generan a partir de la oferta de servicios de hotelería, restaurant y eventos sociales. La generación de RME es de 618,345 Ton/año, con una tasa de aprovechamiento del 99%, y de 1% de residuos enviados al sitio de disposición final.

FIGURA 35. RESIDUOS REPORTADOS POR HOTELES



Sin embargo, el porcentaje de información de los generadores registrados versus el universo de generadores de acuerdo al DENUe es del 1%, por lo que se presume que la mayoría de los residuos de este sector se destina a disposición final. En la Figura 35 se presenta la composición de residuos reportados por los restaurantes registrados.

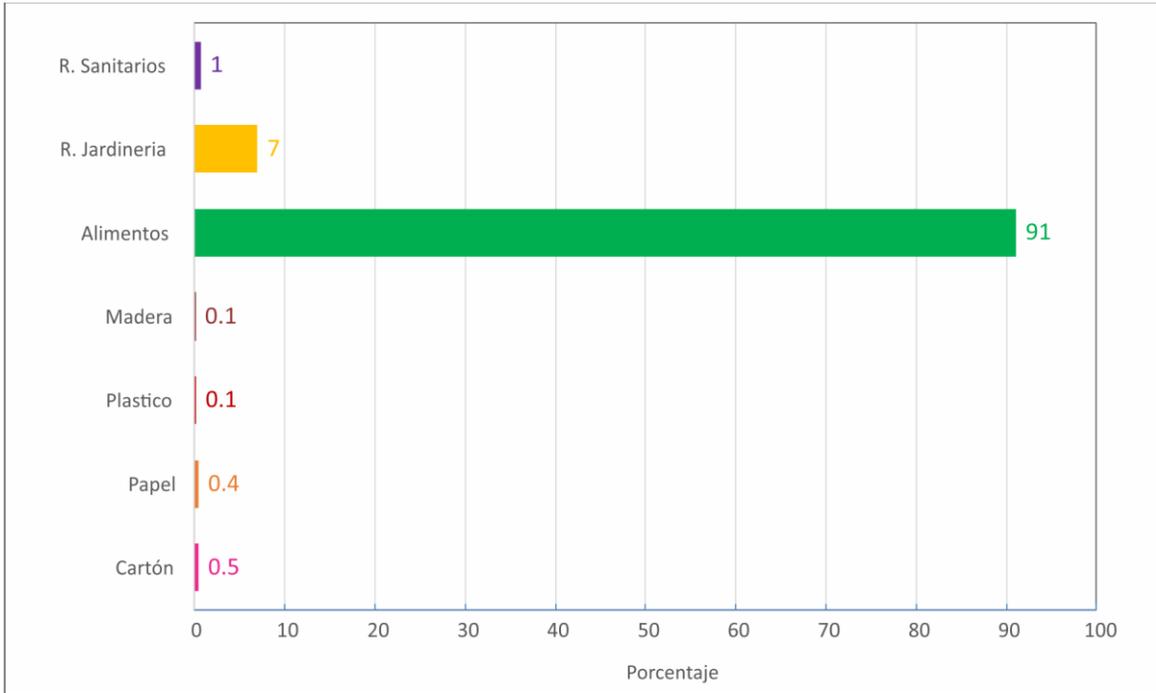
El gráfico anterior, muestra que los residuos de alimentos con un 91% del total, son principalmente los residuos generados en este sector, seguidos por 7% de residuos de jardinería y un 1% de residuos sanitarios. Esta composición explica la alta tasa de aprovechamiento de los residuos, donde los hoteles mayormente donan los alimentos.

Residuos generados en escuelas de nivel técnico y superior

Los residuos reportados por escuelas de nivel técnico y universidades registradas ante SEMADET representan 764 Ton/año, con una tasa de aprovechamiento del 35%, siendo la disposición final la vía principal para el manejo de estos residuos con un 65%.

Nuevamente en este caso, el porcentaje de planteles educativos grandes generadores de residuos ante la SEMADET respecto al universo de UE reportado en DENUe es muy bajo y asciende al 1%, su composición aparece descrita en la Figura 36; los residuos que mayormente se generan es esta actividad son los residuos de alimentos con un 63%, seguidos por 15% de residuos de lodos, 13% de metales y de un 4% de residuos no viables inorgánicos.

FIGURA 36. RESIDUOS REPORTADOS POR PLANTELES EDUCATIVOS REGISTRADOS

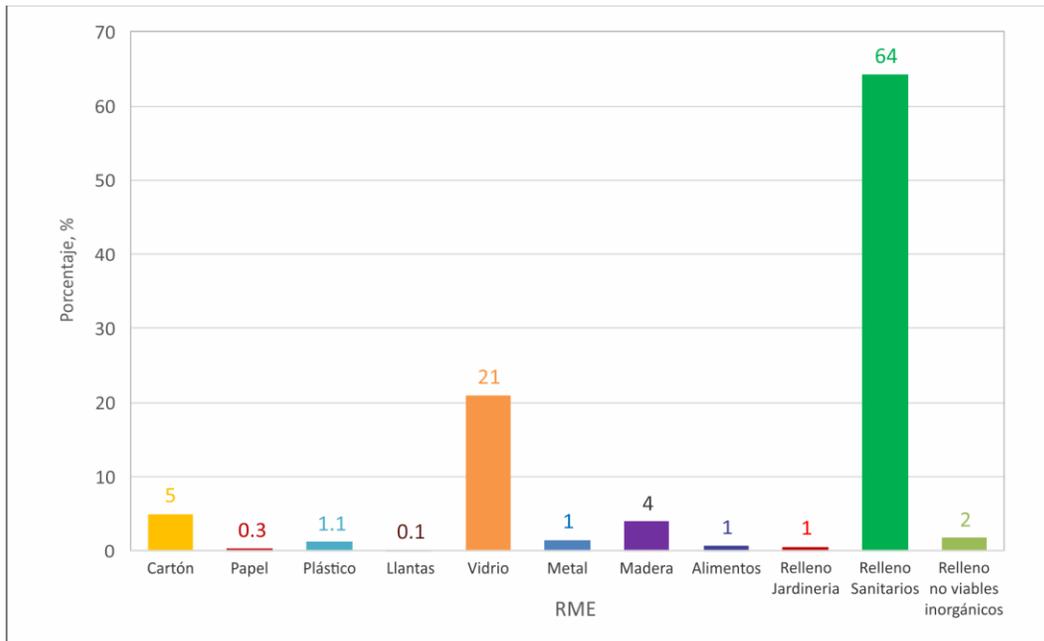


Residuos generados en talleres mecánicos

Los talleres mecánicos son grandes generadores de residuos derivados de la actividad de mantenimiento o compostura de automóviles, su generación a partir de los datos proporcionados por aquellos que se encuentran registrados es de 205 Ton/año, con una tasa de aprovechamiento del 43%, y 57% que son enviados a disposición final.

Al igual que los casos anteriores el porcentaje de generadores registrados por la secretaria respecto al total del potencial universo de los reportados por el DENUA es extremadamente bajo, representando solo el 0.04%. En la Figura 37 se muestra la composición de los RME generados en talleres mecánicos., de los cuales los residuos sanitarios son lo que se generan en mayor volumen con un 64%, seguidos por 21% de vidrio, 5% de cartón, 4% de madera, 2% de residuos no viables inorgánicos.

FIGURA 37. RESIDUOS REPORTADOS POR TALLERES MECÁNICOS



Residuos de la demolición y construcción

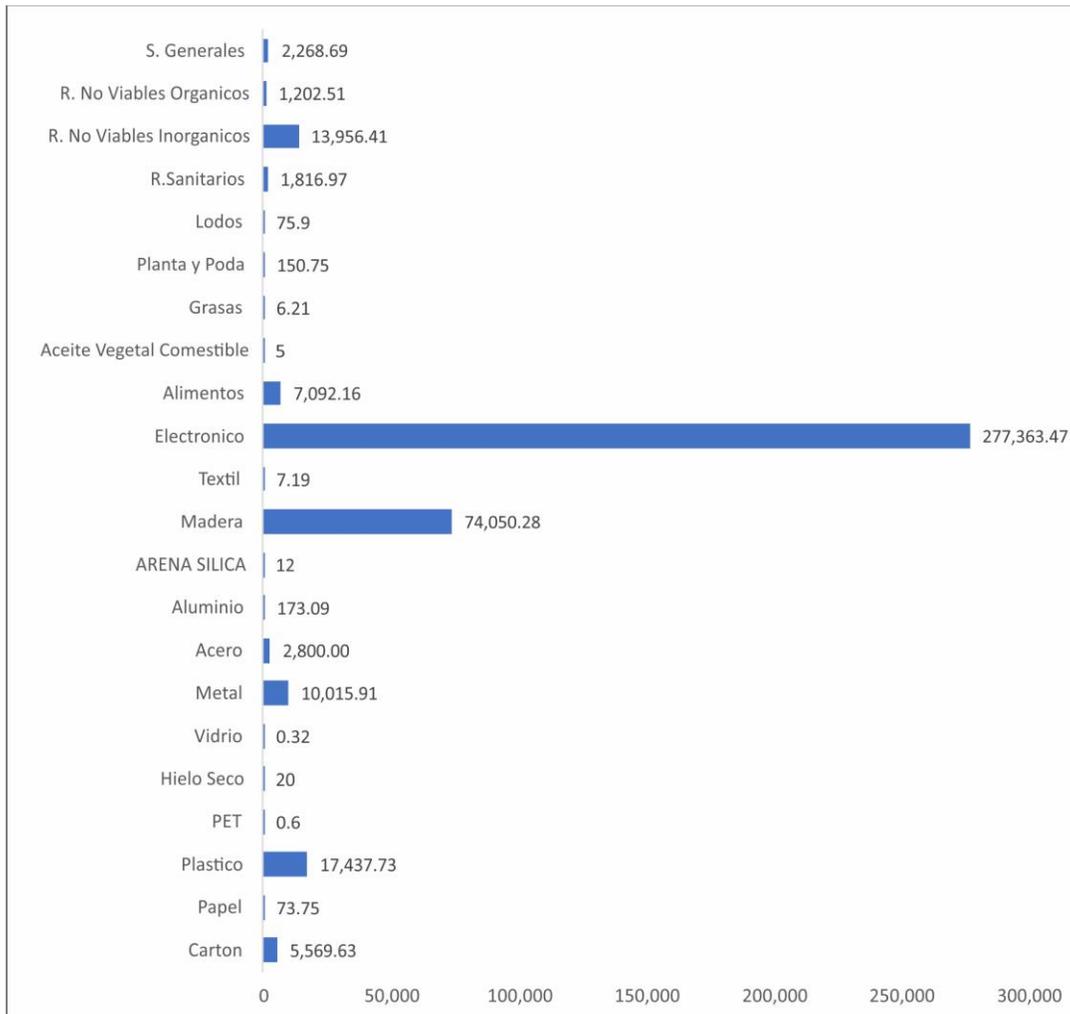
Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) son materiales, productos o subproductos generados durante de las actividades de excavación, demolición, ampliación, remodelación, modificación o construcción tanto pública como privada. Son constituidos por materiales pétreos, metales, madera, plástico, materiales asfálticos, suelo y materiales geológicos, vidrio y materiales de difícil reciclaje.

Los residuos de la construcción se calcularon al partir de la Propuesta para la Gestión Integral Sustentable de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en el Área Metropolitana de Guadalajara de Ayala, N. (2015), y del DECRETO 54/2008, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León (2008-2010). Donde se establece un factor de generación para municipios de más de 20,000 habitantes 1 ton/hab/año y de 0,70 ton/hab/año para municipios de entre 5,000 y 20,000 habitantes. A partir de estas consideraciones, la tasa de generación de RCD en Jalisco se estima en 7,119,511 Ton/año.

Residuos electrónicos

Según el Instituto de la ONU para el Estudio Avanzado de la Sostenibilidad de la ONU, UNU-IAS (2015), los residuos electrónicos se utilizan como un término general para incluir todos los aparatos desechados: tanto de aparatos electrónicos descartados o susceptibles de ser reutilizados. la distinción entre equipos destinados a su eliminación o reciclaje y equipos destinados a la reutilización es importante, especialmente respecto a exportación y es una cuestión todavía en discusión entre los firmantes del Convenio de Basilea.

FIGURA 38. RESIDUOS REPORTADOS POR 29 GENERADORES CON REGISTRO DE PLAN DE MANEJO DEL SECTOR DE ELECTRÓNICOS TONELADAS AL AÑO



Residuos de llantas

Existen varios vacíos en la forma como se calcula la generación de llanta de desecho. Una práctica que es común en los países desarrollados es considerar una llanta de desecho por habitante por año. Como una regla universalmente aceptada, la generación de llanta de desecho en países industrializados es aproximadamente de una llanta de automóvil por habitante al año o su equivalente (20 lbs, 9 kg) COCEF/BECC. (2008).

Tomando en cuenta el factor propuesto por COCEF/BECC. (2008) se estableció que la generación de llantas fuera de uso en Jalisco es de 66,156 Ton/año lo que significaría 181,249 kg/día, cuyo manejo actual está centrado en el coprocesamiento en cementeras localizadas en los estados de Jalisco y Colima principalmente, a las cuales solo llega el 1 % del promedio de llantas usadas generadas en el estado.

Residuos de pilas y baterías

De acuerdo a AMEXPILAS. (2007), la generación Per cápita de pilas es aproximadamente de 6 pilas primarias/habitante año que representan el 95% de total de pilas generadas. Por lo que el valor de generación para Jalisco es de 44,104,092 unidades/año.

Recuperación y aprovechamiento de restos de alimentos

En 1991 el Banco Diocesano de Alimentos fue creado en Guadalajara para recuperar restos de alimentos descartados en el mercado de abastos a fin de proporcionarlos a personas con necesidades alimentarias con el apoyo de la organización “Caritas Guadalajara” y de la Unión de Comerciantes del Mercado de Abastos (UCMA). Con ello estas organizaciones buscan contribuir a reducir la inseguridad alimentaria que afecta a cerca de 1.299 millones de personas en el estado de Jalisco. Este es el primer banco de alimentos del país y a la fecha ha sido replicado en cerca de 60 ciudades en México a través de la integración de una red de bancos denominada “Bancos de Alimentos de México A.C.” (BAMX), a la vez que ha contribuido al desarrollo de iniciativas similares en otros países de América Latina como Argentina.

En un inicio los alimentos descartados se proporcionaron en forma de despensas cobrando una cuota de recuperación de los costos de su procesamiento (pesaje, registro, clasificación, almacenamiento, empaque y distribución), pero algunas familias y grupos sociales de bajos recursos manifestaron ser incapaces de cubrir esa cuota. Actualmente, tras un estudio socioeconómico, a este tipo de personas se les proporcionan las despensas sin ningún costo. Este programa ha tenido lugar con el apoyo durante los últimos 8 años del canal de televisión la Visión de María.

En el presente el banco proporciona 400,000 despensas a 90,000 personas en Jalisco y una municipalidad de Nayarit, gracias a los alimentos descartados donados por los productores agrícolas, industrias alimentarias y comerciantes.

Aparte de la distribución de alimentos a 200 comunidades formadas por 100-200 familias, el banco apoya a un promedio de 92 instituciones que proporcionan asistencia social a ancianos, huérfanos, centros de rehabilitación de adictos y apoyo a migrantes, entre otros. Desde su creación, esta organización ha movilizado alrededor de 200 mil toneladas de alimentos y distribuye mensualmente en promedio 1,158,489 kg. Cerca del 60% de los alimentos descartados son frutas y vegetales, el resto son granos, proteínas, productos de abarrotes y otros. El Banco participa como fundadora en la Red Global de Bancos de Alimentos (Global Foodbanking Network), representada en más de 40 países en el mundo (<http://bdalimentos.org/>).

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL REPORTADOS POR PRESTADORES DE SERVICIOS AUTORIZADOS

El siguiente inventario de los RME para el estado de Jalisco consideró como información primaria para fines de cálculo, la proporcionada por prestadores de servicios autorizados a realizar las diferentes etapas de manejo, contenida en las bases de datos establecidas por la SEMADET. Los datos de los volúmenes de generación de las diferentes categorías de RME, presentados en esta sección, se calcularon con base en los procedimientos referidos en los estudios y documentos citados previamente. Para ello, se tomó en cuenta lo siguiente:

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

1. La falta de distinción entre los residuos sólidos urbanos de grandes generadores, considerados residuos de manejo especial, y los residuos de manejo especial de procesos productivos;
2. Las diversas corrientes de RME tienen características particulares en cuanto a comportamiento y fuentes de generación;
3. La escasa y limitada información primaria y específica sobre los tipos de residuos por corriente;
4. La complejidad que presentan las fuentes de datos nacionales y estatales, y
5. El hecho de que las dos categorías citadas en el inciso 1 se manejan revueltas y por lo general se destinan a disposición final, salvo las corrientes tradicionales que se valorizan (por ej. papel, cartón, plásticos, vidrio y metales).

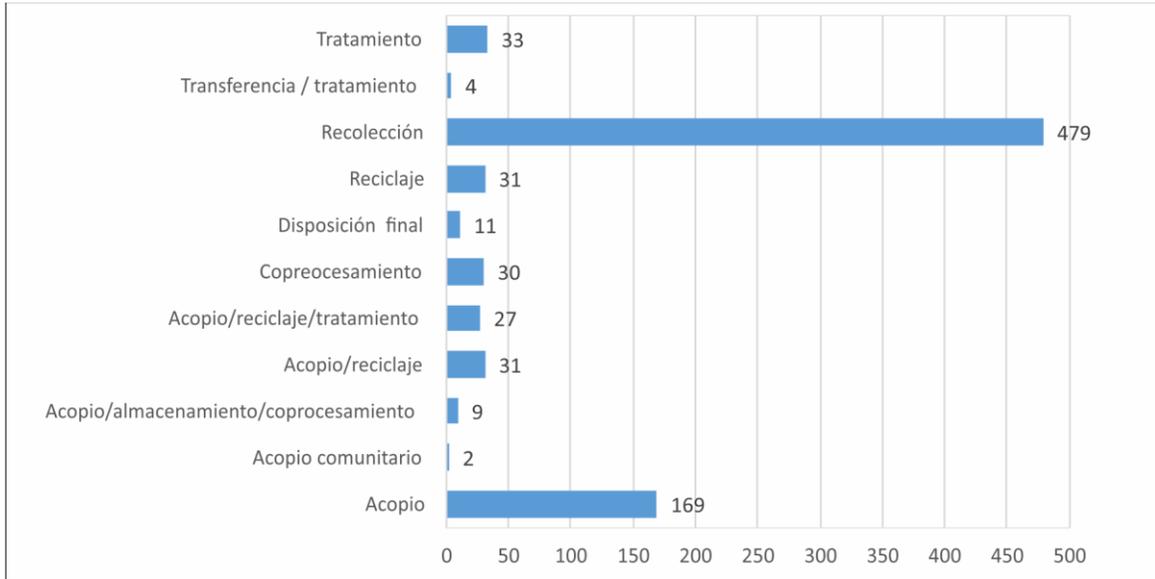
CUADRO 45. EMPRESAS AUTORIZADAS A PRESTAR SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS

TOTAL DE EMPRESAS AUTORIZADAS A PRESTAR SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS	
Etapa de manejo	Número de empresas
Acopio	133
Acopio/Almacenamiento	8
Acopio/reciclaje	30
Acopio/tratamiento	24
Centro de acopio comunitario	1
Coprocesamiento	26
Disposición final	11
Reciclaje	27
Recolección	430
Transferencia	3
Tratamiento	20
TOTAL	713

Desde la entrada en vigor de la LGPGIR en 2004, las autoridades ambientales del estado de Jalisco empezaron a expedir autorizaciones para el manejo integral de los residuos de manejo especial en sus distintas fases, ya sea sólidos urbanos de grandes generadores o de manejo especial de procesos productivos; a los propios generadores, a los servicios públicos municipales y a prestadores privados de servicios que aparecen listados en el Anexo 5, las cuales se emitieron con base en los trámites que aparecen descritos en el Anexo 3.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

FIGURA 39. TIPOS DE MANEJO DE RESIDUOS AUTORIZADOS



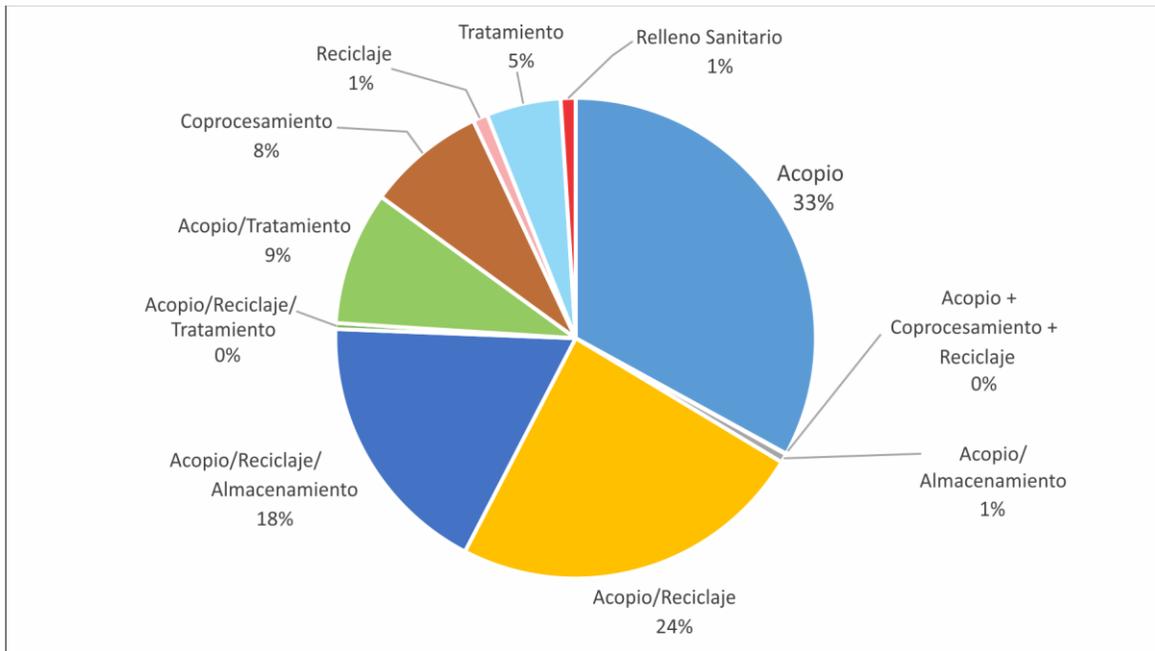
El Cuadro 46 y la Figura 40 resumen cómo se distribuyen las empresas autorizadas en función de la fase del manejo de residuos para la que obtuvieron autorización y las cantidades de RME manejadas por ellas, cabe señalar que una misma empresa u organismo público o privado puede contar con más de una autorización por cubrir más de una fase del manejo integral de los RME.

CUADRO 46 VOLÚMENES DE RME MANEJADOS SEGÚN TIPO DE AUTORIZACIÓN PRESTADORES DE SERVICIOS AUTORIZADOS EN JALISCO

MANEJO	TOTALES (TON/AÑO)	%
Acopio	38,485,156	33.00
Acopio + Coprociamiento + Reciclaje	40,500	0.04
Acopio/Almacenamiento	683,360	0.60
Acopio/Reciclaje	27,530,966	24.00
Acopio/Reciclaje/Almacenamiento	20,690,680	18.00
Acopio/Reciclaje/Tratamiento	445,718	0.40
Acopio/Tratamiento	10,156,600	9.00
Coprociamiento	8,796,501	8.00
Reciclaje	863,230	1.00
Tratamiento	6,321,490	5.00
Relleno Sanitario	1,628,010	1.00
Total	115,642,210	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 40. ETAPAS DE MANEJO DE RME



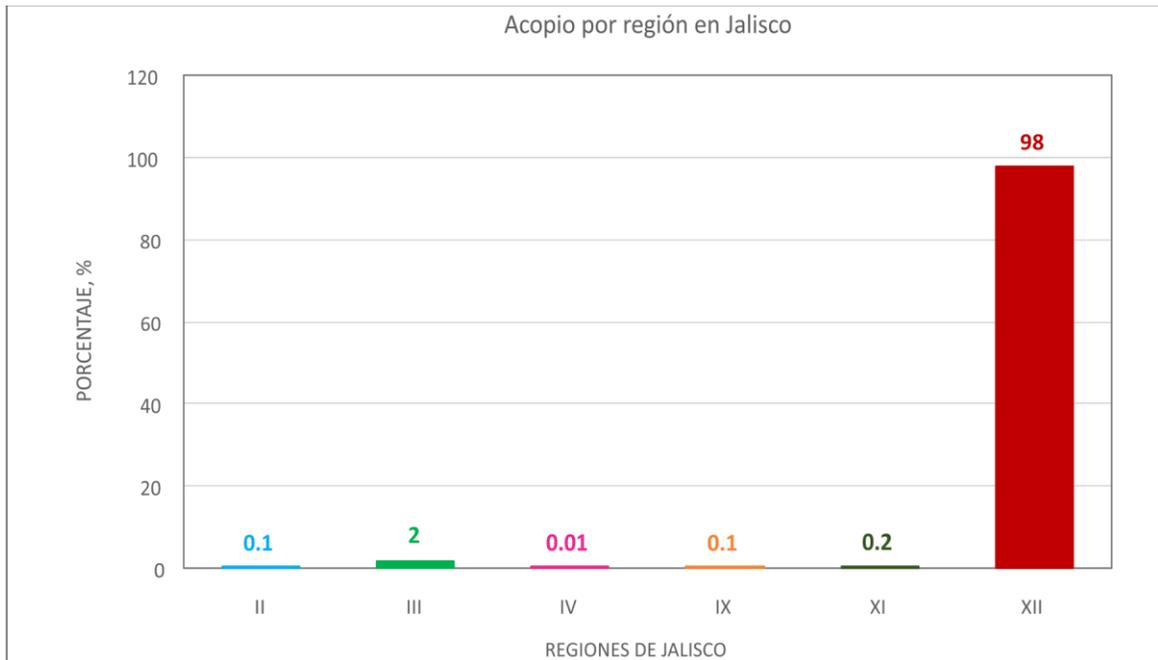
Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

Una empresa compostera autorizada por la SEMADET, que opera desde hace ocho años en la Zona Metropolitana de Guadalajara, con capacidad anual de procesamiento de 40,000 m³ de residuos forestales (podas etc.) y 5,000 t de residuos de alimentos, produce 8,000 ton/año de composta con certificación orgánica, que se vende entre otros a productores de alimentos de exportación (aguacates, berries, hortalizas) en los estados de Jalisco y Michoacán principalmente. La empresa cuenta con su propio sistema de recolección directa de las fuentes que le proveen los residuos orgánicos.³⁹

Las Figuras 41 a 47 describen la distribución territorial de las empresas prestadoras de servicios, en función del tipo de manejo que les fue autorizado; las cuales permiten identificar que hay una fuerte concentración de tales empresas en la Zona Metropolitana de Guadalajara y sus alrededores, por lo que es necesario impulsar el fortalecimiento de la infraestructura en el resto de las regiones de Jalisco con base en los volúmenes y composición de los residuos de manejo especial de procesos productivos en cada una de ellas.

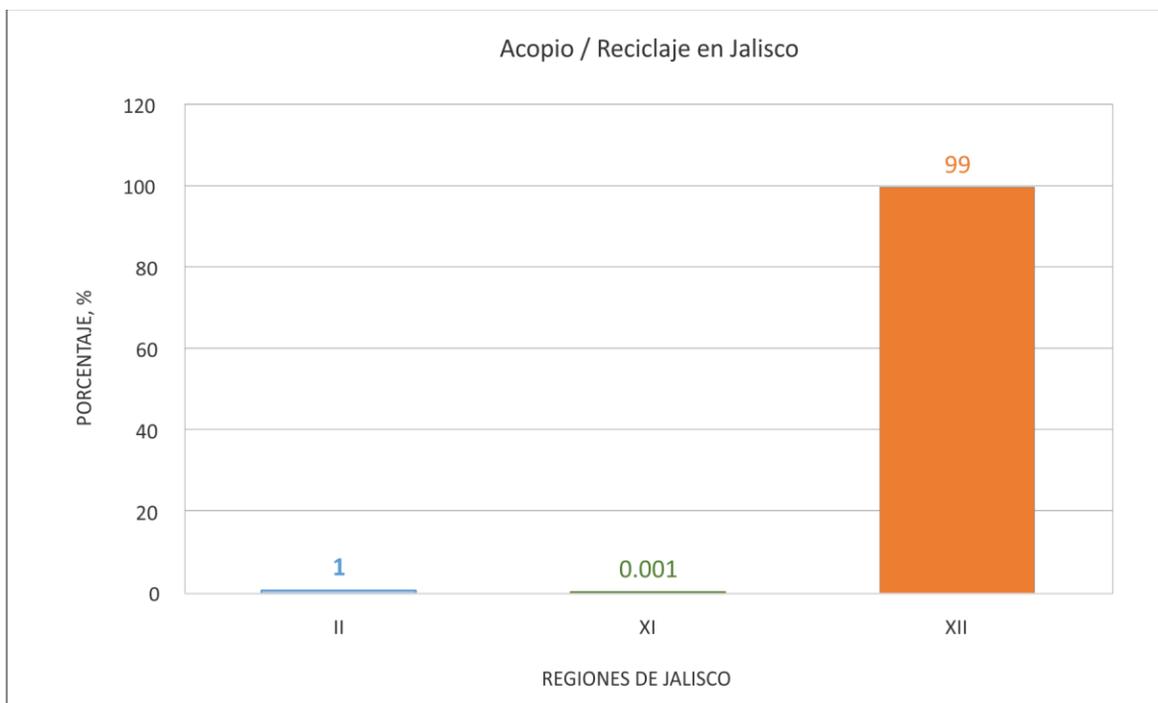
³⁹ www.komposuiz.com

FIGURA 41. ACOPIO POR REGIÓN EN JALISCO



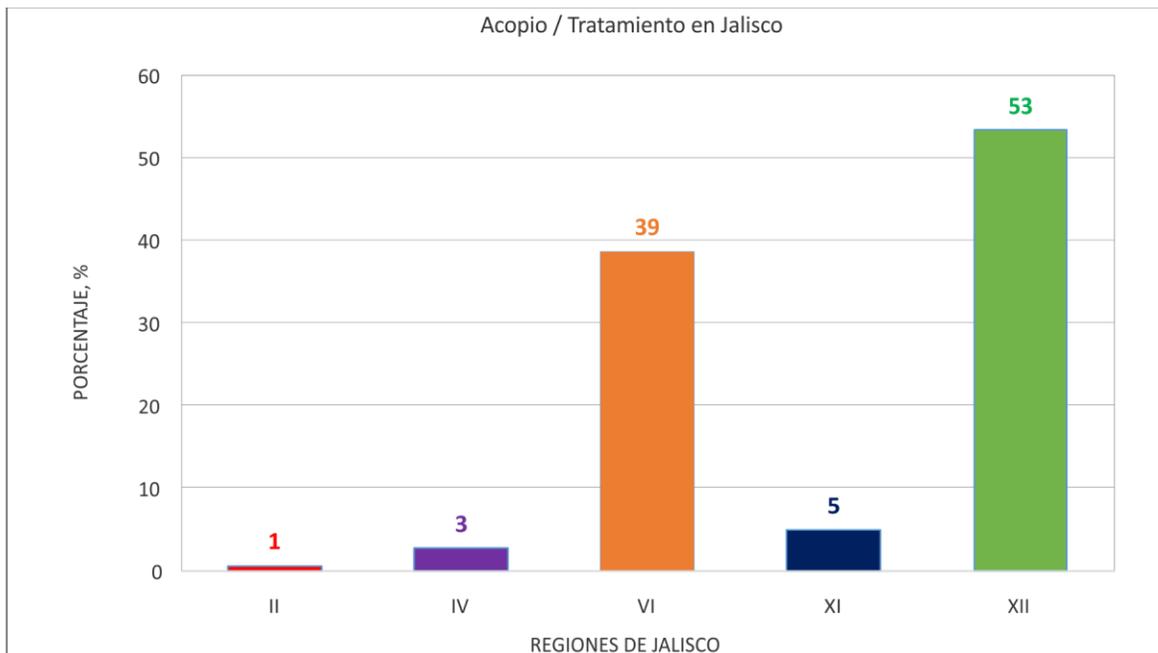
Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 42. ACOPIO / RECICLAJE EN JALISCO



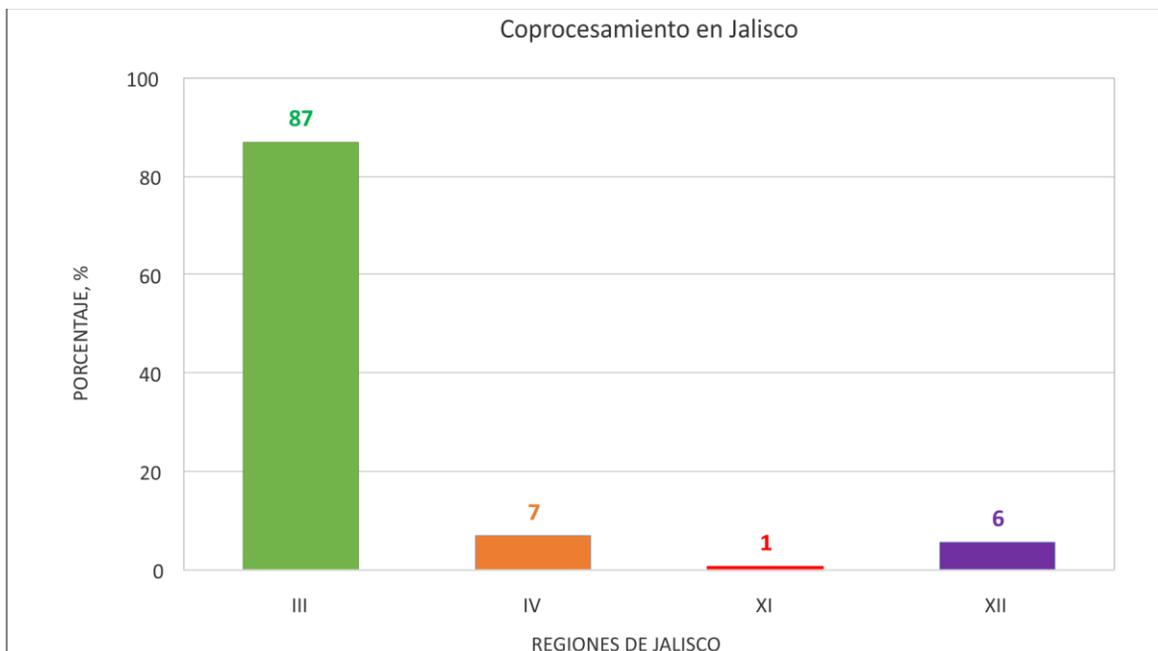
Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 43. ACOPIO / TRATAMIENTO EN JALISCO



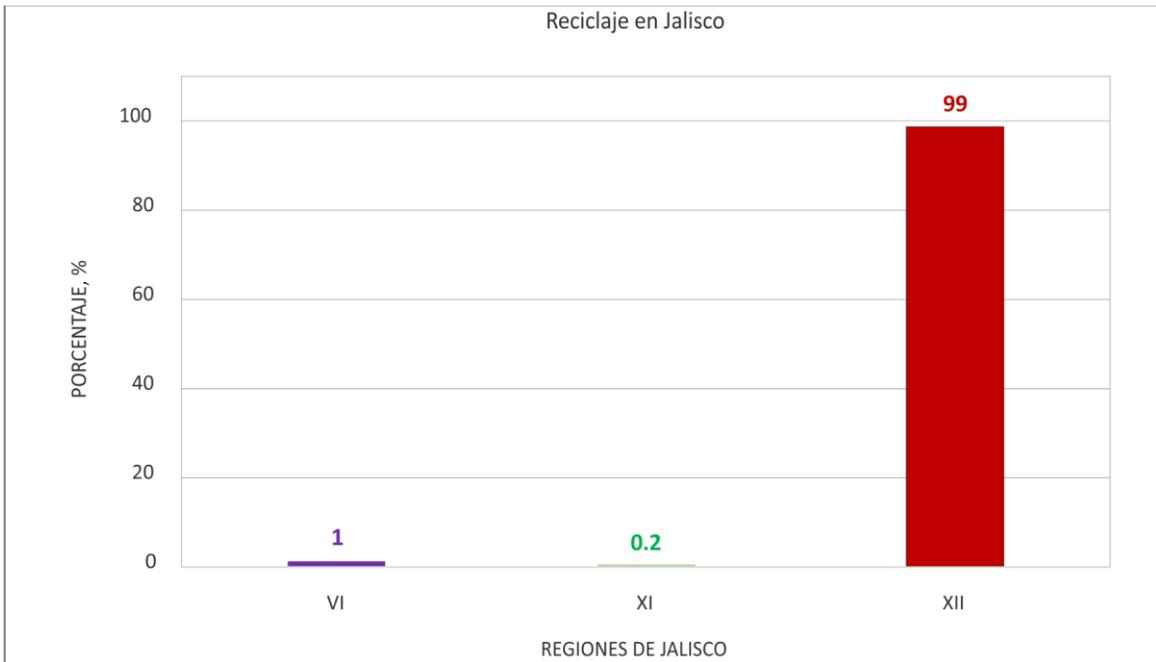
Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 44. COPROCESAMIENTO EN JALISCO



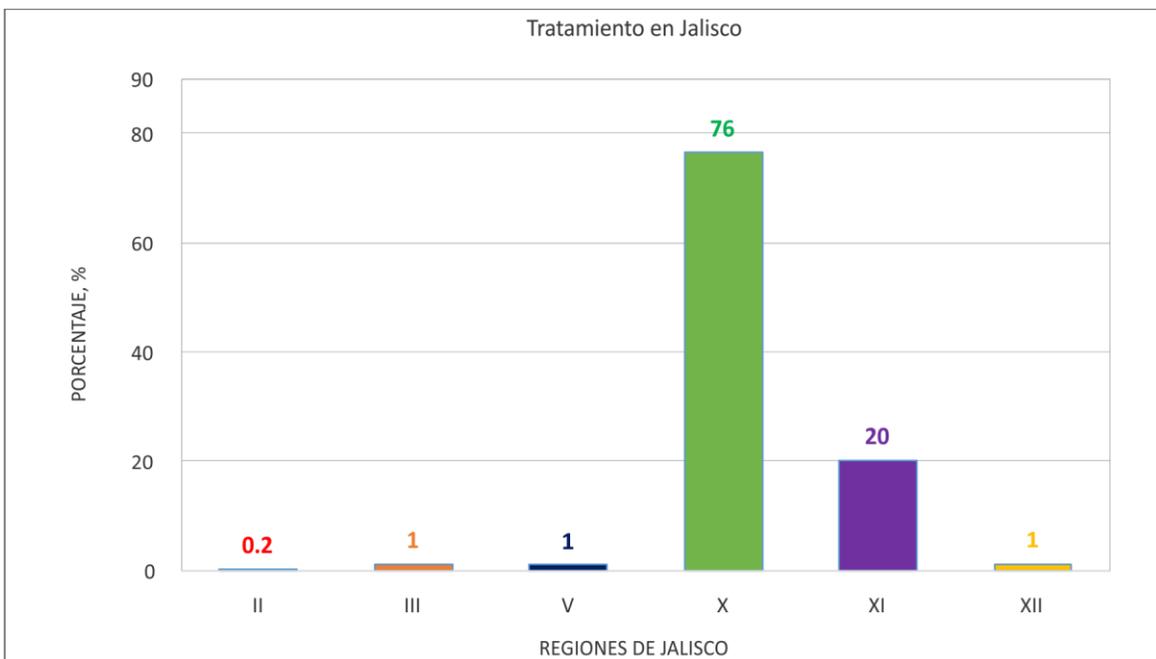
Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 45. RECICLAJE EN JALISCO



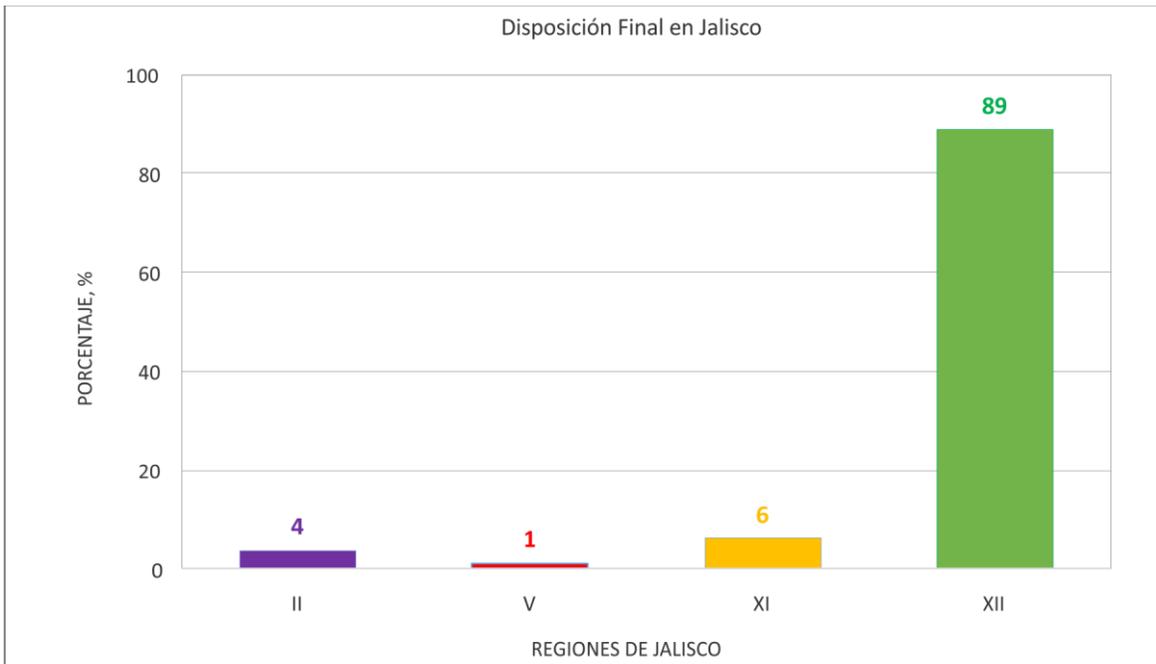
Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 46. TRATAMIENTO EN JALISCO



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

FIGURA 47. DISPOSICIÓN FINAL EN JALISCO



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMADET hasta junio 2016.

INICIATIVAS DE SECTORES NO GUBERNAMENTALES PARA LA MINIMIZACIÓN DE RME

En Jalisco, como ocurre en otras entidades, es común encontrar experiencias de conjunción de esfuerzos entre instancias gubernamentales, iniciativa privada, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil, como las que se muestran en el Cuadro 47 y que giran principalmente alrededor de la recuperación de residuos valorizables a partir de distintos esquemas, como es el caso de los residuos electrónicos.

CUADRO 47. EVENTOS ESPECIALES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS CON PARTICIPACIÓN INTERSECTORIAL 2010-2012

EVENTO	INVOLUCRADOS	PARTICIPANTES / APORTADORES	RESIDUOS ACOPIADOS	BENEFICIOS
1er. Reciclón Guadalajara 2010 (25 y 26 jun.)	Municipio Guadalajara Proyecto Ecovía Scouts de México Recicla Electrónicos México	255 ciudadanos 63 empresas e instituciones	51.235 ton. 11,503 equipos , principalmente Celulares, Mouses, Impresoras	Récord de Acopio Nacional 513.5 ton de emisiones de CO ² evitadas, ahorro de 3'413,789 y 619 lt de agua y combustible respectivamente y un espacio liberado de 230 m ³ .
1er. Reciclón Intermunicipal 2011 (25 y 26 feb.)	Municipio de Guadalajara en coordinación con 22 Municipios de Jalisco, Proyecto Ecovía Scouts de México,	566 ciudadanos 73 empresas e instituciones	100.2 ton. 15,815 equipos , principalmente Celulares, Teléfonos, Mouses,	1er. Reciclón Intermunicipal de México 1,002 ton de emisiones de CO ² evitadas, ahorro de 6'664,621 y 1,208 lts. de

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

EVENTO	INVOLUCRADOS	PARTICIPANTES / APORTADORES	RESIDUOS ACOPIADOS	BENEFICIOS
	Provincia Jalisco Recicla Electrónicos México	Mpio. Guadalajara (con equipo dado de baja)	Impresoras, Pilas, Monitores, Cpu's y Equipo vario	agua y combustible respectivamente y un espacio liberado de 449 m ³ .
2o. Reciclón Intermunicipal 2012 (10, 11, 17 y 18 feb.)	Municipio de Guadalajara en coordinación con 39 Municipios de Jalisco, Proyecto Ecovía Scouts de México, Provincia Jalisco Recicla Electrónicos México	543 ciudadanos 46 empresas e instituciones, municipios de Guadalajara y Chapala (con equipo dado de baja)	104.4 ton. , principalmente Celulares, Teléfonos, Mouses, Impresoras, Pilas, Monitores, Cpu's y Equipo vario	Récord de Acopio Nacional 1,045 ton de emisiones de CO ² evitadas, ahorro de 6'946,637 y 1,045 lts. de agua y combustible respectivamente y un espacio liberado de 468 m ³ .

Fuente: Centro Mario Molina, 2015.

A partir de 2010 se han realizado cinco campañas para la recolección, tratamiento y reciclaje de los diversos tipos de REE. En estas campañas han participado hasta 49 municipios del estado de Jalisco que han organizado programas y talleres de educación ambiental, han capacitado a grupos de voluntarios y han instalado Centros de Acopio temporales de los REE. En este tipo de campañas se enfatiza la relación sociedad y gobierno. En este esfuerzo se han integrado actores sociales y públicos a partir de la primera campaña en 2010. Es importante notar que hasta el 2013 se han recolectado un total de 365.9 toneladas de REE. La campaña de 2014 adoptó el nombre oficial de "ElectroAcopio Jalisco". Esta campaña se desarrolló durante cinco fines de semana entre finales de enero y principios de marzo. El monto de REE recolectados en esta campaña fue de 90.3 toneladas (94,435 kilogramos si sumamos lo que las empresas aportaron directo a la planta derivado de la campaña), un monto menor al acopio de las campañas intermunicipales de los tres años previos (más de 100 toneladas).

CAMPAÑA INTERMUNICIPAL	AYUNTAMIENTOS PARTICIPANTES	TONELADAS DE REE RECOLECTADAS
2011	23	100.2
2012	30	104.4
2013	46	110.6
2014	49	90.3

Simbiosis industrial entre empresas del sector electrónico y mueblero

A manera de ejemplo de iniciativas empresariales consistentes con los fines que persigue el Programa, se pueden citar las referidas en la administración de la *Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable* (SEMADES), que antecedió a la SEMADET, relativas al encañamiento existente en los sectores de electrónica y mueblero con la intención de generar una simbiosis en materia de reciclaje, que les permita un crecimiento dirigido y orquestado.

La SEMADES refirió que entre "los factores que favorecieron en su origen el desarrollo del sistema de simbiosis industrial de residuos fueron las políticas del gobierno federal de la época, marcadas por el proceso de apertura comercial y la promoción de la inversión extranjera directa; así como las políticas del gobierno estatal, conformadas por una serie de incentivos fiscales y de capacitación laboral. En este entorno nacen instituciones de apoyo

para el desarrollo de la industria como: CANIETI-Occidente (Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y, posteriormente, CA-DELEC (Cadena Productiva de la Electrónica A.C.)”.

En cuanto al sector mueblero se refiere, la SEMADES menciona que: “los grupos de fabricantes de muebles decidieron unir fuerzas para ser más competitivos. Este sector en Jalisco está compuesto por 2,304 empresas, y 800 de ellas optaron por integrar la primera etapa del sistema de simbiosis industrial de residuos. En este grupo están empresas pertenecientes a las diferentes agrupaciones empresariales: la Asociación de Fabricantes de Muebles de Jalisco (AFAMJAL), la Asociación de Fabricantes de Muebles de Ocotlán (Afamo), la sección de Muebles de la Careintra y la Canaco de Tlaquepaque-Tonalá.

La intención es fomentar las alianzas entre los actores, generar trabajo en equipo en las compañías y las cámaras para aumentar la competitividad del ramo del mueble. Con este fin, las empresas y el Gobierno del Estado, han destinado importantes flujos de recursos para potenciar su desarrollo. Además, los industriales firmaron un convenio con la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología de la Pequeña y Mediana Empresa (Funtec) para crear un Centro Articulador que coordinará y ejecutará las operaciones requeridas para alcanzar los objetivos del sistema de simbiosis industrial de residuos.”

Asociación de Profesionales en Manejo de Residuos de Jalisco

La Asociación de Profesionales en Manejo de Residuos de Jalisco, Sección Especializada de Manejo de Residuos de la Cámara de Comercio de Guadalajara, agremia a las principales empresas especialistas en manejo de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.

Año con año, desde hace más de nueve, la Asociación organiza en la ciudad de Guadalajara un *Foro de Avances y Perspectivas Ambientales de Jalisco*, que en 2013 abordó la siguiente temática: "Energías Renovables y Manejo de Residuos". Lo anterior considerando que: “Las energías renovables ofrecen para Jalisco oportunidades de desarrollo tecnológico y la creación de empleo, además de que su aprovechamiento tiene menos impactos ambientales que el de las fuentes convencionales y poseen el potencial para satisfacer nuestras necesidades de energía para las presentes y futuras generaciones, toda vez que su utilización contribuye a conservar los recursos energéticos no renovables y propicia el desarrollo regional”. Durante los días del Foro, los conferencistas abordaron temas relevantes desde el punto de vista de cómo promover, construir y financiar plantas para la utilización de las energías renovables. Asimismo, se abordaron los mecanismos para la promoción de las energías renovables por parte del gobierno de México. Respecto al Manejo Integral de los Residuos, se analizaron los últimos aspectos técnicos, sociales y legales del Manejo de los Residuos que son resultado de años de investigación aplicada que fueron mostrados al público asistente, formado por especialistas, empresarios, investigadores, consultores, funcionarios de los tres niveles de gobierno, estudiantes, ONGs y público en general.

El 26 de octubre de 2016, el XII^{avo} Foro de Avances y Perspectivas Ambientales en el Estado de Jalisco tuvo lugar en la Cámara de Comercio de Guadalajara, centrado en la “Contaminación de la Atmósfera, Agua y Desabasto”. En él se cubrieron los siguientes temas: Calidad del Aire en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Contaminación del Aire y Movilidad en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Ciudades Verdes, Calidad del Agua y Desabasto en el Estado de Jalisco, Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

del Estado de Jalisco y Estrategia para la Implementación de Sistemas Tarifarios para la Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

Diplomado sobre Manejo Integral y Aprovechamiento de Residuos: Énfasis en el Manejo del Ciclo Sustentable de los Materiales y Residuos

El objetivo general de este Diplomado, que ofrece a partir de octubre 2016 el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara, consiste en *contribuir a la actualización profesional de los actores relacionados con el ciclo de vida de materiales y residuos, mediante el desarrollo de las habilidades y capacidades técnicas orientadas a favorecer el desarrollo de esquemas de producción, consumo y disposición acordes con un ciclo sustentable de los materiales y residuos.*

Sus objetivos particulares comprenden:

- 1) Que los participantes adquieran las habilidades para identificar los conceptos básicos del ciclo sustentable de los materiales y residuos como uno de los elementos clave para el desarrollo sustentable.
- 2) Actualizar a los participantes en el campo del manejo del ciclo sustentable de los materiales y residuos a través del reconocimiento de la importancia de la política pública nacional y su evolución.
- 3) Proporcionar las herramientas metodológicas para el desarrollo de iniciativas con sano ciclo de materiales y residuos, como una estrategia para la prevención, aprovechamiento y manejo de los residuos como recursos.
- 4) Fortalecer las competencias de los participantes al Diplomado para la realización de un Plan de Acción como una estrategia para el desarrollo de un esquema de gestión de ciclo sustentable de materiales que involucre a los gobiernos, empresas y otros actores relacionados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con los datos presentados en los apartados anteriores, se observa lo siguiente:

- A pesar de los diferentes esfuerzos de la SEMADET para la integración de inventarios y bases de datos, estos contienen datos no validados, ni homologados y estandarizados, por lo que se genera mucha información que no es útil para el desarrollo de inventarios y por ende para la definición de políticas y programas para la prevención, y gestión integral de esta categoría de residuos.
- No obstante que existen procedimientos de gestión de RME implementados en la Secretaría, no se cuenta con la capacidad de procesamiento, evaluación y seguimiento digital de la información aportada por los sujetos regulados, y por ende se dificulta el desarrollo de un sistema de información y una metodología estandarizada de levantamientos de datos; particularmente por medios digitales.
- A pesar de los esfuerzos de diversas entidades locales, estatales y nacionales asociadas al manejo de los RME, hasta el momento no fue posible identificar bases de datos de referencia, desarrolladas con procedimientos estandarizados en el ámbito nacional o internacional, que permitan en el presente estudio realizar comparativos para evaluar tendencias del manejo de este tipo de residuos.

- Como resultado de lo anterior, se contó con información muy limitada para realizar un diagnóstico representativo.
- Existe un elevado sub registro de generadores de RME, pues solo se ha registrado ante la SEMADET cerca del 1% del total de las unidades económicas reportadas en la base de datos DENU-INEGI (aproximadamente 6000 empresas de un total de 313,000 de los sectores primario, secundario y terciario).
- Se cuenta con información muy limitada de los *residuos de manejo especial* generados en los procesos productivos, por lo que se desconoce la dimensión del universo de estos residuos en la entidad.
- No obstante, lo anterior, se identifican avances en cuanto a la integración de esfuerzos de los diversos sectores sociales dirigidos a contribuir a mejorar la gestión de los residuos en la entidad, que tendrán la oportunidad de multiplicarse en el marco del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022.

DIAGNÓSTICO DE AVANCES DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL VOLUNTARIO

GENERALIDADES

La normatividad ambiental estatal establece como mecanismos de cumplimiento de las obligaciones ambientales de los establecimientos industriales, comerciales y de servicios de competencia estatal por una parte, el *procedimiento de inspección y sanción* y por otro, el *de cumplimiento ambiental voluntario* que amplía el abanico de posibilidades a los sectores productivos para cumplir con las leyes ambientales, sin necesidad de mecanismos coercitivos. La implementación del “*Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario*” (PCAV) permite proveer a los establecimientos jaliscienses de un esquema de autorregulación ambiental y de un sistema de reconocimientos de los compromisos ambientales auto adquiridos.

Objetivo General: Fomentar, inducir y concertar con los sectores productivos de Jalisco, la realización de procesos que induzcan a los establecimientos a cumplir las obligaciones previstas en legislación ambiental estatal e incluso a asumir compromisos ambientales superiores, ello, previa concertación con los responsables de los establecimientos.

Objetivos Específicos:

1. Actualizar sistemas de certificación de procesos que sean compatibles ambientalmente o que preserven, mejoren o restauren el medio ambiente.
2. Contar con un sistema de aprobación de promotores y peritos ambientales para llevar a cabo procesos de cumplimiento ambiental voluntario.
3. Capacitar a los sectores involucrados acerca de los procesos de cumplimiento ambiental voluntario.
4. Otorgar reconocimientos que permitan distinguir públicamente a los establecimientos que cumplan en tiempo y forma los compromisos adquiridos dentro del Programa.

5. Promover la instrumentación de un sistema de incentivos fiscales y financieros de competencia estatal, para los establecimientos que cuenten con la certificación vigente de su proceso de cumplimiento ambiental voluntario.
6. Promover el desarrollo de procesos productivos y tecnologías ambientalmente responsables, propuestos por instituciones de investigación científica y tecnológica para su aplicación en los establecimientos sujetos al Programa.

Beneficios potenciales:

1. Más de 56,139 (SIEM marzo 2016) establecimientos industriales, comerciales y de servicio de Jalisco son susceptibles de contar con la certificación de “Compromiso Ambiental” ya sean grandes, pequeñas, medianas o micro empresas.
2. **Impactos ambientales:** Reducción de gasto de energía, emisiones contaminantes, descargas, residuos y riesgos ambientales.
3. **Impactos económicos:** Aplicación eficiente de recursos, ahorro de insumos, mejoras en procesos, uso de etiqueta verde, disminución en pagos de multas.
4. **Impactos sociales:** Mejora la imagen pública, disminución de denuncias y baja prioridad de inspección.
5. Elaboración de Modelos de Gestión Ambiental por sector productivo (por medio de los Fondos Mixtos, FOMIX, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).

PROCESO DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL VOLUNTARIO

El proceso de cumplimiento ambiental voluntario (PCAV) consiste en una evaluación del estado actual y desempeño ambiental de un establecimiento industrial, comercial o de servicios en sus instalaciones y procesos productivos, que permite detectar áreas de oportunidad para mejorar su desempeño ambiental y que ofrece alternativas de prevención, control, protección, conservación o restauración, para fijar objetivos y metas viables que le permitan cumplir con los requisitos legales y, en su caso, adoptar buenas prácticas ambientales y/o de diseño para afrontar esquemas no regulados. La planificación del PCAV, es específica para los diferentes establecimientos que deseen regularizarse, de acuerdo a su tipo de actividad, tamaño y complejidad. El PCAV, determina si el establecimiento considera las medidas y acciones para proteger el ambiente y, en caso de no ser así, se establece un programa de las medidas correctivas o preventivas que deberá realizar como son: obras, proyectos, estudios, programas o procedimientos y gestiones, que estarán sujetos a seguimiento, para demostrar los avances en cuanto al cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y el mejoramiento de su desempeño ambiental. El proceso contempla tres etapas: planeación, ejecución y certificación. El padrón de Promotores Coordinadores Ambientales y Peritos Ambientales especialistas es obligatorio para los efectos señalados en los términos de referencia del Proceso de Cumplimiento Ambiental Voluntario.

RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

La culminación del PCAV es la certificación de las empresas que participan en el proceso, a lo cual hacen referencia los Cuadro 48 a 50.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 48. EMPRESAS QUE HAN LOGRADO CERTIFICARSE EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL VOLUNTARIO

AÑO	SOLICITUDES	CERTIFICACIONES
2012	20	-
2013	31	7
2014	24	13
2015	54	26
2016	19	10
TOTAL DE EMPRESAS	148	56

Página de la SEMADET. Fecha de actualización: 07/06/2016.

CUADRO 49. AVANCES EN EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL VOLUNTARIO

EMPRESAS INVOLUCRADAS	NÚMERO
Empresas en proceso de certificación	55
Empresas certificadas	56
Recertificadas	3
Solicitudes de re certificación en proceso	5
Desincorporaciones	30
Desechadas	6
TOTAL	155

Página de la SEMADET. Fecha de actualización: 07/06/2016.

CUADRO 50. EMPRESAS QUE SE HAN CERTIFICADO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL VOLUNTARIO

EMPRESAS INVOLUCRADAS	NÚMERO
Industria química	3
Industria de agroquímicos	1
Industria de plásticos	3
Industria automotriz	1
Industria tequilera	12
Industria de alimentos	6
Industria cementera	1
Industria electrónica	1
Reciclado de electrónicos	1
Industria del papel	2
Industria de empaques	1
Rellenos sanitarios	2
Estaciones de transferencia	1
Instalaciones de organismo operador de sistema intermunicipal de manejo de residuos	4
Recolectores de residuos	1
Empresa de transporte	1

DIAGNÓSTICO DE LA APLICACIÓN DE LA LEY

En esta sección se analizan los siguientes aspectos relacionados con el cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco: Qué tanto se ha avanzado en el logro de los objetivos de la Ley; Qué avances se han logrado en la verificación del cumplimiento de la normatividad en la materia; Qué avances se tienen en la reglamentación municipal acorde con lo previsto en la LGIREJ y Qué progresos hay respecto al establecimiento de las bases para facilitar el cumplimiento de la Ley, previstas en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

OBJETIVOS DE LA LGIREJ Y DISPOSICIONES JURÍDICAS DIRIGIDAS A LOGRARLOS

A continuación, se enuncian los objetivos de la Ley poniendo de relieve en primer término, aquellos que constituyen el eje central de la misma: el cambio de conductas de quienes generan y manejan los residuos, así como la prevención o mitigación del impacto al ambiente asociado a los residuos; los objetivos restantes constituyen medios para lograr esos fines.

Para cada objetivo, se indica que es lo que persigue éste, para con ello contribuir a evaluar qué tanto se ha cumplido mediante la aplicación de los instrumentos y medidas previstas en los distintos artículos de la Ley a los que se hace mención.

LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO		
OBJETIVOS	QUÉ PERSIGUEN LOS OBJETIVOS	DISPOSICIONES DIRIGIDAS A LOGRAR LOS OBJETIVOS
V. Involucrar a los generadores de residuos con el objeto de que se adopten medidas de prevención y manejo, para evitar riesgos a la salud o al ambiente;	Destinados a cambiar las conductas de quienes generan los residuos y a que éstos internalicen los costos ambientales de sus conductas	Artículos 13 a 25 sobre planes de manejo de residuos Artículo 26 sobre información para apoyar implementación de planes de manejo Artículo 27 sobre instrumentos económicos para apoyar implementación de planes de manejo Artículo 31 sobre la implementación de sistemas de manejo ambiental y planes de manejo de residuos por los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial del Estado, los Ayuntamientos, así como los organismos autónomos Artículos 40 a 43 obligaciones de los generadores
II. Promover el establecimiento de medidas que prevengan el deterioro de los ecosistemas en el manejo y disposición final de residuos, reconociendo la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados;	Destinados a cambiar las conductas de quienes manejan inadecuadamente los residuos (generadores, prestadores de servicios y otros) y a que éstos internalicen los costos ambientales de sus conductas, así como a involucrar a otros Grupos de Interés	Artículo 32 sobre la normatividad reglamentaria Artículo 44 sobre obligaciones de quienes reutilizan o reciclan residuos Artículo 45 prohibiciones relacionadas con el manejo de los residuos Artículo 46 sobre el manejo de los residuos peligrosos que se generen en los hogares Artículos 47 a 49 sobre autorizaciones de manejo de residuos Artículos 50 a 61 sobre etapas del manejo de los residuos, responsabilidades al respecto y condiciones que deben reunir estas etapas.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO		
OBJETIVOS	QUÉ PERSIGUEN LOS OBJETIVOS	DISPOSICIONES DIRIGIDAS A LOGRAR LOS OBJETIVOS
IX. Fomentar la reutilización y valorización de los materiales contenidos en los residuos que se generan en el Estado, a través de la promoción, desarrollo y establecimiento de esquemas e instrumentos voluntarios y flexibles de manejo integral;	Destinados a crear condiciones favorables al aprovechamiento y valorización de los residuos para evitar que se destinen a disposición final	Artículos 62 a 64 medidas relacionadas con la valorización de los residuos Artículos 65 a 68 medidas relacionadas con el compostaje de residuos orgánicos
I. Establecer las Políticas públicas en materia de Gestión de Residuos en el Estado;	Destinados a establecer el rumbo que se debe seguir para lograr los cambios de conducta de los sujetos regulados	Artículo 11 que estipula que el Programa estatal correspondiente establecerá los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, bajo los principios de sustentabilidad, integralidad en su diseño, prevención de la contaminación, reversión de sus efectos y la preservación del equilibrio ecológico, responsabilidad compartida con la sociedad, especificidad territorial y por tipo de residuo, planeación estratégica y coordinación intergubernamental Artículos 33 a 39 sobre clasificación de los residuos regulados sobre los cuales deben establecerse inventarios en el marco de los diagnósticos básicos
VI. Garantizar el derecho a toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, a través de la aplicación de principios de valorización, regulación de la generación y gestión integral de residuos sólidos urbanos y del manejo especial;		Artículo 32 sobre la normatividad reglamentaria
IV. Establecer la competencia concurrente entre la Federación y el Estado.	Destinados a delimitar las competencias, a establecer las competencias de las autoridades gubernamentales y a distribuir el “peso de la carga” de la prevención y gestión de los residuos	Artículos 6 a 8 sobre atribuciones del Ejecutivo del Estado, la SEMADET y los Ayuntamientos Artículos 9 y 10 sobre coordinación entre autoridades con competencia en la materia
VII. Establecer mecanismos de coordinación entre el Estado y los Municipios;		
III. Establecer las bases para la participación ciudadana en la reutilización y manejo de residuos;	Destinados a atribuir responsabilidades en la prevención y gestión integral de los residuos a los diversos sectores sociales y a distribuir el “peso de la carga” de la prevención y gestión de los residuos	Artículos 11 y 12 sobre involucramiento en los programas Artículos 28 a 30 sobre educación y participación social Artículo 35 sobre la participación de las partes interesadas en la determinación de otros residuos que serán considerados como de manejo especial
VIII. Controlar y prevenir la contaminación y remediación de áreas contaminadas;	Destinados a mitigar la contaminación provocada por los residuos	Artículo 32 sobre la normatividad reglamentaria Artículos 69 a 73 requisitos que debe reunir el tratamiento y disposición final de los residuos Artículos 74 a 82 sobre la prevención de la contaminación y la remediación de suelos contaminados
X. Garantizar el cumplimiento de esta ley y las disposiciones que de ella emanen.	Destinados a verificar el cumplimiento de la normatividad y, en su caso, a sancionar las violaciones de las normas	Artículo 32 sobre la normatividad reglamentaria Artículos 83 a 99 sobre medidas de seguridad, infracciones, sanciones, reparación del daño y recurso de revisión

De manera general puede decirse que se está lejos de lograr los objetivos centrales de la Ley, si se toma en cuenta que:

- Solo un número muy reducido de los generadores de residuos de manejo especial se han dado de alta como tales y han implementado los planes de manejo de sus residuos, como están obligados.
- Sólo se ha reglamentado a nivel estatal la recolección y transporte de los residuos de manejo especial.
- No se ha establecido un programa, acordado conjuntamente con las autoridades con competencia en la materia a nivel federal, estatal y municipal, así como con representantes de los Grupos de Interés, para la creación de la infraestructura que se requiere para satisfacer la demanda en todos los municipios de Jalisco, de todo tipo de generadores de residuos sólidos urbanos, de residuos de manejo especial de procesos productivos, de residuos peligrosos domésticos y de establecimientos microgeneradores, cuyo control sea asumido por las autoridades estatales y municipales.
- No se cuenta con un catálogo de residuos de manejo especial, ni se han establecido los procedimientos oficiales para la elaboración de los inventarios de tales residuos.
- No se ha integrado el Sistema Estatal de Información sobre la Gestión Integral de Residuos a cargo de la SEMADET, auxiliándose con el Instituto de Información Territorial del Estado y demás instituciones que manejen información estadística.
- El Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos, no han integrado órganos de consulta en los que participen entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas, organizaciones sociales y empresariales con funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de la política de gestión integral de los residuos como lo prevé la Ley.
- Aunque no se ha socializado la Ley, la ignorancia de su existencia no exime de su cumplimiento por parte de todos los sujetos regulados.

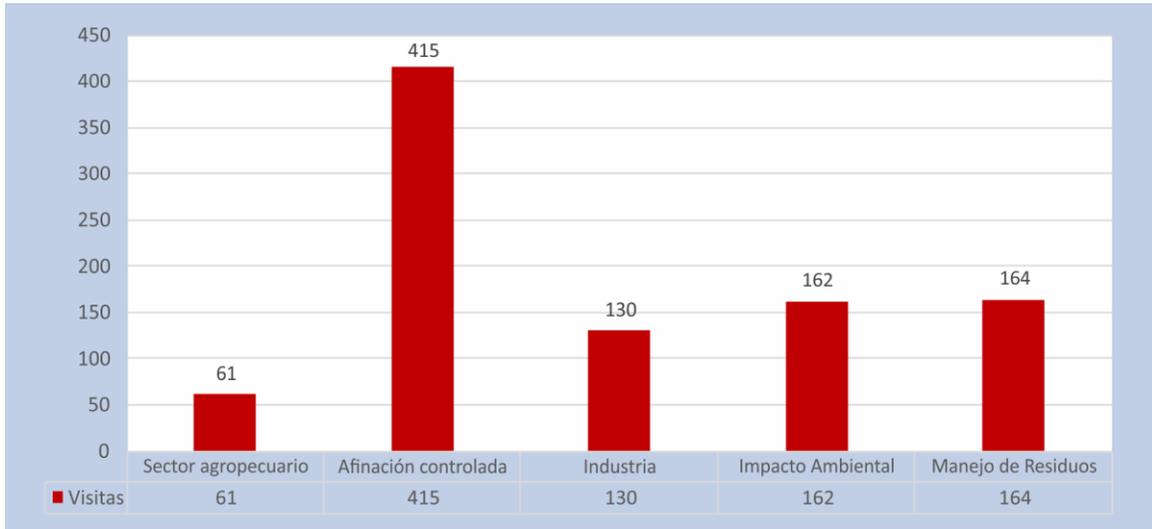
CUMPLIMIENTO DE LA LEY POR GENERADORES Y PRESTADORES DE SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS

A manera de ejemplo de las actividades de verificación del cumplimiento de la legislación ambiental, y de acuerdo con la información difundida por la Procuraduría de Protección al Ambiente PROEPA⁴⁰, como se indica en Figura 48, de las 932 inspecciones realizadas de conformidad con los programas establecidos al respecto que cubren los aspectos referidos en el Cuadro 51: 44.52% se relacionaron con el Programa de Afinación Controlada, le siguen las inspecciones para verificar el Manejo de Residuos con un 17.59% y las destinadas a determinar cuestiones relacionadas con el Impacto Ambiental 17.38%. La inspección a los sujetos obligados a cumplir con la legislación ambiental en la Industria corresponde a un 13.94%, y en granjas de producción agropecuaria a un 6.54%.

⁴⁰ <http://semadet.jalisco.gob.mx/acerca/proepa>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

FIGURA 48. DISTRIBUCIÓN DE LAS VISITAS POR PROGRAMAS REALIZADAS POR LA PROCURADURÍA ESTATAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DURANTE EL 2014



Fuente: <http://semadet.jalisco.gob.mx/acerca/proepa>

CUADRO 51. ASPECTOS QUE CUBREN LOS PROGRAMAS DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL

ASPECTOS CUBIERTOS	
1.1. Etapas de manejo	3. Impacto ambiental
1.1.1. Recolección / Transporte	3.1. Obra pública
1.1.2. Centros de acopio / reciclaje / cooprocesamiento	3.2. Obra privada
1.1.3. Transferencia	3.3. Bancos de material geológico
1.2. Sitios de disposición final	4. Sector Agropecuario
1.2.1. Rellenos sanitarios	4.1. Porcícolas
1.2.2. Escombros	4.2. Otras
1.3. Grandes generadores (comercio y servicio)	5. Programa de Afinación Controlada
1.4. Lodos provenientes de PTAR	5.1. Talleres
2. Industria	5.2. Laboratorios
2.1. Tequileras	5.3. Proveedores
2.2. Ingenios	
2.3. Procesos de transformación	

Los resultados operativos de las inspecciones nuevas relacionadas con el manejo de residuos, realizadas en el periodo de 2013-2014 se resumen como sigue: en 48% de los casos en el que se visitó el lugar en el que se realiza la actividad inspeccionada (14 inspecciones) no se le dictó ninguna medida, en 31% de los casos se dictaron medidas técnicas (9 actividades), en 11% (3 casos) se cerraron las actividades y en 10% (3 actividades) no estaban trabajando.

En 80% de los casos en los que se repitió la inspección, se identificó que se había dado cumplimiento a las medidas dictadas y en 20% no se observó avance en su cumplimiento. Uno de los primeros casos correspondió al sitio de disposición final conocido como Los Laureles en donde se detectaron fallas en la captación y extracción de lixiviados, en el control de la dispersión de materiales ligeros, en el control de la fauna nociva, y cobertura en lapsos mayores a 24 horas; lo cual se corrigió.

CUMPLIMIENTO DE LA LEY ESTATAL POR LOS GOBIERNOS MUNICIPALES

Tal como lo dispone la Carta Magna en su Artículo 115, Fracción III, los municipios deberán acatar lo dispuesto en las leyes federales y estatales, por lo que en este campo el primer paso es reglamentar la prevención y gestión integral de los residuos, de conformidad con lo dispuesto en la LGIREJ. De ahí la importancia de saber cuántos municipios han cumplido con este mandato y si al hacerlo han cuidado apegarse a la terminología jurídica empleada tanto para catalogar a los residuos, como a sus generadores y definir y aplicar los instrumentos de gestión y de control; para ello se ha integrado el Cuadro 52 que muestra que la mayoría de los municipios han reglamentado la gestión de los residuos a partir de sus reglamentos de ecología y protección al ambiente y unos cuantos lo han hecho a partir de reglamentos que se centran en los aspectos de gestión y excepcionalmente cubren la prevención y gestión integral de los residuos.

CUADRO 52. REGLAMENTOS MUNICIPALES QUE CUBREN LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

MUNICIPIO	REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS
Acatlán de Juárez	Reglamento Municipal para la Protección del Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. 15 de mayo de 2016
Amacueca	Reglamento municipal para la protección del ambiente y equilibrio ecológico en Amacueca, Jalisco.
Ameca	Reglamento de Ecología del Municipio de Ameca Jalisco
Atengo	Reglamento Municipal de Ecología y Protección al Ambiente
Atotonilco El Alto	Reglamento Interno de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente del Municipio de Atotonilco el Alto, Jalisco.
Autlán de Navarro	Reglamento para la Prestación del Servicio de Aseo Público de Autlán de Navarro
Ayotlán	Reglamento de Ecología y Protección Ambiental para el Municipio de Ayotlán, Jalisco.
Ayutla	Reglamento Municipal de Ecología y Protección Ambiental del Municipio de Ayutla, Jalisco.
Bolaños	Reglamento de Ecología para el Municipio de Bolaños, Jalisco.
Cañadas de Obregón	Reglamento Municipal de Ecología y Protección al Ambiente Cañadas de Obregón, Jalisco
Casimiro Castillo	Reglamento de Ecología y Protección del Medio Ambiente en el Municipio de Casimiro Castillo Jalisco
Chiquilistlán	Reglamento para la Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Chiquilistlán, Jalisco
Cocula	Reglamento de Aseo Público para el Municipio de, Jalisco
Colotlán	Reglamento de Ecología para el Municipio de Colotlán, Jalisco

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS
Concepción de Buenos Aires	Reglamento de Ecología Municipal Concepción de Buenos Aires Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Municipio de Concepción de Buenos Aires
Cuautilán de García Barragán	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y la Ecología en el Municipio de Cuautilán de García Barragán, Jalisco.
El Arenal	Reglamento de Ecología y Aseo Público para el Municipio El Arenal, Jalisco
El Grullo	Reglamento Municipal para el Manejo de Desechos Sólidos y Limpieza Pública
El Limón	Reglamento de Ecología
Etzatlán	Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Municipio de Etzatlán
Jamay	Reglamento Municipal de Aseo Público del Municipio de Jamay Jalisco
La Manzanilla de la Paz	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de La Manzanilla de la Paz
Mazamitla	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos para El Municipio de Mazamitla
Quitupan	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Quitupan
San Gabriel	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Ecología de San Gabriel
Santa María del Oro	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Santa María del Oro
Tamazula de Gordiano	Reglamento Municipal de Ecología y Protección Ambiental
Tecalitlán	Reglamento Municipal de Ecología
Tecolotlán	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Ecología en el Municipio de Tecolotlán Jalisco.
Teocaltiche	Reglamento de Servicios Públicos y Ecología
Tepatitlán de Morelos	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco
Teocuitatlán de Corona	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Teocuitatlán de Corona
Tequila	Reglamento de Ecología y Aseo Público para el Municipio de Tequila, Jalisco.
Teuchitlán	Reglamento de Ecología y Medio Ambiente
Tizapán El Alto	Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Tizapán El Alto, Jalisco. Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Tizapán El Alto, Jalisco.
Tlajomulco de Zúñiga	Ordenamiento de Ecología y Medio Ambiente para el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco
Tomatlán	Reglamento Municipal para la Protección al Ambiente.
Tonalá	Reglamento de Ecología para el Municipio de Tonalá
Totatiche	Reglamento para la Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica en el Municipio de Totatiche, Jalisco.
Tototlán	Reglamento de Ecología y Protección del Ambiente del Municipio de Tototlán
Tuxcueca	Reglamento Municipal de Ecología y Protección al Ambiente del Ayuntamiento Constitucional de, Jalisco

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO	REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS
	Reglamento de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Tuxcueca
Tuxcacuesco	Reglamento de Servicios Ambientales y Manejo de Residuos para el Municipio de Tuxcacuesco, Jalisco.
Tuxpan	Propuesta de Reglamento Municipal en materia de Protección al Ambiente
Unión de San Antonio	Reglamento Municipal de Ecología y Protección Ambiental de Unión de San Antonio, Jalisco.
Unión de Tula	Nuevo Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Ecología de Unión de Tula, Jalisco
Valle de Juárez	Reglamento para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos para El Municipio de Valle de Juárez, Jalisco.
Villa Hidalgo	Reglamento de Servicios Ambientales
Villa Purificación	Reglamento de Protección al Medio Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Villa Purificación, Jalisco.
Zacoalco de Torres	Reglamento de Ecología para el Municipio de Zacoalco de Torres, Jalisco.
Zapopan	Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Zapopan
Zapotiltic, Jalisco	Reglamento Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Zapotiltic, Jalisco.
Yahualica de González Gallo	Reglamento para el Manejo y Tratamiento Integral de los Residuos Sólidos Urbanos
Zacoalco de Torres	Reglamento de Ecología para el Municipio de Zacoalco de Torres, Jalisco.
Zapopan	Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Zapopan, Jalisco
Zapotiltic	Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico del Municipio de Zapotiltic, Jalisco

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

El Artículo 11 de la LGIREJ, establece las bases requeridas para la implementación de sus disposiciones y el logro de sus objetivos, para lo cual corresponde al Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos integrar los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos.

A continuación, se pone en perspectiva cada una de las bases a las que hace referencia el Artículo 11, relacionándolas con disposiciones legales contenidas en Artículos específicos de la LGIREJ, y con lo que se sabe respecto a su grado de desarrollo.

Al igual que sucedió con el análisis anterior sobre los avances en el logro de los objetivos de la Ley, se identifican numerosos asuntos pendientes, algunos de los cuales requieren ser reglamentados, o ser incluidos como acciones a desarrollar como parte del Programa 2016-2022, y en otros casos requieren ambas cosas: reglamentarse y programarse.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

También se identifican aspectos que se requiere se cubran en el Programa, cuando ya están legislados y existen normas técnicas al respecto; razón por la cual se requiere un cambio de redacción al respecto en el Artículo 11 de la Ley.

Si se toma en cuenta el atraso notable en cubrir aspectos coyunturales que constituyen objetivos estratégicos de la LGIREJ, los limitados recursos institucionales de las dependencias gubernamentales a nivel estatal y municipal para hacer efectiva la aplicación de la legislación en la materia, y los cada vez más escasos recursos financieros asignados a los sistemas de prevención y gestión integral de los residuos, se percibe la necesidad de focalizar la atención en aquello que se considere prioritario.

Al reglamentar esta materia, más que elevar el grado de complejidad de los requerimientos de lo que debe cubrir el Programa, lo que debiera hacerse es aclarar el cómo y bajo la responsabilidad de quién, debieran establecerse las bases que se consideren indispensables, bajo los principios de realidad y gradualidad.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
Artículo 11. El Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria el Programa Estatal para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables, de acuerdo con las siguientes bases generales:	
BASES	CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO 2016
I. Debe regirse por los principios de sustentabilidad, integralidad en su diseño, prevención de la contaminación, reversión de sus efectos y la preservación del equilibrio ecológico, responsabilidad compartida con la sociedad, especificidad territorial y por tipo de residuo, planeación estratégica y coordinación intergubernamental;	El primer programa que se integró en 2009: <ul style="list-style-type: none"> • Fue elaborado por un consultor sin la participación de representantes de los distintos Grupos de Interés por lo que no refleja opiniones consensuadas. • No fue publicado en el periódico oficial como lo prevé la Ley. • No fue implementado. No obstante, lo anterior, el diagnóstico básico 2016 permite evaluar qué tanto se ha avanzado en el cumplimiento de los objetivos de la LGIREJ, así como en hacer efectivas las bases para integrar el Programa estipuladas en la Ley.
II. Debe contar con la participación de la sociedad organizada, expertos, universidades, empresas y demás actores involucrados; durante la aprobación de los procesos de elaboración, evaluación y actualización del programa;	En 2016 se dio cumplimiento a este requerimiento, al realizarse un proceso abierto y transparente de consulta a los diversos Grupos de Interés que permitió conocer: a) qué problemas les preocupan en la materia, b) que actividades realiza cada uno orientadas a fortalecer las capacidades en este campo y c) que acciones están dispuestos a desarrollar para lograr los fines del Programa Estatal 2016.
III. Establecer las medidas adecuadas para reincorporar al ciclo productivo materiales o sustancias reutilizables o reciclables y para el desarrollo de mercados de subproductos para la valorización de los residuos sólidos;	Los planes de manejo constituyen una medida adecuada para lograr los fines enunciados, el problema es que solo una fracción mínima de los sujetos regulados obligados a ejecutarlos están dando cumplimiento a esta obligación, el desarrollo de una estrategia y de acciones para que ello ocurra requieren formar parte del Programa estatal 2016-2022. La Ley previó en su Artículo 64 que el Gobierno del Estado en coordinación con los Ayuntamientos formulen e instrumenten un programa para

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
<p>Artículo 11. El Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria el Programa Estatal para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables, de acuerdo con las siguientes bases generales:</p>	
BASES	CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO 2016
	<p>la promoción de mercados de subproductos del reciclaje de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, vinculando al sector privado, organizaciones sociales y otros actores para involucrarlos dentro del programa, tarea pendiente que se cubrirá en el Programa estatal 2016-2022.</p>
<p>IV. Promover medidas para evitar el depósito, descarga, acopio y selección de los residuos sólidos en áreas o en condiciones no autorizadas;</p>	<p>El Artículo 71 de la LGIREJ prohíbe la selección o pepena de los residuos en los sitios destinados para relleno sanitario, a fin de eliminar esta práctica tanto en el Reglamento de la Ley como en el Programa estatal de residuos 2016, se deben prever medidas o acciones para implementar el “reciclaje incluyente”, y formalizar la labor de los trabajadores informales involucrados.</p>
<p>V. Promover la cultura, educación y capacitación ambiental, así como la participación del sector social y privado, para el manejo integral de los residuos sólidos;</p>	<p>La LGIREJ en sus Artículos 11 y 12 sobre involucramiento en los programas y 28 a 30 sobre educación y participación social, establece medidas al respecto, que serán consideradas en el Programa estatal de residuos 2016-2022 en forma de acciones.</p>
<p>VI. Contemplar la creación, ubicación y mantenimiento de la infraestructura necesaria para el manejo adecuado y disposición final de los residuos, incluidos los que no sean susceptibles de valoración, así como la innovación en los procesos, métodos y tecnologías para su gestión integral;</p>	<p>La LGIREJ, en sus Artículos 6, 7 y 8 establece entre sus atribuciones, que al Ejecutivo del Estado corresponde promover, en coordinación con el Gobierno Federal y los ayuntamientos, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos correspondientes a los microgeneradores en el Estado; a la SEMADET corresponde realizar los estudios y proyectos de obras de infraestructura para el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; y a los Ayuntamientos establecer sistemas para el tratamiento y disposición final de residuos con características de lenta degradación, respectivamente. No obstante, lo anterior no existe un procedimiento reglamentado ni un proyecto institucional específico al respecto, lo cual amerita una acción en el Programa estatal 2016-2022.</p>
<p>VII. Debe ser congruente con el resto de las disposiciones en materia de ordenamiento territorial, equilibrio ecológico, y sujetarse a lo dispuesto por la presente ley, las normas oficiales mexicanas, y las demás disposiciones que resulten aplicables;</p>	<p>Para establecer esta base, debiera precisarse cómo expresar la congruencia del Programa estatal de residuos con el ordenamiento territorial y el equilibrio ecológico. Como el fin último del Programa es contribuir a crear las condiciones para la aplicación de la legislación ambiental aplicable, va de suyo que es congruente con ella.</p>
<p>VIII. Fomentar la responsabilidad compartida entre importadores, productores, distribuidores, consumidores, los tres niveles de gobierno y los generadores, en la educación de la generación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y asumir el costo de su adecuado manejo</p>	<p>La aplicación de esta modalidad de responsabilidad compartida es una tarea pendiente que debe dar lugar a un procedimiento reglamentario para hacerla efectiva y a acciones a desarrollar al respecto en el Programa estatal 2016-2022. La participación de Grupos de Interés en la elaboración del Programa es un paso importante hacia este fin.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
<p>Artículo 11. El Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria el Programa Estatal para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables, de acuerdo con las siguientes bases generales:</p>	
BASES	CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO 2016
<p>IX. Evitar la liberación de los residuos sólidos que puedan causar daños al ambiente o a la salud y la transferencia de contaminantes de un medio a otro;</p>	<p>Las cédulas de operación anual (COAs) con las que se construye el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), constituyen uno de los instrumentos de la legislación ambiental para realizar el diagnóstico a este respecto, con base en el cual dictar las medidas para evitar la liberación de residuos sólidos por las fuentes reguladas. Pero el análisis sistemático y regular, así como la difusión de la información contenida en las COAs, es una tarea pendiente para la cual debiera existir un procedimiento reglamentario y acciones a desarrollar al respecto en el Programa estatal 2016-2022.</p>
<p>X. Definir las estrategias sectoriales e intersectoriales para la minimización y prevención de la generación y el manejo de los residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, tecnológicas, sanitarias y ambientales en el marco de la sustentabilidad;</p>	<p>Tratándose de generadores domiciliarios y establecimientos pequeños generadores de residuos sólidos urbanos, falta reglamentar su obligación de adoptar esquemas de 3 o más 3erres (reducir, reutilizar, reciclar) y poner en práctica esta obligación en todos los municipios de la entidad.</p> <p>Tratándose de grandes generadores de residuos de manejo especial, tanto RSU como residuos de procesos productivos, es indispensable impulsar el cumplimiento de su obligación de registrarse y desarrollar planes de manejo al respecto.</p> <p>En ambos casos, el Programa 2016 incorpora estrategias y acciones para lograr tales fines.</p>
<p>XI. Establecer los medios de apremio, las sanciones por incumplimiento y los medios de defensa de los particulares;</p>	<p>Establecer los medios de apremio y sanciones no corresponde al Programa estatal, sino que está previsto en las disposiciones de la LGIREJ, en el Título: sobre medidas de seguridad, infracciones, sanciones, reparación del daño y recurso de revisión. Lo que procede es desarrollar acciones como parte del Programa 2016 para socializar estos temas, para que la PROEPA amplíe la cobertura de sus inspecciones y para incentivar la denuncia popular.</p>
<p>XII. Fomentar el desarrollo del mercado de subproductos para la valorización de los residuos participar en programas, mecanismos y acciones voluntarias para cumplir con los objetivos de la Ley;</p>	<p>Aunque el Artículo 64 de la LGIREJ estipula que el Gobierno del Estado en coordinación con los Ayuntamientos formularán e instrumentarán un programa para la promoción de mercados de subproductos del reciclaje de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, vinculando al sector privado, organizaciones sociales y otros actores para involucrarlos dentro del programa, esta es una tarea pendiente a incluir como una acción a desarrollar en el Programa estatal y como un procedimiento reglamentario</p> <p>Si bien existen programas de autorregulación en curso, el excesivo incumplimiento de los sujetos regulados de darse de alta como grandes generadores de residuos se refleja también en un minúsculo número de programas voluntarios en curso; por lo cual se requiere de acciones programáticas en la materia en el Programa estatal 2016-2022.</p>
<p>XIII. Fijar los medios de financiamiento de todas las acciones programadas;</p>	<p>Como el Programa estatal 2016 constituirá un esfuerzo conjunto de los diversos Grupos de Interés: gubernamentales, del sector privado, del sector académico y de las organizaciones de la sociedad civil, se prevé que la fuente primaria de financiamiento de las acciones a desarrollar por parte de cada sector corresponderá a las que les permiten operar en cada caso.</p> <p>Tratándose de dependencias gubernamentales, la fuente primaria general son los presupuestos derivados de ingresos fiscales, y en el caso de</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
<p>Artículo 11. El Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria el Programa Estatal para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables, de acuerdo con las siguientes bases generales:</p>	
BASES	CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO 2016
	<p>los gobiernos municipales además de ellos, se consideran las transferencias federales y estatales, y los ingresos por pago de servicios si establecen el pago directo por el manejo de los residuos sólidos urbanos, así como los provenientes de las multas por violación de la normatividad, si se logra que los ingresos correspondientes se apliquen a tal fin.</p> <p>En el Programa estatal 2016, así como ocurre en el Programa Nacional, se revisan las fuentes de financiamiento en la materia nacionales e internacionales.</p>
<p>XIV. Fomentar la generación, sistematización y difusión de información del manejo de los residuos sólidos para la toma de decisiones;</p>	<p>El diagnóstico básico 2016 puso en evidencia la necesidad de contar con un catálogo de residuos de manejo especial y con procedimientos oficiales para establecer los inventarios correspondientes.</p> <p>También fue una demanda general de los Grupos de Interés consultados, de que se dé la más amplia difusión y acceso público a estos datos a partir de las páginas electrónicas de las autoridades con competencia en la materia a nivel estatal y municipal, lo que amerita acciones al respecto en el Programa estatal 2016-2022 y en los programas municipales.</p> <p>Se requiere establecer el Sistema Estatal de Información sobre la Gestión Integral de Residuos.</p>
<p>XV. Fomentar el desarrollo, uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización y valorización de los residuos sólidos;</p>	<p>Esta es una tarea pendiente que ha sido puesta de relieve durante el proceso de consulta, en el cual se dieron a conocer algunas instituciones y proyectos relacionados con el tema, y que requieren dar lugar a medidas reglamentarias y acciones en el marco del Programa.</p>
<p>XVI. Establecer acciones orientadas a recuperar los sitios contaminados por el manejo de los residuos sólidos;</p>	<p>La SEMADET tiene prevista la “Gestión para la restauración y manejo de sitios contaminados y suelos degradados”, en el marco de la cual se previeron tres subproyectos: El sistema estatal de información de sitios contaminados, la Red de manejo de sitios contaminados y el Programa de recuperación de suelos degradados, que son tareas a incluir como acciones en el Programa estatal 2016-2022.</p>
<p>XVII. Establecer las condiciones que deban cumplirse para el cierre de estaciones de transferencia, plantas de selección y tratamiento y rellenos sanitarios;</p>	<p>No compete al Programa establecer las condiciones citadas sino atender a las siguientes disposiciones:</p> <p>LGIREJ: Artículo 73. Al final de su vida útil, las instalaciones para la disposición final de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial, se cerrarán siguiendo las especificaciones establecidas con tal propósito en los ordenamientos jurídicos correspondientes; y en su caso, mediante la aplicación de las garantías financieras que por obligación deben de adoptarse para hacer frente a ésta y otras eventualidades. Las áreas ocupadas por las celdas de confinamiento de los residuos, al igual que el resto de las instalaciones de los rellenos sanitarios, cerradas debidamente de conformidad con la normatividad aplicable, podrán ser aprovechadas para crear parques, jardines o cualquier otro tipo de proyectos compatibles con los usos del suelo autorizados en la zona, siempre y cuando se realice el monitoreo de los pozos construidos con tal fin, garantizándose para tal efecto la eliminación de riesgos.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
<p>Artículo 11. El Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria el Programa Estatal para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables, de acuerdo con las siguientes bases generales:</p>	
BASES	CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO 2016
	<p>PROYECTO de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SE-MARNAT-2003, 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. DOF: 04/08/2015</p>
<p>XVIII. Los demás que establezca el Reglamento y otros ordenamientos aplicables.</p>	<p>Solo se cuenta con el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco en Materia de Recolección y Transporte de Residuos de Manejo Especial</p> <p>La evaluación de la gestión gubernamental de los residuos y de la situación del estado en la materia, realizada a partir del diagnóstico básico y la consulta pública en 2016, ofrece la oportunidad de establecer un Reglamento integral de la LGIREJ, que permita lograr los objetivos de ésta con la participación de todos los sectores y con base en los principios de realidad y gradualidad.</p>
PROGRAMA MUNICIPAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	
<p>Artículo 12. Los municipios en el ámbito de su competencia, elaborarán, evaluarán y modificarán su Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, así como toda la reglamentación necesaria para normar esta actividad, de conformidad con las mismas bases generales establecidas en el artículo anterior.</p>	<p>El diagnóstico básico 2016 puso en evidencia que son pocos los municipios que cuentan con un reglamento y un programa acordes con lo dispuesto en la LGIREJ y su Programa estatal en la materia; por lo que dicho Programa en su versión 2016 deberá impulsar el cumplimiento de esta obligación en todos los municipios de la entidad.</p>

6. ESTRATEGIAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA

El Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco para el periodo 2016-2022, se distingue de la mayoría de los Programas que se han establecido en el país tras la entrada en vigor de la legislación en la materia en el 2004, en que el diagnóstico en el que se basa ha ido más allá de la consideración de los elementos tradicionales que incorporan los diagnósticos usuales, para hacer una revisión crítica y analítica de los avances alcanzados previamente en el logro de los objetivos que persigue dicha legislación y en el establecimiento de las bases para ello como resultado de la implementación del Programa anterior.

Tal diagnóstico ha puesto en evidencia que, si bien ha habido logros, los vacíos a llenar son significativos y muestran que lo más complejo es justamente la instrumentación o implementación de las disposiciones legales y de las acciones programáticas, sobre todo cuando no se asignan responsables ni recursos para darles viabilidad, ni se va a la raíz de los problemas para detonar cambios significativos que hagan la diferencia.

Uno de los problemas mayores hasta ahora, ha sido la no aplicación del principio de responsabilidad compartida de los sectores público, privado y social, en la prevención y gestión integral de los residuos, así como el no promover la internalización de los costos ambientales, económicos y sociales provocados por su generación y manejo, por parte de los involucrados. Con ello, se ha dejado la mayor parte del “peso de la carga” en las instituciones gubernamentales con competencia en la materia, que carecen de los recursos necesarios para hacer frente a una demanda en continuo aumento de medios para lograr la prevención de la generación, la valorización y el manejo integral y ambientalmente adecuado de los residuos.

Para superar esta situación, en este capítulo del Programa –en cuyo proceso de integración han participado personas que forman parte de los distintos Grupos de Interés-, se abordan:

- Estrategias que pueden permitir resolver de fondo los problemas identificados en relación con los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con énfasis en los generados por los procesos productivos de los sectores primario y secundario.
- Posibles oportunidades para contar con un sistema normativo a la altura de las necesidades.
- Los puntos de vista y propuestas de acción recibidas de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social.

ESTRATEGIA PARA LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD DE LA GESTIÓN MUNICIPAL DE LOS RESIDUOS

ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS A NIVEL MUNICIPAL

Una aspiración largamente anhelada ha sido la de lograr la cobertura universal y la sustentabilidad ambiental, económica y social de los servicios públicos municipales a cargo de la recolección, transporte, tratamiento y disposición en celdas de confinamiento, de los residuos sólidos urbanos (RSU) que se generan en las casas habitación y en pequeños establecimientos, de manera acorde con las necesidades y circunstancias de cada localidad y región del país; a la vez que se reconoce la necesidad de detener la generación de residuos para reducir la presión que ejercen sobre dichos servicios y sobre la naturaleza.

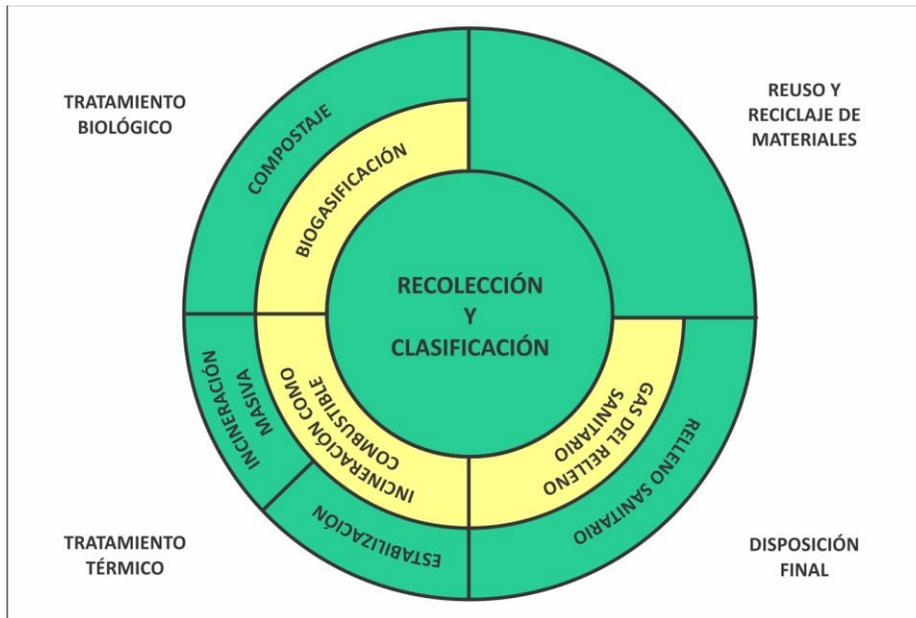
Es así que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), concibe al manejo integral como: *las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.*

Lo anterior significa que, aunque se da prioridad a la reducción de la generación, y al aprovechamiento o valorización de los residuos, sobre la disposición final, también se considera que, en función de las condiciones que prevalecen en un lugar y de los recursos de los que se dispone, entre otros factores, el modelo a seguir para establecer prioridades de acción no es el de la pirámide invertida, sino el descrito en la Figura 49, que permite elegir entre diferentes opciones.

No obstante lo antes expuesto, en la segunda década del siglo veintiuno, ha cambiado el contexto en el cual trabajar para lograr tales fines, pues la premisa que ha adquirido mayor relevancia y que está respaldada por las disposiciones de la legislación vigente en la materia, general y estatal, es que no hay mejor residuo que el que no se genera, así como el que su gestión no es solo una responsabilidad de los gobiernos municipales sino que ésta debe ser compartida por todos los involucrados directa o indirectamente en ella, partiendo de la responsabilidad de los generadores sobre sus propios residuos (entre los que se encuentran los productores de bienes de consumo que al desecharse se convierten en residuos sujetos a un plan de manejo de conformidad con la normatividad aplicable).

Por las razones antes expuestas, el fortalecimiento institucional de los servicios públicos municipales correspondientes, desde la perspectiva legal, política, financiera, técnica, administrativa, ambiental y social, ocupa un lugar importante en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Jalisco 2016-2022, lo cual demanda como punto de partida la definición de un marco conceptual, así como la consideración de una serie de elementos clave útiles para definir y ubicar las acciones y estrategias a desarrollar para lograr tal fin, lo cual es el propósito de esta revisión del contexto del que se parte y de los enfoques, experiencias e instrumentos que pueden servir de referencia para ello.

FIGURA 49. MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ADAPTABLE A LAS CIRCUNSTANCIAS LOCALES



DESAFÍOS A SUPERAR ANTE LA CRISIS ECONÓMICA ACTUAL

Toda crisis ofrece la oportunidad de trascender modelos de gestión gubernamental que no contribuyen al bienestar de la población y al cuidado del ambiente. Tal es el caso de las prácticas de manejo de los residuos sólidos urbanos por los servicios públicos municipales basadas preferentemente en enfoques de comando y control o del “final del tubo”. Prácticas que privilegian la disposición final y que ponen todo el peso de la carga de costear la infraestructura y los recursos requeridos para prestar los servicios, en los órganos de gobierno de nivel federal, estatal y municipal involucrados, sin que los generadores de los residuos domiciliarios usuarios de tales servicios internalicen las externalidades ambientales, económicas y sociales que dicha generación provoca; lo cual constituye un subsidio perverso.

La disposición final de los residuos en los rellenos sanitarios ubicados, diseñados, construidos, operados, mantenidos, clausurados y monitoreados después del cierre conforme a la normatividad ambiental en la materia, representa costos que solo pueden sufragarse si se asegura el confinamiento en ellos de una cantidad suficiente de residuos y el pago regular por tal servicio. Tal requerimiento demanda un flujo continuo o creciente de residuos que se opone a las políticas de reducción de su generación y maximización de su aprovechamiento y valorización, que la legislación vigente en la materia busca implantar para asegurar el derecho humano a un ambiente sano, a la protección de la salud y al agua salubre.

Como alternativa, en Jalisco se ha recurrido a la asociación entre municipios, en la modalidad de Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos Sólidos (SIMAR) o de Junta Intermunicipal de Medio Ambiente, como la establecida en la Región Costa Sur (JICOSUR), que –

entre otros- comparten rellenos sanitarios regionales operados por organismos descentralizados, lo que ha constituido un gran avance. Sin embargo, el grado diferente de desarrollo de las capacidades de estos organismos, hacen necesarios recursos financieros significativos para llevarlos a un mismo nivel, como se indica en la Figura 50.

FIGURA 50. FINANCIAMIENTO REQUERIDO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE ASOCIACIONES INTERMUNICIPALES EXISTENTES



La inversión para infraestructura realizada en el Estado para temas de residuos en intermunicipalidades del 2008 a la fecha es de aproximadamente \$107,521,152.88, faltando aún invertir alrededor de \$1,096,550,672.05.

Considerando el presupuesto anual máximo disponible para este tema, la inversión mencionada se realizaría en alrededor de 22 años.

Es decir, se tendría dotado de la infraestructura del modelo de gestión de residuos del SIMAR SURESTE para el resto de las intermunicipalidades para el 2039.

Adicionalmente, en su versión actual, estos sistemas no resuelven tres problemas:

- El primero, es el relativo al aprovechamiento sustentable de los recursos para evitar que se desperdicien como basura.
- El segundo, deriva de que los rellenos sanitarios terminan convirtiéndose a la larga en pasivos ambientales, no sin antes empezar a liberar gases con efecto de invernadero y lixiviados, que de no controlarse apropiadamente dan lugar a problemas ambientales que pueden trascender las fronteras municipales, y
- El tercero, es que si no se establecen formas de financiamiento de dichos sistemas intermunicipales que contribuyan a su sustentabilidad ambiental, económica y social, así como a su sostenibilidad en el tiempo, éstos pueden dejar de operar como esperado.

Lo anterior demanda plantear cuáles pueden ser las opciones para lograr la autosostenibilidad de los sistemas municipales e intermunicipales para la prevención y gestión integral de los residuos, con base en la experiencia nacional e internacional en la materia, y de manera compatible con lo que prevé la legislación aplicable y en el marco de esquemas de economía circular para alcanzar la meta de “basura cero”. Esto implica que los rellenos sanitarios se adapten a este modelo y se conviertan en las minas del futuro, cuando los residuos dispuestos en ellos puedan aprovecharse o valorizarse de manera económicamente viable, tecnológicamente factible y socialmente aceptable.

La actualización del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Jalisco 2016-2022, ofrece la oportunidad para establecer las bases para facilitar en todo su territorio la adopción a nivel local de la economía circular y la orientación de la gestión de los residuos hacia un enfoque de “basura cero”, con la participación de los Grupos de Interés comprometidos con la protección al ambiente y la salud, de los sectores público, privado y social. Con tal fin se hace indispensable establecer la separación universal de los residuos orgánicos y susceptibles de valorización desde sus fuentes de origen, respaldada por programas para su aprovechamiento máximo y fortalecimiento de los mercados del reciclaje.

Ello podría requerir realizar a nivel estatal cambios regulatorios y/o en procedimientos administrativos que contribuyan a simplificar la gestión de los materiales valorizables contenidos en los residuos sólidos urbanos, tales como el papel, cartón, plásticos, vidrio, metales, textiles, madera y otros para los que exista un mercado en cada una de las regiones de la entidad. Aunado a ello se requiere homologar los métodos para establecer inventarios al respecto y formular guías de buenas prácticas para lograr el mejor comportamiento ambiental, en todas las fases de su ciclo de vida con miras a reducir al máximo su disposición en rellenos sanitarios.

Igualmente, importante, es el establecimiento de criterios mínimos para impulsar en la entidad la responsabilidad extendida del productor (REP) y de un posible reconocimiento a los productores que pongan en el mercado productos más ecológicos y que fomenten su recuperación y reciclado en su fase post consumo. Ello, sin dejar de lado el reciclaje incluyente en el marco del cual se den facilidades para el establecimiento de empresas sociales lucrativas o no lucrativas, según sea el caso, operadas por quienes de manera informal se han dedicado a la recuperación y venta de los materiales reciclables contenidos en los residuos sólidos urbanos.

Ventajas de la adopción de un esquema nacional, estatal y municipal de economía circular

De acuerdo con lo planteado en la política Europea en la materia, en una economía circular:

- Los recursos se utilizan de una manera más inteligente y sostenible;
- El valor de los productos y materiales se mantiene durante el mayor tiempo posible;
- Los residuos y el uso de recursos se reducen al mínimo;
- Los recursos se conservan dentro de la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida útil, con el fin de volverlos a utilizar repetidamente y seguir creando valor.
- El modelo puede crear empleo seguro;
- Se promueven innovaciones que proporcionen una ventaja competitiva;

- Se aporta un nivel de protección de las personas y el medio ambiente y
- Se pueden ofrecer a los consumidores productos más duraderos e innovadores que aporten ahorros económicos y una mayor calidad de vida.⁴¹

Para el logro de lo anterior se identifican como elementos clave:

- Las medidas para «cerrar el círculo» y abordar todas las fases del ciclo de vida de un producto: de la producción y el consumo, a la gestión de los residuos, y el mercado de materias primas secundarias.
- La consideración y eliminación de los obstáculos al mercado existentes en sectores o flujos de materiales específicos, como los plásticos, los residuos alimentarios, las materias primas críticas, la construcción y la demolición, la biomasa y los bioproductos;
- Las medidas horizontales en ámbitos como la innovación y la inversión.

¿Por qué y cómo lograr la meta “basura cero”?

Según el Banco Mundial la basura generada por residentes urbanos prácticamente se duplicará en 2025 y las ciudades de países en vías de desarrollo serán las más afectadas por el incremento de los residuos sólidos; a lo cual se suma la elevación del costo anual de la gestión de los residuos sólidos que también se duplicará y eso tendrá un impacto en los municipios más pobres⁴².

Paradójicamente, hay ciudades que adoptaron hace más de veinte años iniciativas con metas progresivas de reciclaje con miras a lograr a largo plazo la reducción en 100% de los residuos sólidos en el punto de partida destinados a la disposición final en rellenos sanitarios, y que son casos exitosos de cumplimiento de las metas sucesivas establecidas.⁴³

Ejemplo de lo anterior, es la ciudad de San Francisco, Estados Unidos, en donde en 1989 se aprobó una ley con “metas de reducción progresiva”: reducción de 25% de la cantidad de residuos enviados a rellenos en 1995, disminución de un 50% de la basura enterrada para el año 2000, recuperación y reciclado del 75% de los residuos en el año 2010 y eliminación total de la disposición final de residuos para el 2020; metas que se han ido cumpliendo exitosamente. Según se informa, los logros en materia de recolección de residuos de esta ciudad son un ejemplo para otras metrópolis del mundo, cuyas autoridades la visitan para conocer cómo consiguió llegar a niveles tan altos de reciclaje, gracias a la separación de los residuos en el origen con el apoyo de la educación escolar y comunitaria.⁴⁴

Por su interés para municipios en los que los restos orgánicos predominan, conviene saber que Oakville fue la primera ciudad en Canadá que alcanzó el objetivo de desviación de los

⁴¹ Comisión Europea - Hoja informativa. Paquete sobre la economía circular: preguntas y respuestas. Bruselas, 2 de diciembre de 2015.

⁴² Centro de Noticias ONU. Banco Mundial advierte sobre el aumento de la basura en las ciudades. 06 de junio, 2012. <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=23620#.V4MHvCPhBok>

⁴³ Alejandro Barradas Rebolledo. La Gestión integral municipal de residuos. El estado del arte. 2009. http://oa.upm.es/1922/1/Barradas_MONO_2009_01.pdf

⁴⁴ Economía Circular y Minería Urbana. Transformando los residuos y subproductos en insumos de nuevos procesos productivos para el desarrollo sustentable. <https://mineriaurbana.org/tag/basura-cero/>

residuos de la disposición final, entre otros, al prohibir por ley sacar materia orgánica de las casas y haciendo obligatorio procesarla en composta, así como acondicionar los fregaderos con trituradoras de cáscaras de frutas y verduras –cuyas aguas también son tratadas para su reutilización; con lo cual se logró reducir el 50% del volumen de sus desechos. Por su parte, los residuos reciclables son recolectados en forma nocturna, bajo esquemas de días preestablecidos por los mismos recicladores, lo que ha traído como consecuencia que sólo el 5% de los residuos tengan como destino el relleno sanitario. Bajo este sistema, cada habitante de esta población está obligado a entregar los residuos a los recolectores perfectamente limpios y secos, porque de lo contrario tendrían que hacer frente a costosas multas que oscilan alrededor de los 200 dólares.⁴⁵

Cabe señalar que, en municipios pequeños, la cantidad de material reciclable recuperado es mayor si se hace participar a la industria, comercios y servicios que sean grandes generadores de residuos sólidos urbanos (RSU) y si la industria recicladora interviene promoviendo el proceso a través de un plan de manejo colectivo y mixto local o regional; por lo cual la coordinación entre autoridades municipales y estatales con competencia en la materia es esencial: en un claro ejemplo de aplicación de la responsabilidad compartida.

FIGURA 51. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HOGAR (SUSTENTABLE)



Fuente: Banco Mundial, 2016.

⁴⁵ Luz Maria Piza. Basura Cero - Una propuesta para la gestión de los residuos. http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Basura-Residuos/Basura_Cero_-_Una_propuesta_para_la_gestion_de_los_residuos

Instrumentos de gestión, económicos y de mercado

La sustentabilidad ambiental, financiera y social de los servicios públicos municipales responsables del manejo de los residuos sólidos urbanos domiciliarios, ha sido una meta largamente esperada que no puede posponerse para salvaguardar los derechos humanos a un ambiente sano, la protección a la salud y el acceso al agua salubre (que se ve amenazada por la contaminación con residuos y sus lixiviados).

En este contexto, adquiere particular importancia la aplicación de instrumentos de gestión, económicos y de mercado, que contribuyan al desarrollo de las conductas deseadas en los sujetos regulados (generadores de residuos y prestadores de servicios de manejo de los mismos tanto públicos, como privados y sociales), a incentivar la reducción de la generación y la maximización de su aprovechamiento o valorización, o a desincentivar su disposición final.

Entre los instrumentos de gestión ambiental que pueden ser aplicables a la gestión de los residuos sólidos urbanos, se encuentran las acciones o programas voluntarios; los controles directos; los mecanismos de mercado y las inversiones gubernamentales.

Las tres primeras categorías agrupan a técnicas que tienen por objeto influenciar el comportamiento de los generadores de residuos o prestadores de servicios de manejo de residuos que pueden ser emisores de manera que sus emisiones no se transformen en contaminación. El cuarto enfoque considera el involucramiento directo del gobierno a través de inversiones. La base conceptual común de estos instrumentos es la internalización de los costos externos por los sujetos regulados o los reguladores.

Se considera de suma importancia destacar que los cuatro tipos de instrumentos comparten el criterio de lograr que los costos ambientales sean considerados por la sociedad. Lo que los diferencia es el cómo se logra esto y por lo tanto la eficiencia de los instrumentos (entendida como "el costo de lograr los resultados esperados", por ej. incrementar el aprovechamiento o valorización de los residuos) y eficacia de los mismos (entendida como la efectividad de cumplimiento de las metas ambientales que se persiguen: por ej. reducción de la contaminación ambiental por residuos y mitigación del cambio climático).

Independientemente de su base conceptual común, la teoría indica la superioridad de los incentivos económicos en el sentido de que proporcionan aspectos tales como eficiencia, flexibilidad y dinamismo a las soluciones ambientales. Sin embargo, en términos de eficacia, la superioridad proporciona más ventajas a los instrumentos de control directo (los que se conocen como de "comando y control" como la verificación del cumplimiento de la Ley y la aplicación de sanciones por violación de la misma) o de las acciones voluntarias, cuando los incentivos son los apropiados para las personas involucradas.

Entre tales instrumentos (Cuadro 53) deben distinguirse aquellos que:

- No implican la exigencia de tecnologías o controles específicos, pudiendo limitarse a la definición de normas, por ej. los que dejan la respuesta a los privados sujetos a

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

normas de emisión de contaminantes (por ej. en caso de incineración o co procesamiento térmico de residuos).

- Los que tienen gran potencial en su uso, especialmente si se pueden estimar los costos de mercado involucrados. Las tarifas son utilizadas para cobrar costos de prestación de servicios de manejo de residuos y los impuestos son utilizados para cobrar el costo ambiental incurrido por la actividad regulada, como en el caso de la disposición de residuos en rellenos sanitarios para desincentivarla.

Cualesquiera que sean los mecanismos disponibles de financiamiento, tales como cuotas de disposición final, cargos al usuario, impuestos añadidos, cargos y cuotas especiales, impuestos y tarifas sobre productos, apoyos estatales y financieros, y aportaciones privadas, estos deben ser evaluados en términos de efectividad, adecuación, equidad, requerimientos administrativos y legalidad.

CUADRO 53. EJEMPLOS DE USOS DE LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL

INSTRUMENTOS	EJEMPLOS DE USOS
1. Controles directos	Como la prohibición de la quema de residuos a cielo abierto en vertederos que libera contaminantes con efecto de invernadero extremadamente peligrosos como el carbón negro y contaminantes orgánicos persistentes no intencionales (COPNI), como dioxinas y furanos de alto riesgo, sujeta a inspección y en su caso a sanción.
2. Acuerdos voluntarios (apelación moral)	<p>Cuando un monitoreo efectivo o la imposición de un procedimiento de control no es factible (p.ej: quema de residuos en patios de pequeñas propiedades).</p> <p>Cuando existe personal voluntario que puede desarrollar acciones útiles (p. ej: campañas de detección de quema de residuos a cielo abierto o de tiraderos clandestinos de residuos).</p> <p>Cuando se quiere incentivar a adoptar buenas prácticas de manejo de residuos a un sector numeroso de generadores como las pequeñas y medianas empresas (PyMES) o desarrollar campañas para la separación de residuos en el origen</p>
3. Mecanismos de mercado	
3.1 Subsidios	<p>Cuando se exenta del pago del servicio de recolección de residuos a grupos de población de bajos recursos económicos</p> <p>No aplicables cuando el principio rector de una política ambiental es "el que contamina paga".</p>
3.2 Tarifas o impuestos	Basados en la cuantificación de los residuos sólidos urbanos totales e individuales sujetos a la prestación de servicios de manejo.
3.3 Permisos de emisión	Alternativa o complemento a los cobros (se basa en un principio físico como la liberación de contaminantes con efecto de invernadero por la degradación de los residuos sólidos urbanos en los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio: MDL o NAMA).
3.4 Depósitos reembolsables	Aplicable a la recuperación de productos post consumo (incluidos envases de bebidas) para su reciclaje en esquemas de "logística inversa"
4. Inversiones gubernamentales	Cuando corresponde a los gobiernos municipales invertir en la creación de la infraestructura para prestar el servicio de aseo urbano. Aun en este caso, en algunas situaciones los privados pueden intervenir a través de concesiones parciales o totales de este servicio o de asociaciones público-privadas.

Entre los ejemplos de aplicación de instrumentos económicos en la GIRSU, se encuentran los siguientes:

- Las administraciones locales con contratos de recolección, transporte y eliminación de residuos pagan por tonelada recolectada y/o por tonelada enviada al destino final.
- Existen casos de administraciones locales que ya tienen en marcha programas de recolección selectiva mínimamente consolidados que aplican descuentos en sus tasas de recolección de residuos a aquellas empresas, comercios, bares, restaurantes, hoteles, etc. que participan y colaboran en sus programas de recolección selectiva.
- Aplicación de una tasa que grava a determinados productos, con el fin de financiar su gestión una vez que, al final de su vida útil, se convierten en residuos; tal es el caso de los objetos voluminosos y electrodomésticos, tanto de línea blanca como marrón, cuya adecuada gestión como residuos resulta cada vez más cara y compleja.
- El Reino Unido introdujo su primer instrumento económico medioambiental hecho ad hoc – la tasa de relleno sanitario – en octubre de 1996. Esto ha generado ingresos, algunos de los cuales se usaron para reducir los impuestos de los empresarios y otros han sido asignados a proyectos sólidos medioambientales.
- Francia impone tasas de eliminación en forma de impuestos para la eliminación en confinamiento o relleno sanitario de los residuos urbanos y peligrosos.
- Suecia ha desplegado una variedad de tasas sobre productos (eco-impuestos sobre pilas, fertilizantes, plaguicidas, coches, materias primas de construcción y CFC) y tasas sobre la eliminación en confinamiento o relleno sanitario.
- Los Países Bajos han introducido tasas sobre los productos (eco-impuestos sobre los vehículos de desguace, las pilas y los marcos plásticos de puertas y ventanas) y tasas sobre la eliminación en confinamiento o relleno sanitario.

Tasas y tarifas para la prestación de servicios de manejo de RSU

Fundamento jurídico

De conformidad con el Artículo 134, Fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), *deben ser controlados los residuos en tanto constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos* (y por ende de los cuerpos de agua), razón por la cual aplica al generador de los mismos el principio “quien contamina paga”⁴⁶. Por su parte, el Artículo 115 constitucional en su Fracción IV, Inciso c, prevé que la hacienda municipal se forme, entre otros, a partir de los ingresos derivados de la prestación de los servicios públicos a su cargo, con lo cual aplica al generador de los residuos que recurre a tales servicios el principio “el usuario paga”.

⁴⁶ Una incorrecta comprensión de este principio lleva a entenderlo en el sentido de que da derecho a contaminar a quien tiene dinero para pagar. Pero esto es un error, ya que nadie puede (o debe) dar un manejo a los residuos contrario a las disposiciones legales aplicables y, en su caso estará obligado a remediar la contaminación de sitios con sus residuos y a reparar el daño ambiental que con ello ocasione.

En este contexto, corresponde a los municipios, en el marco de las leyes municipales de ingresos de los ejercicios fiscales anuales:

- 1) Proponer al Congreso del Estado, las tarifas aplicables al derecho por la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final, comprendido en las etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos.
- 2) Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos.

Características del régimen tarifario

El régimen tarifario aplicable a la prestación de los servicios públicos de limpia, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, debe estar regido por criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad y retribución, suficiencia financiera y transparencia. En estas circunstancias, se hace necesario el establecimiento e implantación de un régimen de regulación de las tarifas para unificar criterios y proporcionar el autofinanciamiento de la gestión de los residuos.

Como lo prevé la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), en su Artículo 9, Fracción XVII, a las entidades federativas corresponde regular y establecer las bases para el cobro por la prestación de uno o varios de los servicios de manejo integral de residuos de manejo especial (que incluyen los RSU de grandes generadores), a través de mecanismos transparentes que induzcan la minimización y permitan destinar los ingresos correspondientes al fortalecimiento de la infraestructura respectiva. Esta Ley dispone también en el Art. 10, Fracción XI, que a los municipios corresponde efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos.

Los costos asociados a la gestión de residuos son diferentes de un municipio a otro y dependen de múltiples factores entre los que se encuentran los siguientes:

CUADRO 54. FACTORES QUE INCIDEN EN LOS COSTOS DE LOS SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

FACTORES		
Población	Generación de residuos	Modelo de gestión de residuos
Geografía	Composición de los residuos	Equipos y tecnología utilizados
Clima		Empleados
Tipo de suelo		Empresas de reciclaje cercanas
Actividad económica predominante		
Cultura ambiental de la población		

Tales costos dependen incluso de si es el mismo municipio el operador total o parcial de la gestión de los residuos o en su defecto recibe el servicio de un organismo público descentralizado o empresa privada, los cuales por lo regular cobran una tarifa mensual por toneladas manejadas.

Sistema de cobro

Un sistema de cobro adecuado debe:

- Relacionar el cobro con la cantidad de residuos y el costo del servicio
- Destinar los recursos específicamente a ese servicio
- Incentivar la eficiencia y calidad
- Facilitar el seguimiento y control a los ingresos y costos
- Permitir la recuperación de costos, gastos, inversiones
- Facilitar el acceso a financiación
- Revelar necesidades de subsidio y permitir su focalización

Existen diversas metodologías para la implementación de sistemas de cobro a lo largo del mundo, tales como:

- Cobro por volumen.
- Cobro por peso.
- Cobro de bolsas especiales (no se recolecta si no se usan dichas bolsas).
- Cobro por predio (estrato socio-económico)
- Cobro por índice de marginación
- Tarifa fija determinada con base al gasto fijo del municipio por ofrecer el servicio (costo por gestión de residuos/población).

También existen países que incentivan la minimización y separación de residuos, algunos:

- Exentan de pago a quienes entregan sus residuos separados o niegan el servicio por no hacerlo.
- Al cobrar por peso la gente genera menos residuos
- Algunos países obligan al generador a transportar sus residuos como escombros, muebles, entre otros al relleno sanitario ellos mismos, además de cobrarles por ingresarlos.
- Algunos otorgan comprobantes en sus centros de acopio válidos por descuentos en los cobros mensuales.

En el caso de México, los siguientes dos ejemplos ilustran cómo se han establecido los sistemas de cobro por el servicio de manejo de residuos sólidos urbanos domiciliarios.

Experiencia de Mérida, Yucatán

Objeto: Cobro por recolección de basura en domicilios habitaciones o comerciales.

Obligados: Las personas físicas o morales que utilicen dichos servicios prestados por una dependencia o por un organismo descentralizado o paramunicipal de la administración pública municipal.

Unidad de medida: Por domicilio o por tambor.

CUADRO 55. TARIFAS DOMICILIARIAS DEL SERVICIO EN MÉRIDA, YUCATÁN

TIPO	TARIFA MENSUAL
Residencial	\$50.60 - \$58.30
Media	\$25.30 - \$36.30
Popular	\$18.70 - \$22.00
Marginada	\$0.00
Comercial por tambor	\$16.45

Experiencia de Tehuacán, Puebla

CUADRO 56. TARIFAS DOMICILIARIAS DEL SERVICIO EN TEHUACÁN, PUEBLA

TIPO	TARIFA MENSUAL
Popular	\$19.00
Medio	\$45.00
Residencial	\$67.00
Contenedor abierto	\$23.00

CUADRO 57. TARIFAS DEL SERVICIO A ESTABLECIMIENTOS EN TEHUACÁN, PUEBLA

TIPO	TARIFA MENSUAL COMERCIOS Y SERVICIOS	TARIFA MENSUAL INDUSTRIA
Por recipiente de 200 lt	\$71.00	\$101.00
Por kilogramo	\$1.00	\$2.00
Por metro cúbico	\$312.00	\$503.00

Recaudación en los dos casos

- La contribución tiene como destino específico la prestación del servicio y por tanto es recaudada directamente por los Organismos Municipales Descentralizados o los concesionarios.
- El cobro es directo a la puerta del domicilio, por personas contratadas para este fin.
- El prestador del servicio expide recibo o factura.

Posibles medios de cobro

1. A domicilio.
2. Para casas habitación por medio del recibo predial.
3. Para comercios y servicio por medio de refrendo de las licencias de giro.

Sanciones

CUADRO 58. ALCANCES DE LAS SANCIONES

SANCIONES POR VIOLACIÓN DE LA NORMATIVIDAD		
FALTA	MULTA MÍNIMA	MULTA MÁXIMA
No asear el frente de la casa o local	\$ 684	\$ 1,368
Tianguistas que no dejan limpia su área	\$ 684	\$ 1,368
No tener recipientes para los RSU en locales	\$ 684	\$ 1,368
Arrojar residuos	\$ 1,139	\$ 2,278
Tener sucio el estacionamiento para transportes	\$ 684	\$ 1,368
Arrojar o depositar RSU en las calles	\$ 8,748	\$ 17,469
Encender fogatas y llantas	\$ 19,669	\$ 39,338
Sacudir ropa afuera de las ventanas	\$ 684	\$ 1,368
Ensuciar fuentes públicas	\$ 2,067	\$ 4,134
Conductores que tiren residuos	\$ 684	\$ 1,368
Dañar o pintar contenedores de residuos del municipio	\$ 590	\$ 1,180

Experiencia Argentina

Para el fortalecimiento económico financiero municipal en Argentina, tres instrumentos disponibles por medios electrónicos han sido coyunturales y pueden servir de referencia para establecer los correspondientes para lograr el mismo fin en los municipios del estado de Jalisco:

- El Manual para el Cálculo de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y para el Uso de la Matriz de Costos de la GIRSU On Line
- El Sistema de Registro de Datos y Costos de Municipios: GIRSU- Matriz de Costos (formato digital para proporcionar los datos a registrar)
- El Curso sobre Aspectos Económico Financieros para la GIRSU

Los objetivos del curso consisten en:

- Contribuir al ordenamiento de la información económico financiera municipal
- Capacitar al respecto a los funcionarios públicos municipales involucrados
- Analizar las actividades de la GIRSU a nivel municipal
- Confeccionar la matriz económico financiera
- Promover el uso de la matriz como herramienta de gestión
- Obtener los indicadores de eficiencia de la GIRSU
- Los municipios que concluyen exitosamente el taller con el criterio de elegibilidad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiamiento externo.

Asociaciones público privadas para el desarrollo de infraestructura y prestación de servicios públicos

Este tipo de organismos fueron establecidos por primera vez en el Reino Unido en 1992, en donde se encuentran en plena evolución, además de haber sido adoptados y adaptados a las necesidades, marcos regulatorios y a sus contextos institucionales e industriales en numerosos países, incluido México.⁴⁷

Esta adaptabilidad del modelo de asociación público-privada, ha llevado a su aplicación en diversos contextos, como son la salud primaria, las escuelas secundarias, las instituciones académicas técnicas e industriales, o el transporte, por citar algunos.

El informe a este respecto al que se hace referencia, fue preparado con los siguientes propósitos, y es un documento de consulta obligada para quienes estén interesados en implantar este tipo de asociaciones para el fortalecimiento de capacidades en el sector residuos:

- Establecer el contexto histórico y los pasos seguidos para la creación de este tipo de asociaciones en el Reino Unido.
- Describir el desarrollo institucional y formal que ha tenido el modelo y su evolución.
- Describir los diversos procesos que se han seguido para el establecimiento de proyectos, adjudicación de contratos y sus variaciones de acuerdo con los actores y sectores involucrados.
- Proveer una pauta sobre los temas comerciales fundamentales a considerar en los contratos (como el uso de especificaciones de desempeño, mecanismos de pagos apropiados para ejecutar una transferencia de riesgos conveniente y las estructuras financieras típicamente utilizadas para financiar proyectos).
- Presentar un análisis comparativo entre sectores, así como la discusión de proyectos relevantes, que permitan al lector entender la variedad de desafíos involucrados en el desarrollo de iniciativas sectoriales de inversión y los proyectos que las ponen en práctica.

⁴⁷ Asociaciones público privadas para el desarrollo de infraestructura y prestación de servicios públicos. Experiencia del Reino Unido. Informe Final. Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos. Preparado por Germán Millán y patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2009.

En el documento citado se pone énfasis en señalar que el modelo se ha alejado de la idea de “servicios más baratos”, para centrarse en “condiciones económicas más ventajosas”. Por ello, *el énfasis de las autoridades se ha puesto en identificar una combinación óptima de costos durante la totalidad del ciclo de vida de un proyecto, y la calidad o capacidad para satisfacer los requerimientos de los usuarios.*

Economía circular y aprovechamiento de residuos orgánicos

En la economía circular, el uso de recursos biológicos recibe una atención especial en cuanto a su ciclo de vida, los efectos sobre el medio ambiente y el abastecimiento sostenible, de ahí que se:

- Fomente un uso en cascada de los recursos renovables.
- Promueva un uso eficiente de los biorrecursos, la difusión de las mejores prácticas sobre su utilización y el apoyo a la innovación en la bioeconomía;
- Elaboren propuestas legislativas sobre estos residuos para garantizar la recogida separada de biorresiduos; facilitar su reciclaje, incluido el de los embalajes de madera; y restringir su disposición en rellenos sanitarios en donde contribuyen a la formación y liberación al ambiente de gases con efecto de invernadero y de lixiviados.

En la Unión Europea se han adoptado medidas para clarificar la legislación relativa a los residuos, los alimentos y los piensos a fin de facilitar la redistribución de alimentos comestibles y seguros a las personas necesitadas y, cuando resulte segura, la utilización de antiguos alimentos como recurso para la alimentación animal. De este modo se garantizará que los antiguos alimentos (por ejemplo, galletas rotas o pan duro) que sean seguros, pero no puedan entrar en la cadena alimentaria por razones comerciales, no se consideren «residuos» y puedan, por tanto, utilizarse como recurso para producir piensos animales. Se elaborarán también, en cooperación con las partes interesadas, directrices relativas a la donación de alimentos para donantes y bancos de alimentos que expliquen cómo cumplir la legislación pertinente (seguridad alimentaria, trazabilidad, responsabilidad legal, IVA, etc.).⁴⁸

En Jalisco, el diagnóstico básico realizado en 2016 para sustentar el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2016-2022, muestra que la categoría de residuos orgánicos biodegradables es la más abundante, ya que como se muestra en el Cuadro 59, constituye el 53.61% del total de los residuos sólidos urbanos, en tanto que los residuos alimenticios representan casi el 40% del total; lo que amerita desarrollar una política específica que impulse su aprovechamiento y los desvíe de los sitios de disposición final, salvo de aquellos en los que se tiene previsto la generación de electricidad.

⁴⁸ Ellen Macarthur Foundation. Towards the Circular Economy. Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition.

CUADRO 59. SUB PRODUCTOS ORGÁNICOS EN LA COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN JALISCO 2016

CATEGORÍA	SUB PRODUCTO	% DEL TOTAL	% DEL TOTAL
Orgánico Biodegradable	E1. Residuos Alimenticios	39.51	53.61
	E2.1. Fibra dura vegetal	1.69	
	E2.2. Cuero	0.00	
	E2.3. Hueso	0.34	
	E3. Otros residuos de jardinería	12.07	

En muchos países se han desarrollado estrategias para la reducción de desperdicios de comida, incluyendo colaboración de la mano de la industria alimentaria para crear conciencia y trabajar con bancos de alimentos fomentando las donaciones de comida, y mejorando la separación y tratamiento de residuos de comida para así generar abono de alta calidad.

De particular interés a este último respecto, es lo que se plantea en el manual sobre “Economía circular y agroecología: Integrando alimentos Km0 y gestión de biorresiduos”⁴⁹, dado a conocer por la Red Terrae⁵⁰ y dirigido al mundo de la restauración (restaurantes) y a los pequeños agricultores y ganaderos con el objetivo de acercarles los principios de la economía circular y que, de ese modo, mejoren su imagen, eficiencia económica y energética y la sostenibilidad a través del establecimiento de alianzas.

Tanto para agricultores como para restaurantes una de las formas más eficientes de diferenciarse es explorar estas nuevas tendencias agroecológicas y gastronómicas de kilómetro cero, y en la vanguardia de la economía circular, y aquí entraran en escena los biorresiduos o residuos orgánicos. ¿Qué podemos hacer con ellos para posicionarnos aún más en la vanguardia culinaria y gastronómica? Responder a esta pregunta es otro de los objetivos del manual, que presenta diferentes opciones.

De particular importancia para los fines que se persiguen en este análisis, es el hecho de que el enfoque seguido en el citado manual, al mismo tiempo busca:

- Proporcionar a los restaurantes en todas las comunidades productos alimenticios sanos, a buen precio y frescos al ser producidos en zonas cercanas a ellas;
- Facilitar a los productores agrícolas el acceso a los consumidores y acortar las distancias para colocar sus productos (lo cual contribuye a reducir la liberación de contaminantes con efecto de invernadero durante su transporte); y
- Vincular estas actividades con el aprovechamiento de los residuos orgánicos para la elaboración de composta empleada como mejorador de suelos en los sitios en los que se cultivan los alimentos: cerrando el círculo.

⁴⁹ Elaborado por Franco Robera Serra y Manuel Redondo Alarilla. Disponible en: observatoriorsu.ambiente.gob.ar/content/pdfinformacion/133.pdf

⁵⁰ <http://www.mercadosdemedioambiente.com/actualidad/la-red-terrae-acerca-la-economia-circular-a-la-restauracion-la-agricultura-y-la-ganaderia/#gdQ065BhDSET0Lct>

Esto, en el contexto mexicano es consistente con las políticas de agricultura sostenible, inocuidad alimentaria y con lo previsto en la legislación en materia de prevención y gestión integral de los residuos, y con la normatividad de planes de manejo de residuos de manejo especial⁵¹.

Proyectos Piloto de Reciclaje Comunitario

La movilización ciudadana para lograr la implantación de la economía circular a nivel comunitario, puede partir de la amplia experiencia internacional, nacional, regional y local de participación social en los programas para impulsar la separación desde el origen de los residuos sólidos urbanos conformados por materiales valorizables, con fines de recuperación y reciclaje.

Por ello, se resumen a continuación algunas de las lecciones derivadas del Proyecto Piloto de Reciclaje, con sus siglas PPR, promovido por la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) de Chile, en el marco del proyecto GIROSOL.

CUADRO 60. LECCIONES DERIVADAS DE PROYECTOS COMUNITARIOS DE RECICLAJE

LECCIONES DE PROYECTOS COMUNITARIOS DE RECICLAJE
<p>Marco Institucional y Normativo</p> <p>Institucionalizar la separación y entrega de materiales reciclables, implica contar con un respaldo normativo, que detalle la realidad nacional y local del flujo de materiales reciclables.</p>
<p>Condiciones clave para desarrollar un proyecto piloto de reciclaje</p> <p>Una condición clave para el arranque de un proyecto piloto de reciclaje, es la correcta identificación de los participantes y la capacidad de los gestores ambientales (institución coordinadora), en términos de conducción del proyecto, manejo de conceptos, conocimiento de experiencias cercanas, operatividad, etc.</p> <p>Como situación ideal en la cartera de participantes potenciales, se incluye la participación previa en experiencias de capacitación en gestión integral de residuos sólidos, lo que permitirá una mayor internalización en el tema. Si esta no es la situación, entonces se deberá dedicar un período para incubar ideas en los participantes, dedicando tiempo y recursos para el desarrollo de talleres, contacto con otras experiencias, integración de nuevos participantes, etc.</p> <p>En resumen, entre los elementos clave para el desarrollo de un proyecto de reciclaje comunitario se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestores ambientales capacitados • Presupuesto mínimo para dotación de insumos. • Barrio adecuado. • Asertividad en la comunicación municipio-participantes.

⁵¹ NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

LECCIONES DE PROYECTOS COMUNITARIOS DE RECICLAJE

- Existencia de recuperador de residuos en la zona.
- Establecimiento de acuerdos legales para el cumplimiento de compromisos (convenios).
- Base de datos con volúmenes recuperados, registros de recolección y venta, registros de participación, evaluación de la separación y entrega, evaluación del estado de los contenedores.
- Aplicación de ordenamientos legales (sistema municipal de incentivos y sanciones).

Se debe asumir que cada comuna o localidad que decida implementar un proyecto, diseñará sus propias etapas y tiempos de ejecución de acuerdo a su realidad. Respecto a la condición barrio adecuado, es recomendable seleccionar un barrio con tamaño pequeño y manejable (no más de 150 viviendas), con antecedentes de cohesión grupal, relaciones estrechas entre vecinos, directiva con liderazgo, antecedentes de buenas relaciones con la municipalidad y población preferentemente joven (para participar en actividades que implican esfuerzo físico: traslado de materiales a contenedores, mantenimiento de contenedores, etc.). De ser posible, el barrio deberá estar emplazado en un área de fácil acceso para el recuperador de materiales reciclables, y con vías que presenten espacio suficiente para la instalación de contenedores (en caso que sea esa la forma de retiro de materiales).

Respecto a los gestores ambientales capacitados, es una condición viable en contextos similares a la experiencia del proyecto GIROSOL, en donde se proporcionaron herramientas técnicas a los funcionarios municipales, para optimizar aún más su gestión. Se asume que cada municipalidad y su equipo de gestores ambientales, tienen plena capacidad de conducir proyectos de reciclaje.

El presupuesto mínimo para la dotación de insumos que serán usados al inicio del proyecto, deberá formar parte de la planificación del presupuesto asignado en los ítems de aseo, ornato y medio ambiente, de la municipalidad. La participación indirecta de la empresa privada y de las empresas concesionarias a cargo de la administración de los residuos, es una opción viable cuando se proyecta replicar y extender la recuperación de materiales reciclables a un área mayor (varios barrios por ejemplo). El presupuesto inicial debe considerar como mínimo: adquisición de materiales para la recuperación de los residuos (bolsas distintivas, contenedores distintivos, campanas, baldes, etc., según el sistema a implementar y el tamaño del barrio participante), mantenimiento y limpieza de contenedores, material promocional (afiches, trípticos, spots publicitarios radiales), señalética, fondo para el sistema de incentivos (de carácter renovable), imprevistos.

La participación de microempresarios de la recuperación de residuos sólidos, es uno de los pilares en el sostenimiento de un proyecto de reciclaje, con importancia equivalente al sector generador de residuos (barrio piloto). El flujo de residuos reciclables cesa y colapsa ante la falta de un receptor-comercializador, es preferible no iniciar un PPR si en la comuna no existe una persona o grupo de personas dedicada a la comercialización de reciclables. Por otra parte, en comunas o sectores en donde no existan comercializadores, es interesante ahondar esfuerzos en detectar iniciativas individuales y crear las condiciones para el surgimiento del rubro recuperador.

Experiencias consolidadas

Una vez que se ha puesto en marcha un sistema de reciclaje urbano, y se ha institucionalizado, reglamentado e interiorizado en la población, las variables como costo de disposición y volúmenes de residuos, comienzan a experimentar reducciones importantes; y ya se puede hablar de una experiencia consolidada.

Fuente: Implementación de Proyectos Piloto de Reciclaje Comunal: Enfoque Metodológico para la Separación Domiciliaria GIROSOL-Informe-Reciclaje 13

Experiencias de movilización ciudadana a través de la educación ambiental en Jalisco⁵²

Desde 1992 se inició el desarrollo del modelo de educación ambiental en el municipio El Grullo, en la cuenca del Río Ayuquila en Jalisco, orientado a la separación, aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos urbanos, motivando a los ciudadanos a participar a través de la música, obras de teatro, programas de Radio, desarrollo de reciclones de residuos electrónicos; entre otros. En 1998 se impulsó el programa de separación de residuos en Autlán y posteriormente en otros tres municipios: Unión de Tula, El Limón y Ejutla (2002-2006). El Grullo continuó siendo el modelo para replicarse en Tonaya, Tolimán, Tuxcacuesco, San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo (2006-2008). El modelo conceptual es 100% creación del trabajo en la Universidad de Guadalajara como coordinadora del Programa Intermunicipal de Educación Ambiental vinculado entre dos instituciones: la Universidad de Guadalajara y la Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A.C. (MABIO).

El modelo de Educación Ambiental referido se compartió con la Asociación Civil Amigos de la Isla Contoy, para su implantación en Isla Mujeres, Quintana Roo, en donde se ofreció apoyo durante todo el proceso de capacitación de su personal.

En reconocimiento al trabajo realizado en este campo, se creó el Centro Regional de Experiencias en Educación para el Desarrollo Sustentable de Jalisco, único en México y parte de una red de 127 Centros Regionales de Educación para el Desarrollo Sustentable que se encuentran en el mundo, reconocidos por la Universidad de las Naciones Unidas y el Instituto de Estudios Avanzados de la UNESCO.

Al igual que ocurrió en Chile con la integración del manual para el desarrollo de proyectos piloto de reciclaje urbano mencionado previamente, sería conveniente plasmar las lecciones aprendidas en los municipios de la cuenca del Río Ayuquila, en forma de un manual que proporcione los elementos necesarios para replicar dichas experiencias en otros municipios del estado de Jalisco, en el marco del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; enriqueciéndolo con las experiencias de otras organizaciones en la materia que trabajan en la entidad.

El reciclaje incluyente

La Guía Operativa para el Desarrollo de Planes de Inclusión de Recicladores Informales, cuya elaboración fue promovida por el BID, la Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo, la Fundación Avina y la Coca Cola América Latina, con el propósito de promover la integración de los recicladores informales en los mercados del reciclaje, se publicó en 2013.⁵³

⁵² Salvador García Ruvalcaba. Educación Ambiental para la Participación en la Gestión de Residuos Sólidos en Municipios y Universidades. Coordinador del Programa de Educación Transformativa del Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) de la Universidad de Guadalajara (UdG) y del Centro Regional de Experiencias en Educación para el Desarrollo Sustentable de Jalisco (RCE- Jalisco). Disponible en la sección NOTICIAS/JALISCO en la página: www.cristinacortinas.org

⁵³ Elaborada por Peter Cohen, Jeroen Igosse y Germán Sturzenegger, está disponible en medios digitales.

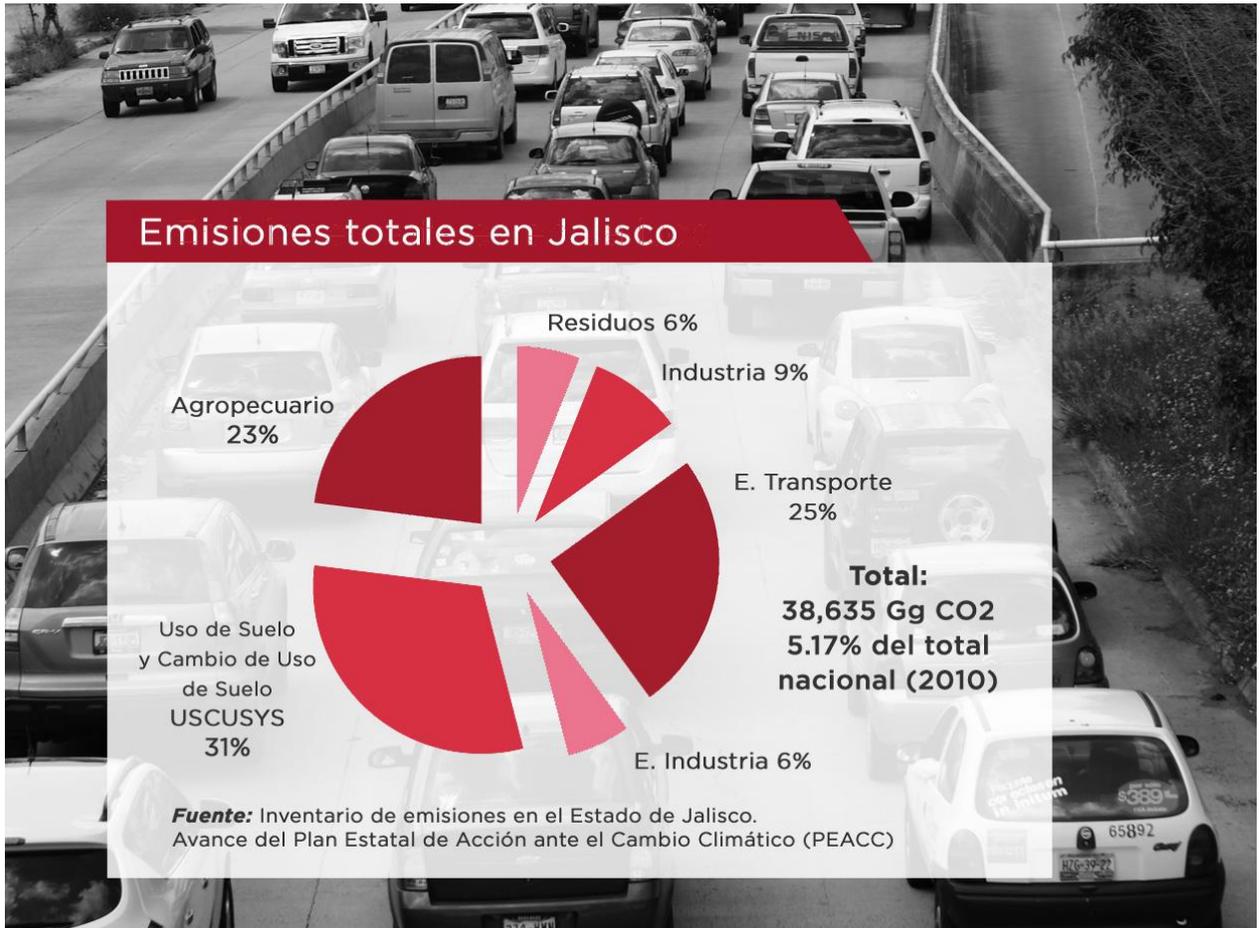
La Guía, además de explicar cuál es su objetivo, quién debiera utilizarla, cuándo hacerlo, quiénes son los recicladores informales, cómo está estructurada, qué actores suelen participar y bajo qué principios, se centra particularmente en proporcionar los elementos para establecer un plan que conduzca a los fines que persigue; lo cual implica en la fase de preparación, realizar un mapeo inicial, determinar el tipo de plan que se preparará y formar el equipo de trabajo que se encargará de ello.

La descripción de la fase de preparación es más detallada y cubre entre otros aspectos, el relativo a las diferentes alternativas que se pueden tener al alcance para llevar a cabo la inclusión de los recicladores informales en los programas de reciclaje, lo cual puede ser de gran utilidad en el presente contexto.

Enfoque de la PyGIRSU Municipal como Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación del Cambio Climático

Para poner en contexto la importancia de ubicar las acciones para lograr la sustentabilidad ambiental, económica y social de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos a nivel municipal, como parte de los planes para la mitigación del cambio climático, conviene tener presente la contribución del manejo tanto de los residuos sólidos urbanos, como de los residuos de manejo especial generados en el sector agropecuario a la liberación de contaminantes con efecto de invernadero en Jalisco, que aparece referida en la Figura 52.

FIGURA 52. CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR RESIDUOS Y AGROPECUARIO A LA LIBERACIÓN DE LOS CONTAMINANTES CON EFECTO DE INVERNADERO



Dos instrumentos de política del estado de Jalisco, dan pie a la consideración de la importancia de que los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se constituyan en ejes para lograr al mismo tiempo la mitigación de los gases y contaminantes con efecto de invernadero (y otros como los contaminantes orgánicos persistentes asociados a la quema de residuos) y para transitar hacia una “economía verde”: el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático y la política hacia una “Economía sustentable ante el cambio climático, como se indica en la Figura 53.

FIGURA 53. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN EN EL MARCO DEL PLAN ESTATAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



Los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, también deben abonar a la estrategia nacional al 2024 en materia de energía, en tanto que pueden contribuir al aprovechamiento de los residuos como fuente de energía, vinculándose con los programas ante el cambio climático municipales, que aparecen enunciados en la Figura 54.

FIGURA 54. PROMOCIÓN DE FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



De particular importancia, será la formulación de proyectos NAMA (Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación del Cambio Climático), que consideren los diversos aspectos cubiertos en la presente revisión de información y de experiencias en este campo, que contribuyan a reducir las emisiones de gases y contaminantes con efecto de invernadero.

En este contexto, no hay que dejar de lado la erradicación de la quema de basura a cielo abierto, el incendio de los vertederos y la quema de rastrojo agrícola, que al mismo tiempo contribuyen a la liberación de contaminantes con efecto de invernadero y constituyen las principales fuentes de emisiones de contaminantes orgánicos persistentes, como las dioxinas y furanos; contaminantes sujetos a compromisos internacionales que México debe de cumplir.

Experiencias Latinoamericanas sobre proyectos NAMA en el sector residuos

Para facilitar la formulación de proyectos NAMA municipales en el sector residuos, se hará referencia a experiencias de otros países de América Latina que han recibido financiamiento para proyectos NAMA y que pueden proporcionar elementos a considerar al desarrollar proyectos propios en la materia.

En el caso de Colombia, se hará referencia a la “Evaluación de NAMA en el Sector de Residuos en Colombia. 2012”⁵⁴, llevada a cabo con objeto de *analizar los programas y tecnologías de gestión de residuos sólidos que podrían implementarse en Colombia para reducir los gases de efecto invernadero, además de lograr otros beneficios económicos, sociales y de salud asociados en el marco de una NAMA.*

La evaluación comprende la investigación de factores y condiciones de base que tienen incidencia en los nuevos programas e instalaciones de gestión de residuos sólidos, y entrega un análisis de alcance para identificar elementos de gestión de residuos sólidos que podrían implementarse de manera independiente o bien como parte de un paquete integrado.

Con el propósito de determinar la aplicabilidad de enfoques de gestión de residuos sólidos alternativos que podrían lograr reducciones de GEI además de mejorar las condiciones de gestión de residuos de manera económicamente viable y sostenible, se investigaron condiciones específicas en cuatro municipalidades (Santiago de Cali (Cali), Medellín, Ibagué y So-gamoso), con el fin de representar las distintas realidades institucionales y demográficas de Colombia.

En el caso de Perú, se resumen en el Cuadro 61 los aspectos más destacados de un proyecto NAMA formulado con la asistencia técnica y financiera de los países nórdicos europeos.

CUADRO 61. ACCIONES NACIONALES APROPIADAS DE MITIGACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR RESIDUOS

CASO DE PERÚ
El Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM) – recibió 2,3 millones de euros como agente implementador de 2013 a 2015, en el marco del Programa para apoyar Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación para el Cambio Climático (NAMA) en el sector residuos, financiado por NEFCO (Nordic Environment Finance Corporation) y los gobiernos de países nórdicos (Suecia, Dinamarca, Finlandia).
Se calculó que diariamente se producen 17000 t de residuos sólidos municipales (RSM) en Perú, y de esto más de la mitad (54%) resultan ser residuos orgánicos; solo el 20% del total de residuos sólidos eliminados termina en botaderos y una gran cantidad se vierte en ríos locales y en el mar. Cerca del 14% de los residuos reciclables se recicla realmente. Las emisiones del sector residuos sólidos en Perú representan el 5% del Inventario Nacional de GEI y aumentan de manera constante. Por tanto, presenta numerosas oportunidades para mitigar el cambio climático.

⁵⁴ De la cual son autores: Leo Larochelle, Michael Turner y Michael LaGiglia y que fue encargada por Environment Canada y el Center for Clean Air Policy (CCAP), en asociación con Hill Consulting de Bogotá.

CASO DE PERÚ
<p>Perú eligió las siguientes acciones de mitigación para su inclusión en esta NAMA sobre la base de diversos factores, como su potencial de mitigación, rentabilidad y coherencia con sus objetivos de desarrollo sostenible.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Captura de gas de relleno con electricidad (LFG_e); 2. Captura de gas de relleno con quema; y 3. Compostaje de residuos orgánicos separados en la fuente. <p>LFG_e es la opción más rentable por su costo de abatimiento y el gran potencial de mitigación. Esta acción de mitigación se implementaría en la capital dado que los proyectos de LFG_e son económicamente viables si se tiene un relleno que dé servicio a un mínimo de 400 000 habitantes. El potencial de mitigación de los proyectos de LFG_e es de 6,6 millones de tCO₂e en 2016-2030.</p> <p>El compostaje de los residuos orgánicos puede implementarse como parte del Programa de segregación en la fuente del MINAM. La ubicación ideal son las zonas agrícolas, el potencial de mitigación de los proyectos de compostaje es de 273 000 tCO₂e entre el 2015–2030, el NAMA podría contribuir a formalizar a las decenas de miles de recicladores de base informales de Perú y ofrecerles una vida más sostenible.</p> <p>La propuesta de NAMA de Perú comprende cambios regulatorios sustanciales y de políticas de tratamiento de residuos alternativas, que fomenten el uso de tecnologías de tratamiento alternativo para minimizar los residuos y reducir los gases de efecto invernadero antes de construir nuevos rellenos sanitarios; mejorar los estándares técnicos para la disposición en los vertederos y garantizar una tasa de vertido suficiente; garantizar una adecuada tarifa de descarga para mantener los estándares de calidad de las instalaciones alternativas de tratamiento de residuos; construir más rellenos, para alcanzar el 100% de tratamiento adecuado de los residuos urbanos en el 2021; y la gestión sostenible de los residuos, encaminada al reciclaje y a evitar la generación de residuos.</p>
<p>Durante el Programa de preparación NAMA se desarrollaron los sistemas de monitoreo, reporte y evaluación (MRV) para las acciones de mitigación con mayor potencial del sector, captura de gas en rellenos con y sin generación eléctrica y compostaje. El sistema de MRV permitirá a Perú monitorear y verificar la reducción de emisiones del sector de residuos sólidos municipales para sus inventarios de gases de efecto invernadero futuros.</p>
<p>La solución de financiación principal propuesta en el Programa para la fase inicial del NAMA es establecer un Fondo de Carbono NAMA para Perú. A largo plazo, la financiación podría ser un Fondo NAMA de Gestión de Residuos Sólidos de Bajas Emisiones, incluida la financiación de deuda y de capital.</p>
<p>Un reto importante en Perú es el aumento de la conciencia pública sobre los beneficios de la mejora del sector residuos y la creación de un régimen regulatorio atractivo para individuos y organizaciones, a fin de fomentar la participación en estas mejoras. También las deficientes capacidades técnicas, especialmente en el ámbito municipal, son una barrera a la implementación del NAMA. Por tanto, el NAMA incluirá un componente de asistencia técnica. Además, existe una sustancial mano de obra no oficial trabajando en el sector residuos del país. La vida de 200 000 familias de Perú depende de la selección de residuos y cerca de 2/3 del reciclaje del país corresponde al sector informal. Mejorar el sector residuos y la posición social de los recicladores de base en el país es uno de los principales retos del NAMA. La propuesta del NAMA incluye programas de formalización de los recicladores.</p>
<p>La mejora del sector en Perú ofrece oportunidades para el crecimiento económico. El Programa de preparación NAMA en residuos sólidos incrementará la actividad económica al fomentar nuevas tecnologías y nuevos procesos de gestión. El NAMA que se prevé implementar producirá materias primas de los residuos, tales como materiales reciclables, compost y combustibles derivados de los residuos, creando además un mercado para ellos. Hasta hoy existió el reto de que las plantas de reciclaje de gestión municipal no estaban autorizadas a vender el material directamente a la industria, algo que sí se permitiría con la modificación propuesta de la legislación sobre residuos.</p> <p>Una barrera organizativa es la coordinación interministerial. La futura estructura de coordinación de NAMA debe garantizar la participación de todos los agentes relevantes e instituciones, incluido el sector informal.</p>

Perspectivas

El proceso de consulta realizado para recabar la opinión y lograr la participación de personas integrantes de los distintos Grupos de Interés, a fin de formular conjuntamente la propuesta de acciones programáticas para fortalecer la prevención y gestión integral de los residuos en Jalisco, puso en evidencia que están dadas las condiciones para desarrollar modelos propios tanto en materia de gestión municipal de residuos sólidos urbanos domiciliarios, como de gestión estatal de residuos de manejo especial, incluidos los RSU de grandes generadores y los residuos de manejo especial de procesos productivos, en todo el territorio del estado.

El contenido del presente análisis busca contribuir a los fines antes señalados, al establecer un marco de referencia para la acción a nivel local, conjuntando los esfuerzos de las autoridades con competencia en la materia municipales y estatales, y los de los Grupos de Interés que convengan contribuir a ello.

El siguiente paso será la formulación de las Líneas de Acción que se propondrán para cada uno de los Ejes rectores del Programa, para llevar a la práctica ideas como las contenidas en esta estrategia.

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL A TRAVÉS DE PLANES DE MANEJO

PUNTO DE PARTIDA

Durante el proceso de integración del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Jalisco 2016-2022, se puso en evidencia que la regulación y gestión de los residuos de manejo especial no había tenido el desarrollo esperado al enfrentar los mismos problemas evidenciados en otras entidades del país, derivados de:

1. La confusión creada por la definición legal de los RME que incluyó en la misma categoría a los residuos sólidos urbanos de grandes generadores y a los residuos de los procesos productivos no considerados como peligrosos;
2. La falta de claridad respecto al universo de generadores potenciales de los residuos de procesos productivos que debieran registrarse como tales, bajo sistemas unificados de clasificación de las actividades económicas;
3. La carencia de un catálogo y de una metodología homologada de los cuales partir para formular los inventarios de los residuos de los procesos productivos de los sectores primario, secundario y terciario.
4. La inexistencia de un marco legal general y de medios digitales apropiados, para definir y procesar la información mínima que deben proporcionar en todas las entidades federativas los sujetos regulados para hacer posible la trazabilidad de los residuos de procesos productivos, la elaboración de sus inventarios para dimensionar las necesidades de manejo y valorización a satisfacer, y el desarrollo de las condiciones requeridas para asegurar su reducción, reutilización, aprovechamiento, valorización y manejo ambientalmente adecuado a lo largo de su ciclo de vida completo.

5. La ausencia de criterios para determinar el grado de prioridad a acordar a los distintos sectores productivos y dentro de ellos a los diferentes subsectores, ramas o clases, en función del tipo de residuos de proceso que generan, de sus características, volumen de generación y otros factores de importancia para los fines que persigue la legislación en la materia, con apoyo de los planes de manejo.
6. La indefinición de la ruta a seguir para avanzar en la integración o adaptación, difusión e inducción de la adopción de buenas prácticas y mejores técnicas apropiadas para que los sectores regulados reduzcan la generación de los RME, maximicen su valorización y disminuyan su envío a confinamiento, con los consecuentes beneficios para su economía, competitividad, desempeño ambiental e imagen social.
7. La ausencia de un plan para determinar las necesidades a satisfacer en términos de tecnologías e infraestructura para atender la demanda potencial de servicios para los distintos tipos de generadores y residuos de manejo especial de procesos productivos en la totalidad del territorio de Jalisco.

Como consecuencia de lo anterior, el número de generadores de residuos de manejo especial registrados resulta insignificante respecto al número de unidades económicas que operan en Jalisco y parece obedecer a la iniciativa de las empresas registradas, como una manifestación de su responsabilidad social y ambiental, más no cubre los diferentes sectores de manera acorde a su tamaño, importancia económica, volumen y características de los residuos de manejo especial generados, u otro criterio de interés desde la perspectiva de su gestión. Reflejo de lo anterior, es el número reducido de empresas que han obtenido certificación en el marco del Proceso de Cumplimiento Ambiental Voluntario (PCAV) de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

No menos importante, es el hecho de que solo existe un formato en el que se recaba la información sobre los residuos de manejo especial de los establecimientos industriales, comerciales, de servicios y de actividades agropecuarias, lo que dificulta su llenado, además de tener vacíos importantes en cuanto a presentación de datos o demanda información no necesariamente relevante. Tal situación, aunada a la falta de un sistema digital apropiado para la integración y procesamiento de la información, así como de un instructivo para el llenado del formato, contribuyó a que la información recuperada no fuera la necesaria o tuviera la confiabilidad requerida para la elaboración del diagnóstico básico en la materia.

Llama también la atención el hecho de que los residuos que más reportan los procesos productivos, son residuos sólidos urbanos derivados de sus prácticas de consumo, y rara vez corresponden a residuos asociados a sus procesos de producción. Aunque en el caso de los residuos del sector pecuario, si se tuvo acceso a información sobre los residuos ligados a sus actividades de crianza de ganado.

RETOS Y OPORTUNIDADES QUE OFRECE LA INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA PGIRS

La integración del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Jalisco 2016-2022, constituye una oportunidad para superar los problemas identificados en relación con la regulación y gestión de los residuos de manejo especial, bajo la responsabilidad de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

Para lograr tal propósito, se analizarán los aspectos básicos normados para determinar en qué medida permiten avanzar sin tener que realizar reformas a la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, o a través de incluir las disposiciones requeridas para ello en el proyecto de Reglamento de la Ley que se encuentra en proceso de integración.

No solo eso, sino que se aprovechará la ocasión para identificar los elementos a considerar, para orientar la gestión de los residuos de manejo especial de las empresas del sector primario, secundario y terciario en la entidad, hacia una economía circular, a través de la aplicación de los planes de manejo; con la consecuente disminución de los RME que se generan y envían a disposición final, en espera de contribuir con ello a mejorar su competitividad, su desempeño económico y ambiental, así como su imagen social.

Definición y clasificación de lo que es y no es un residuo de manejo especial

El punto de partida para ello, es la forma en que jurídicamente define los residuos la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), lo cual aparece referido en el recuadro siguiente.

RESIDUO	RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
<p>Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven</p>	<p>Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole</p>	<p>Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.</p>

La definición anterior de residuo indica que:

- Cuando un material o producto se desecha se convierte en residuo; lo que hace presuponer que si un material o producto post consumo no se desecha y se reincorpora a la arena económica como insumo de un proceso de fabricación de bienes no constituye un residuo.
- Un residuo puede tener dos destinos: ser tratado y/o enterrado como un residuo, o bien ser valorizado; lo que presupone que el producto de la valorización ya no es más un residuo.

Ambos supuestos demandan ser precisados en el Reglamento de la LGIREJ y sujetos, en su caso, a reglas particulares que no interfieran o dificulten la valorización o comercialización de los materiales o productos post consumo y de los productos del reciclado, pero que permitan lograr su manejo ambientalmente adecuado, así como recabar información para establecer los inventarios y diagnósticos básicos.

Lo anterior, sin dejar de lado que la LGPGIR previó un mecanismo para asegurar que los residuos que no se desechen, sean efectivamente sujetos a medidas que permitan reducir su generación y, de no ser así, ampliar las posibilidades de reutilización, aprovechamiento o valorización, a través de planes de manejo. De manera que una vez que se establezcan tales medidas y se muestre que ciertos materiales que se estaban desechando como residuos, se han convertido en subproductos valorizables, aplicará su desclasificación como residuos. Lo mismo ocurrirá, con los productos del reciclaje y deberá quedar plasmado en forma de los procedimientos correspondientes en el Reglamento de la LGIREJ.

Es importante hacer notar la relevancia de la medida anterior, que se adoptó al conocer que gran parte de los sitios contaminados, han resultado del almacenamiento y manejo inadecuado de los subproductos no deseados de procesos y de los residuos que, a pesar de su potencial de aprovechamiento o valorización, se mantuvieron acumulados. Ello llevó a que, en el caso de los residuos peligrosos, la LGPGIR fijara un tiempo límite de almacenamiento de seis meses (Art. 67, Fracción V).

En cuanto a la definición de los residuos de manejo especial, debe quedar claro que estos comprenden dos tipos distintos de residuos:

- 1) **Los residuos generados en los procesos productivos**, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, en los cuales se centrará la atención en este análisis y desde múltiples perspectivas.
- 2) **Los residuos que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos**; es decir, son residuos sólidos urbanos que se generan en cantidades iguales o superiores a 10 toneladas por año (lo que es equivalente a alrededor de 27.39 kg/día o más).

Antes de abordar el tema de la clasificación de los residuos de manejo especial, conviene aclarar sus posibles fuentes de origen, ya que tanto la LGPGIR (Art. 19), como la LGIREJ (Art. 38) y la Norma Oficial Mexicana 161 (relativa a los residuos de manejo especial sujetos a planes de manejo que aparecen listados al final de esta sección)⁵⁵, ejemplifican entre estos residuos los de las actividades productivas siguientes:

- I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera;
- II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;

⁵⁵ NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

- III. Residuos generados por las actividades piscícolas, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas o ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades;
- IV. Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones o por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente;
- V. Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en aeropuertos y terminales ferroviarias;
- VI. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;
- VII. Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en volúmenes que los convierta en grandes generadores;
- VIII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;
- IX. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico; y
- X. Otros que sean determinados como tales por la Secretaría Federal de común acuerdo con la Secretaría y los municipios que así lo convengan para facilitar su gestión integral.

Caracterización del universo de generadores de residuos de manejo especial

Para definir el universo de generadores de residuos de manejo especial, es preciso tomar en cuenta que la LGPGIR establece los conceptos jurídicos siguientes que se refieren a quienes generan los residuos y están sujetos al cumplimiento de sus disposiciones.

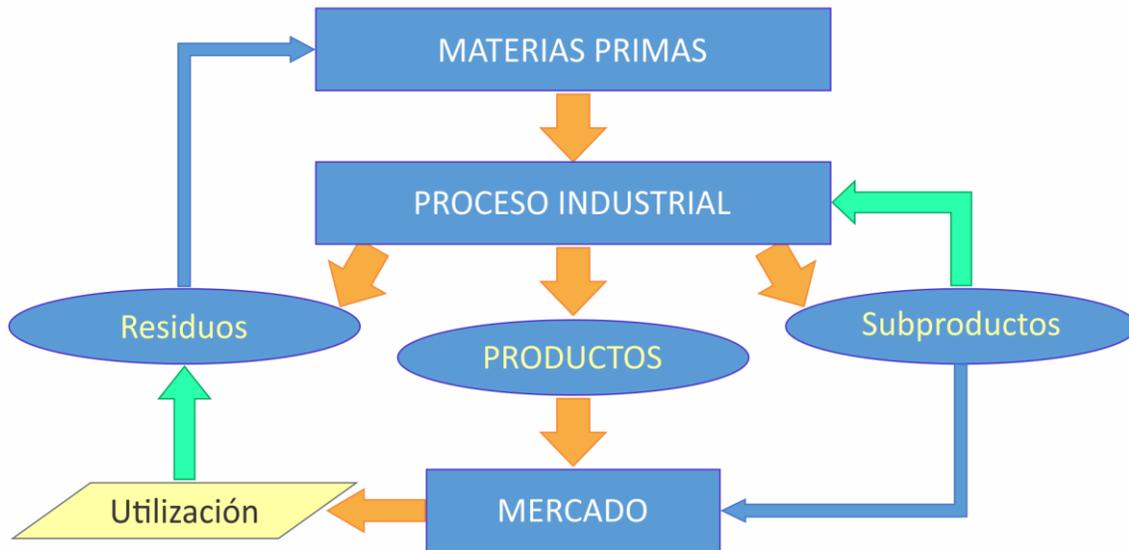
GENERADOR	GRAN GENERADOR	PEQUEÑO GENERADOR
Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo	Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida	Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida

Las definiciones anteriores tienen diversos propósitos:

- Sujetar a regulación a todo aquel que genere residuos, ya sea como consumidor de bienes que se desechan al final de su vida útil, o como resultado de sus procesos productivos.
- Distinguir a los generadores en función del volumen que generan, tanto por razones de riesgo a la salud y al ambiente (el riesgo que puede conllevar la generación de los residuos es función -entre otros- de la cantidad que puede liberarse al ambiente y no solo de sus características peligrosas), como por razones económicas (el costo del manejo de los residuos -entre otros- está relacionado con la cantidad que se maneja).
- Establecer obligaciones diferenciadas para los distintos tipos de generadores.

También se debe tener presente, que la LGPGIR define a los procesos productivos como el: *“Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios”*, por lo que al hacer el inventario de los residuos de manejo especial de los procesos productivos, se requieren considerar a todas esas actividades y a los procesos que involucran y que pueden dar lugar a la generación de subproductos no esperados y a residuos sólidos, como ocurre en los procesos industriales ilustrados en la Figura 55.

FIGURA 55. EJEMPLOS DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS GENERADOS EN UN PROCESO PRODUCTIVO INDUSTRIAL



Para determinar el universo de actividades productivas que son fuentes generadoras de residuos de manejo especial una opción es recurrir al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) al que hace referencia el Cuadro 62.

CUADRO 62. EJEMPLOS DE UNIDADES ECONÓMICAS CONSIDERADAS EN EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE POTENCIALES GENERADORAS DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

AGRUPACIÓN TRADICIONAL	CARACTERÍSTICA GENERAL DE LOS SECTORES	SECTOR
Actividades primarias	Explotación de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura, • Cría y explotación de animales, • Aprovechamiento forestal
Actividades secundarias	Transformación de bienes	<ul style="list-style-type: none"> • Minería, • Construcción, • Industrias manufactureras
Actividades terciarias	Distribución de bienes	<ul style="list-style-type: none"> • Comercio al por mayor. • Comercio al por menor, • Transportes

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

AGRUPACIÓN TRADICIONAL	CARACTERÍSTICA GENERAL DE LOS SECTORES	SECTOR
	Servicios cuyo insumo principal es el conocimiento y la experiencia del personal	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios profesionales, científicos y técnicos, • Corporativos, • Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, • Servicios educativos, • Servicios de salud y de asistencia social
	Servicios relacionados con la recreación	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de alojamiento temporal, • Servicios de preparación de alimentos y bebidas
	Gobierno	Dependencias gubernamentales

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a partir de censos ha establecido una base de datos de las unidades económicas existentes en el país (DENU), que permite ubicarlas geográficamente. En el caso de Jalisco, el censo de 2013 arrojó los datos que aparecen en el Cuadro 63, en el que se muestran algunas de particular interés desde la perspectiva de generación de residuos de manejo especial, tanto sólidos urbanos de grandes generadores, como residuos de procesos productivos. De acuerdo con la LGIREJ, tales generadores debieran registrarse (Art. 42, Fracción I) y desarrollar planes de manejo de los mismos (Art. 13), así como están obligados a presentar a la Secretaría (SEMADET) un informe anual de los volúmenes de generación y formas de manejo de los residuos de manejo especial (Art. 42).

CUADRO 63. EJEMPLOS DE UNIDADES ECONÓMICAS DE JALISCO SEGÚN INEGI 2013 POTENCIALES GENERADORAS DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL SUJETOS A PLANES DE MANEJO

"CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS DEL SECTOR PRIVADO Y PARAESTATAL QUE REALIZARON ACTIVIDADES EN 2013, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, SECTOR, SUBSECTOR, RAMA Y CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DATOS DE 2013"	
TOTAL	313,013
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	246
Subsector 112 Cría y explotación de animales	21
Subsector 114 Pesca, caza y captura	169
Rama 1141 Pesca	169
Clase 115113 Beneficio de productos agrícolas	21
Sector 21 Minería	82
Subsector 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	73
Rama 2123 Minería de minerales no metálicos	61
Sector 23 Construcción	1,122
Subsector 236 Edificación	236
Subsector 237 Construcción de obras de ingeniería civil	267
Sector 31-33 Industrias manufactureras	33,609
Subsector 311 Industria alimentaria	10,014

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

"CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS DEL SECTOR PRIVADO Y PARAESTATAL QUE REALIZARON ACTIVIDADES EN 2013, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, SECTOR, SUBSECTOR, RAMA Y CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DATOS DE 2013"	
Rama 3116 Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles	218
Subsector 312 Industria de las bebidas y del tabaco	1,741
Subsector 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	502
Subsector 316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	1,157
Rama 3161 Curtido y acabado de cuero y piel	102
Subsector 321 Industria de la madera	1,417
Subsector 322 Industria del papel	372
Subsector 323 Impresión e industrias conexas	1,592
Subsector 325 Industria química	572
Subsector 326 Industria del plástico y del hule	819
Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	3,259
Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto	238
Subsector 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	63
Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	125
Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	162
Subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	2,892
Sector 43 Comercio al por mayor	12,036
Sector 46 Comercio al por menor	139,612
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	1,175
Subsector 485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	122
Rama 4881 Servicios relacionados con el transporte aéreo	12
Sector 51 Información en medios masivos	582
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	2100
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	6,998
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	6,666
Subsector 562 Manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	59
Clase 562111 Manejo de residuos peligrosos y servicios de remediación a zonas dañadas por materiales o residuos peligrosos	13
Clase 562112 Manejo de desechos no peligrosos y servicios de remediación a zonas dañadas por desechos no peligrosos	46
Sector 61 Servicios educativos	3,466
Rama 6111 Escuelas de educación básica, media y para necesidades especiales	1,726
Rama 6112 Escuelas de educación técnica superior	15
Rama 6113 Escuelas de educación superior	214

Elementos a considerar al integrar el catálogo de residuos de manejo especial

De conformidad con el Artículo 15 de la Ley General, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) agrupar y subclasificar los residuos peligrosos (RP), sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (RME) en categorías, con el propósito de elaborar los inventarios correspondientes, y orientar la toma de decisiones basada en criterios de riesgo y en el manejo de los mismos, atendiendo a la necesidad de:

- I. Proporcionar a los generadores o a quienes manejan o disponen finalmente de los residuos, indicaciones acerca del estado físico y propiedades o características inherentes, que permitan anticipar su comportamiento en el ambiente;
- II. Dar a conocer la relación existente entre las características físicas, químicas o biológicas inherentes a los residuos, y la posibilidad de que ocasionen o puedan ocasionar efectos adversos a la salud, al ambiente o a los bienes, en función de sus volúmenes, sus formas de manejo y la exposición que de éste se derive. Para tal efecto, se considerará la presencia en los residuos, de sustancias peligrosas o agentes infecciosos que puedan ser liberados durante su manejo y disposición final, así como la vulnerabilidad de los seres humanos o de los ecosistemas que puedan verse expuestos a ellos;
- III. Identificar las fuentes generadoras, los diferentes tipos de residuos, los distintos materiales que constituyen los residuos y los aspectos relacionados con los mercados de los materiales reciclables o reciclados, entre otros, para orientar a los responsables del manejo integral de residuos, e
- IV. Identificar las fuentes generadoras de los residuos cuya disposición final pueda provocar salinización e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua.

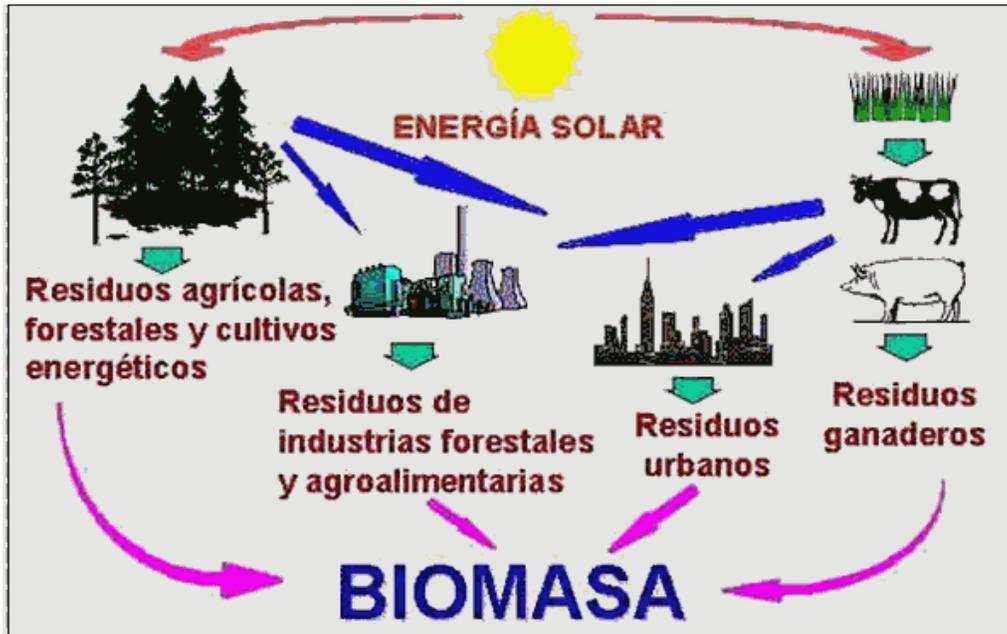
Sin embargo, a la fecha no se cuenta con una metodología oficial para elaborar los inventarios de residuos sólidos urbanos y de residuos de manejo especial, por lo que los diagnósticos básicos en la materia se han venido realizando con base en las disposiciones de la Ley General y de las normas técnicas mencionadas a continuación.

Lo anterior no exime al generador de los residuos de manejo especial, en particular de los residuos de procesos productivos, de la responsabilidad de conocer qué residuos genera y qué propiedades o características de los mismos pueden conllevar riesgos para la salud humana o al ambiente, que debiera prevenir o mitigar, sin dejar de lado su responsabilidad ante el daño ambiental que su manejo inadecuado pudiera ocasionar. Conviene hacer notar que hoy en día se tiene acceso a través de los medios digitales, a información sobre los tipos diferentes de residuos que generan las diversas actividades productivas, así como sobre buenas prácticas y mejores técnicas ambientales (MPA y MTD), para minimizarlos y manejarlos de manera ambientalmente adecuada.

En cuanto a los residuos sólidos urbanos, de conformidad con el Artículo 18 de la LGPGIR, estos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables. Usualmente, los inventarios de este tipo de residuos se han realizado con base en lo dispuesto en las siguientes normas mexicanas: NMX-AA-19-1985, NMX-AA-91, NMX-AA-15, NMX-B-231 y NMX-AA-22-1985 (Protección al Ambiente- Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Selección y Cuantificación de Subproductos).

Al definir el universo de unidades económicas generadoras de residuos de manejo especial, es conveniente distinguir aquellas que son grandes generadoras de biomasa susceptible de aprovechamiento material o energético, de las que son generadoras de otro tipo de residuos valorizables o que requieren de tratamiento y disposición final (Figura 56).

FIGURA 56. FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS ORGÁNICOS



Inventarios de generación y composición de residuos de manejo especial

La legislación relativa a la prevención y gestión integral de los residuos, prevé que para sustentar los Programas, Planes, Políticas y Ordenamientos Jurídicos en la materia, es necesario realizar diagnósticos básicos para conocer la situación, composición y capacidades disponibles para el manejo de los residuos a nivel federal, estatal y municipal.

En el caso de los residuos de manejo especial de procesos productivos, ya se indicaron previamente las limitaciones que existen para realizar los inventarios que reflejen la pluralidad de tipos de residuos que están generando los diferentes sectores comprendidos en la base de datos DENUÉ del INEGI, en particular porque se carece de una metodología oficial para integrarlos. Como consecuencia, para sustentar el Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Jalisco, 2016-2022, se tuvo que partir como marco de comparación, de la información referida al respecto en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (versión extensa) publicado por la SEMARNAT en 2012⁵⁶ (Figura 57). Aunado a ello, se recurrió a las bases de datos de la SEMADET para estimar la generación de los RME

⁵⁶ Disponible en las páginas electrónicas: www.inecc.gob.mx y www.cristinacortinas.org

a partir de los informes presentados por los generadores y las empresas prestadoras de servicios de manejo de RME autorizadas que, como ya se indicó distan mucho de ser precisos y pertinentes a los fines que se persiguen. Para poner en perspectiva las limitaciones de los inventarios actuales de RME de procesos productivos, se considera conveniente a manera de ejemplo, tener presentes los residuos listados en la NOM-161 como sujetos a planes de manejo, que aparecen más adelante, así como la lista de residuos industriales no peligrosos de Chile citados previamente.

FIGURA 57. DIAGNÓSTICO BÁSICO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS 2012⁵⁷



Vacios a llenar

Para ejemplificar los vacíos a llenar en cuanto al inventario de residuos de manejo especial de procesos productivos, que no están representados como debieran en el universo actual inventariado, conviene llamar la atención sobre el hecho de que solo 136 empresas registradas ante la SEMADET, del total de 33,609 unidades económicas del sector manufactura existentes en Jalisco, reportaron generar un total de 1,420,627 ton/año.

⁵⁷ Versión extensa publicada por la SEMARNAT y disponible en las páginas electrónicas: www.inecc.gob.mx y www.cristinacortinas.org

Si se toma en cuenta que el DENUÉ-INEGI tiene registradas en el sector manufactura 10,014 empresas del Subsector 311 de la industria alimentaria, este debiera ser un sector de atención prioritaria para conocer qué cantidad de RME genera anualmente en sus procesos de producción y cuál es su destino.

La industria alimentaria, con su diversidad de segmentos, genera una gran cantidad de subproductos no deseados y de desechos gaseosos, líquidos y sólidos, consume una gran cantidad de agua y es uno de los sectores productivos que mayor impacto tiene sobre el medio ambiente, a través de sus procesos o por los diferentes productos que introduce al mercado. Cada sector en particular genera subproductos y residuos en diferentes porcentajes de acuerdo con los tipos de productos que fabrican, muchos de los cuales son susceptibles de aprovechamiento (Cuadro 64).⁵⁸

CUADRO 64. PORCENTAJE DE SUBPRODUCTOS GENERADOS EN DIFERENTES SECTORES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN LA COMUNIDAD ECONÓMICA EUROPEA

INDUSTRIA	SUBPRODUCTOS	PORCENTAJE TOTAL *
Cárnica (mataderos)	Sangre, vísceras, huesos, intestinos, piel, grasas, pelo y plumas	30-52
Pesquera	Cabezas, vísceras, colas, piel, espinas y conchas	30-75
Vegetales	Hojas, semillas, pieles, tallos y pulpa	5-50
Láctea	Lactosuero	90
Oleaginosa	Hojas, orujo, goma y jabones	40-70
Azucarera	Pulpa, melazas y levaduras	88

* Porcentaje de la cantidad total de materia prima que entra al proceso productivo
Citado en: Mauricio Restrepo Gallego. Producción más Limpia en la Industria Alimentaria. 2006

De manera similar:

- El Subsector 321 Industria de la madera, consta en Jalisco con 1,417 unidades económicas, que generan residuos de madera que comprenden aquellos que no hayan sido reducidos a partículas pequeñas, consistentes fundamentalmente en residuos industriales, ejemplo, desechos de aserraderos, despuntes, recortes, duramen de trozas para chapas, desechos de chapas, aserrín, y corteza; susceptibles de aprovechamiento.
- El Sector 23 Construcción está representado por 1,122 empresas potenciales generadoras de residuos de la construcción, mantenimiento y demolición de edificaciones (Cuadro 65).

⁵⁸ Mauricio Restrepo Gallego. Producción más Limpia en la Industria Alimentaria. 2006. http://www.lasallista.edu.co/fxcu/media/pdf/RevistaLimpia/Vol1n1/PL_V1_N1_87_PL_INDUSTRIA_ALIMENTARIA.pdf

CUADRO 65. EJEMPLOS DE COMPONENTES DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y DEMOLICIÓN

COMPONENTES	EJEMPLOS
Madera	Marcos de puertas y ventanas, vigas, laminados, astillas, troncos
Materiales de paredes	Yeso y otros
Metales	Tuberías, herrería, lámparas y otros componentes de aluminio, cobre, bronce, acero, acero inoxidable y otros metales
Plásticos	Puertas, ventanas, pisos, tuberías
Techos	Vigas de asfalto y madera, tejas, lozas, esquistos, fieltros
Pedacería o restos de materiales	Asfalto, concreto, rocas, tierra, cenizas
Ladrillos	Ladrillos de barro, bloques decorativos
Vidrio	Ventanas, espejos, lámparas
Misceláneos	Alfombras, aislamiento, azulejos, accesorios

El Subsector 314 de Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir está conformado por 502 empresas que generan residuos textiles retenidos en filtros, materias primas y fibras, hilos y tejido, tejidos de punto, fibras sueltas, cortes y cables, lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales, envases y embalajes de materias primas no peligrosas.

Los ejemplos anteriores muestran el interés de tipificar los residuos que pudieran ser considerados como de manejo especial, asociados a los procesos que realizan los diversos sectores, subsectores, ramas y clases de las unidades económicas ubicadas en Jalisco y de impulsar a éstos a realizar sus propios diagnósticos básicos para establecer sus inventarios al respecto, con base en los cuales desarrollar las medidas tendientes a reducirlos, reutilizarlos, reciclarlos, tratarlos o enviarlos como última opción a disposición final, según sea el caso, en el marco de esquemas de economía circular.

La anterior es una tarea que demanda la participación informada, organizada y activa de las cámaras y asociaciones empresariales, de las empresas de consultoría y de las instituciones académicas, entre otros, para difundir información y conocimientos (particularmente a través de medios digitales) que faciliten a los sectores generadores de residuos de manejo especial el cumplimiento de sus obligaciones legales y la transición hacia una economía circular que eleve su competitividad, al mismo tiempo que mejore su desempeño ambiental y su imagen social.

INSTRUMENTOS QUE PUEDEN CONDUCIR A LA ECONOMÍA CIRCULAR DEL SECTOR EMPRESARIAL

A continuación, se describirá el instrumento central de la legislación en la materia, destinado a lograr sus fines con un enfoque ganar-ganar, ya que para el sector productivo generar residuos no es negocio, sino una manifestación de una falla en el aprovechamiento de los insumos destinados a la fabricación de sus productos o prestación de sus servicios, lo cual es antieconómico y contribuye a provocar externalidades ambientales. Así mismo, se citan algunos de los instrumentos de autorregulación practicados por múltiples empresas y cuya aplicación es conveniente extender aún más, en el marco de las iniciativas para elevar la competitividad de las empresas y mejorar su desempeño ambiental y su imagen social.

Plan de manejo

El instrumento base, de conformidad con la legislación nacional y estatal para la prevención y gestión integral de los residuos, a aplicar para sistematizar la adopción de medidas para su reducción, reutilización y reciclaje, o en su caso, tratamiento y disposición final, aplicando la responsabilidad compartida, es el plan de manejo cuyos fines y objetivos son:

- a) Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo;
- b) Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;
- c) Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;
- d) Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, y
- e) Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.

El plan de manejo es un instrumento que los grandes generadores de residuos de manejo especial y los productores de productos que al desecharse se convierten en tales residuos están obligados a formular y ejecutar, a registrar ante la SEMADET y a rendir informes anuales sobre su aplicación, como se prevé en la normatividad correspondiente. A pesar de ser obligatorio, quienes los desarrollen son libres de hacerlo de la manera que mejor les convenga, siempre y cuando ello contribuya a lograr sus fines y no ocasione daños a la salud y al ambiente, de conformidad con lo previsto en dicha normatividad. De ahí el interés de incentivar y apoyar los esfuerzos para que el sector productivo de cumplimiento a esta obligación, y al mismo tiempo obtenga los beneficios que de ello derivan.

Para ofrecer una visión sobre las modalidades de planes de manejo que se pueden desarrollar, particularmente en el caso de materiales valorizables y productos en su fase post consumo, se resumen las que han sido establecidas en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

MODALIDADES DE PLANES DE MANEJO. REGLAMENTO DE LA LGPGIR ART. 16	
Artículo 16.- Los planes de manejo para residuos se podrán establecer en una o más de las siguientes modalidades	
I. Atendiendo a los sujetos que intervienen en ellos, podrán ser:	
Privados	Los instrumentados por los particulares que conforme a la Ley se encuentran obligados a la elaboración, formulación e implementación de un plan de manejo de residuos
Mixtos	Los que instrumenten los señalados en el inciso anterior con la participación de las autoridades en el ámbito de sus competencias.
Públicos	Los implementados por las autoridades para prestar el servicio público de gestión integral de residuos.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

MODALIDADES DE PLANES DE MANEJO. REGLAMENTO DE LA LGPGIR ART. 16	
II. Considerando la posibilidad de asociación de los sujetos obligados a su formulación y ejecución, podrán ser:	
Individuales	Aquéllos en los cuales sólo un sujeto obligado establece en un único plan, el manejo integral que dará a uno, varios o todos los residuos que genere, o
Colectivos	Aquéllos que determinan el manejo integral que se dará a uno o más residuos específicos y el cual puede elaborarse o aplicarse por varios sujetos obligados.
III. Conforme a su ámbito de aplicación, podrán ser:	
Locales	Cuando su aplicación sea en un solo estado o municipio.
Nacionales	Cuando se apliquen en todo el territorio nacional;
Regionales	Cuando se apliquen en el territorio de dos o más estados o el Distrito Federal, o de dos o más municipios de un mismo estado o de distintos estados

A manera de ejemplo, se citarán algunos de los planes de manejo previstos o en vías de implementación en el País y cuya aplicación en Jalisco debiera extenderse a todo su territorio.

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN. 2012 CÁMARA DEL PAPEL		
Características:		
<p>Incrementará el acopio de fibra secundaria en el país en un 47%, lo que representa 1.3 millones de toneladas de materiales por año.</p> <p>Adoptará las siguientes modalidades:</p> <p>Colectivo Involucra la participación de los diversos actores dentro de la cadena de gestión, entre los cuales se cuentan las empresas afiliadas a la Cámara.</p> <p>Mixto Con la participación de autoridades y sector privado.</p> <p>Nacional Dado que aspira a tener dicho ámbito de cobertura.</p> <p>Específico de Papel y Cartón que es la corriente de residuos objeto plan.</p>		
Beneficios:		
<ul style="list-style-type: none"> • El ahorro de espacio en los sitios de disposición final de residuos a razón de 2.5m³ por cada tonelada métrica de estos materiales. • La captura de emisiones de bióxido de carbono a razón de 3 toneladas de este gas de efecto invernadero por cada tonelada métrica acopiada. • La reducción de las importaciones de fibra secundaria del extranjero. • Reciclar hasta en 7 ocasiones los materiales fibrosos. 		
Incremento de acopio de residuos domiciliarios		
Objetivo: Eficientar distintos puntos de la cadena de gestión de residuos de manejo especial y sólidos urbanos, que permita incrementar acopio de papel y cartón altamente dispersos.		
Tema	Punto de la Cadena	Acción
Mantener la calidad en toda la cadena de gestión	Clasificación homogénea, separación en la fuente, recolección selectiva.	Establecimiento de políticas públicas, y capacitación e infraestructura que garanticen calidad de la fibra en la cadena de gestión.
Selección previa disposición.	Selección Municipal.	Obligatoriedad de separación de materiales previo a su disposición final. Creación de infraestructura.
Proyectos	Toda	Definir en localidades concretas las acciones acordes con este plan de manejo- que se requieren

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN. 2012 CÁMARA DEL PAPEL		
		para abrir oportunidades de acceso a la fibra generada en domicilios y apoyar su instrumentación.
Recuperación de Materiales Específicos		
Objetivo: Incrementar acopio de materiales específicos, eliminando obstáculos en su cadena de gestión.		
Material	Volumen (M ton /año)	Acciones base del Plan
Cartón para Caja Corrugada y Cartoncillo.	629	Recuperación de materiales dispersos.
Escritura e Impresión.	365	Liberación de archivos en desuso de grandes generadores privados y de Gobierno.
Cartón para Líquidos Comestibles.	129	Incrementar disponibilidad de material en colaboración con productores de envases.
Sacos y Bolsas de Envoltura.	110	Recuperación de materiales dispersos en colaboración con industria de la construcción
Periódico.	50	Recuperación de materiales altamente dispersos en colaboración con actores de la cadena.

PLAN DE MANEJO Y RECICLAJE -360- DE LLANTAS USADAS EN COAHUILA. 2012 CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
<p align="center">Características:</p> <p>Empresas involucradas: Cuatro principales fabricantes (Compañía Hulera Tornel, Bridgestone/Firestone, Continental Tire de México, S.A. e Industrias Michelin) y a tres empresas importadoras (Goodyear Servicios Comerciales, Compañía Hulera Euzkadi y Pirelli).</p> <p>Alcance: Todo el Estado de Coahuila, como inicio la primera fase es para la Franja Fronteriza de Coahuila, Piedras Negras, Acuña, Nava y Jiménez, la región de los manantiales, con la implementación de un plan de manejo integral en el manejo de llantas en desuso, sobre la base de toda una planta de trituración, para lograr con el producto obtenido materias primas para las diferentes aplicaciones en el mercado.</p>
<p align="center">Proyecto: Reciclaje 360, 0% residuos, 100% transformado.</p> <p>El proyecto Estatal, está integrado por los planes regionales (4), y contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reglamentación para depósito del usuario final, • Las obligaciones para vulcanizadores y comerciantes de llantas nuevas y usadas, • La reglamentación para los sistemas de recolección, • Operación de centros de acopio. <p>Primera fase (disposiciones para el municipio sede de la operación)</p> <p>Destalonamiento, trituración y/o granulación, para uso de agregado en concretos ligeros y fabricación de impermeabilizantes, pisos, adoquines y otros productos a base de polvo de llanta y otros productos, para uso y consumo del Estado de Coahuila.</p> <p>Segunda fase: Consiste en el aprovechamiento de acero, al integrarlo a recicladores de este rubro, y el nylon, que se integrará en el mercado como membrana de refuerzo en elaboración y aplicación de impermeabilizantes. Adicionalmente, se integrarán al mercado en diferentes productos, los diferentes tamaños de triturado de llanta, incluyendo el polvo de llanta.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PLAN DE MANEJO DE TELÉFONOS CELULARES “DALE UN NUEVO PROPÓSITO A TU VIEJO CELULAR”. 2013 ASOCIACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES A.C. (ANATEL)
Características:
<p>Las principales empresas que operan redes de telecomunicaciones, así como los principales fabricantes de teléfonos celulares se han reunido con el propósito de presentar un “Programa Verde” que tiene como finalidad fomentar entre la sociedad mexicana el reciclaje de teléfonos celulares y sus accesorios. Se busca promover una cultura de mejora ambiental en nuestro país mediante el manejo seguro, adecuado y responsable de residuos dado que en México ya hay más de 100 millones de celulares funcionando.</p> <p>Las empresas participantes incluyen a: Asociación Nacional de Telecomunicaciones, ANATEL, A.C.; Comunicaciones Nextel de México, S.A. de C.V.; IUSACELL, S.A. de C.V.; Motorola Mobility, S.A. de C.V.; NEC de México, S.A. de C.V.; Nokia México, S.A. de C.V.; Pegaso PCS, S.A. de C.V. / TELEFÓNICA; Radiomóvil DIPSA, S.A. de C.V./ TELCEL; Research in Motion México, S.A. de C.V./ BLACKBERRY; Samsung Electronics México, S.A. de C.V.; TCT Mobile, S.A. de C.V./ ALCATEL ONE TOUCH</p>
Beneficios:
<p>El usuario puede depositar sus teléfonos celulares y accesorios (cables, cargador, tarjetas de memoria y SIM) en los contenedores que serán ubicados estratégicamente por los operadores o, en el caso de uno de ellos, se los recogerá en el domicilio del cliente.</p> <p>Los teléfonos celulares se enviarán a empresas especializadas en reciclaje que cuentan con certificaciones internacionales, donde pasarán por un proceso de separación de materiales, con el fin de aprovechar los mismos y contribuir así con el medio ambiente.</p> <p>La ANATEL estará reportando periódicamente los resultados de esta campaña de reciclaje en su página electrónica www.anatel.org.mx, donde se recibirán ideas y comentarios. Además, presentará avances dos veces al año en conferencia de prensa.</p>

PLAN DE MANEJO DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (PM.RCD) CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
<p>Ante la imposibilidad de establecer metas generales de minimización y aprovechamiento de residuos dada la gran variedad de construcciones o demoliciones, tanto por sus tipos como por sus tamaños, cada obra por sus características determinará el total de residuos sujetos al PM-RCD y de éste (T) los porcentajes en que se reutilizarán (RU) o se reciclarán ya sea en obra (RCo) o fuera de ella (RCa) así como los que serán objeto de disposición (D).</p> <p>Con el apoyo de las herramientas para la elaboración de presupuestos y análisis de precios unitarios se identificarán los conceptos de obra y materiales cuyos desperdicios de acuerdo con el proyecto ejecutivo serán sujetos de reúso o reciclaje estableciéndose para cada obra los indicadores correspondientes</p>
Determinación de las Características de los Planes:
<ul style="list-style-type: none"> • Corresponde inicialmente al propietario público o privado de la obra como parte de la planeación de la misma, la identificación de los conceptos de obra en los que se podrán utilizar materiales nuevos o reciclados (RC) y aquéllos que serán objeto de reúso (RU). • A partir de la contratación de la obra, el constructor con el propietario validará lo anterior y le corresponderá junto con los subcontratistas y prestadores de servicios, el cumplimiento de la anterior clasificación y la aplicación de las estrategias para maximizar el aprovechamiento de los materiales y minimizar la generación de residuos conforme al catálogo de conceptos de obra. • Para maximizar la valorización de los residuos deberá cumplirse en obra con las acciones de separación y almacenamiento temporal de acuerdo con su potencial de reúso y reciclaje. • Los residuos generados que no puedan ser tratados tanto dentro de la obra, como fuera de ella por recicladores especializados, y por lo tanto no puedan ser incorporados a la misma, se deberán enviar de manera controlada y por transportistas autorizados a los sitios de disposición establecidos por la autoridad competente • Para el cumplimiento de los indicadores durante el desarrollo de la obra se formulará un programa de cumplimiento, que junto con los demás instrumentos de control aparece descrito en la guía para la aplicación del Plan.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>PLAN DE MANEJO DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (PM.RCD) CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN</p>
<p>Con la finalidad de generar elementos de control de gestión de los residuos objeto del PM.RCD, se incluyen formatos en los que deberán registrarse los datos del promovente y el responsable de la aplicación del PM-RCD, la cantidad de residuos generados, su manejo en la obra, traslado y los que se aprovecharán y enviarán a disposición final, todo esto en cumplimiento con los indicadores de reúso (RU), reciclaje en obra (Rco), reciclaje fuera de obra (Rca) y disposición (D).</p>
<p>Función del Enlace CMIC:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y difusión del PM-RCD para el cumplimiento de los ordenamientos relacionados con la gestión de los residuos. • Banco de información con mejores prácticas. • Incorporación del tema en cursos existentes, así como en asignaturas de diplomados, licenciaturas y maestrías. • Desarrollo de programas e impartición de cursos que involucren el PM-RCD, así como temas relacionados con la MIA. • Talleres y conferencias sobre el PM-RCD. • Enlace con la SEMARNAT para la asesoría a constructores para la presentación, aplicación y otorgamiento de certificados de cumplimiento del PM-RCD.

<p>“GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS EN EL NIVEL MUNICIPAL”. 2011 INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO (INECC)</p>
<p>Objetivos:</p>
<p>A. General</p> <p>Elaborar una guía que indique la metodología, infraestructura y recursos específicos para el desarrollo e instrumentación de un plan de manejo de residuos electrónicos aplicado a nivel municipal.</p>
<p>B. Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer una propuesta de manejo que considere estrategias de gestión y prevención: Minimización, acopio, separación, reciclado, reuso y disposición final. • Establecer los puntos básicos a ser considerados para determinar las implicaciones socio-económicas de la implementación del Plan de Manejo. • Mostrar las opciones comúnmente utilizadas para su análisis y para el establecimiento de alianzas público-privadas de fabricantes, gobierno y sector civil.
<p>Alcances y consideraciones:</p>
<p>Para elaborar un plan de manejo de residuos electrónicos es necesario conocer el tipo de residuos, a los actores involucrados, tomar en cuenta o desarrollar diagnósticos que permitan conocer la generación, características y el volumen de este tipo de residuos, además de saber el tipo de manejo al que pueden estar sujetos y poder cumplir con el reglamento de la LGPGIR. Para tales efectos, es importante considerar las implicaciones Socio-económicas, las alianzas público-privadas, programas voluntarios, el acopio, el almacenamiento, las estrategias de comunicación y definir a los responsables de cada una de las etapas.</p>
<p>En cuanto a la organización, es importante tomar en cuenta: -Las actividades en que se deben integrar, -La forma en que se organizarán por actividades, -El sistema de financiamiento de las actividades, -La ubicación de las actividades, -La ejecución de los planes, estrategias de comunicación, concienciación, entre otros.</p>
<p>De acuerdo con el Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo, la presencia del retardante de flama OctaBDE-c en computadoras, monitores y televisores con tubos de rayos catódicos (como los analógicos), requiere que los residuos de estos equipos electrónicos sean sometidos a una gestión ambientalmente racional, lo que implica su confinamiento en un relleno sanitario permanente seguro, que evite liberaciones al ambiente de retardantes de flama COP o su reciclado en otros productos. A la SEMARNAT corresponde determinar lo que procede a este respecto.</p>

Planes de manejo de residuos públicos municipales

A pesar que la LGPGIR prevé en su Artículo 18 que las autoridades municipales, en coordinación con la SEMARNAT y la SEMADET, instrumentarán planes de manejo que incorporen el manejo integral de los residuos peligrosos que se generen en los hogares en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, al desechar productos de consumo que contengan materiales peligrosos, así como en unidades habitacionales o en oficinas, instituciones, dependencias y entidades y que serán implementados por éstas, en Jalisco no se cuenta con planes de manejo en este sector por lo que las entidades municipales, junto con la SEMARNAT y la SEMADET deberán trabajar al respecto

Simbiosis industrial y uso eficiente de los recursos

La cooperación empresarial en simbiosis se enfoca en optimizar el uso de aquellos recursos que las compañías por sí solas no utilizan internamente y está basada en un principio básico: comprar, vender o intercambiar recursos sobrantes (p.ej. subproductos, residuos), que se pierden (p.ej. calor), no se utilizan (p.ej. agua de lluvia o agua reciclada) o que se pueden compartir (p.ej. espacio en almacenes).

CUADRO 66. A QUÉ OBEDECE Y CÓMO SE REALIZA LA SIMBIOSIS INDUSTRIAL

¿POR QUÉ?	¿CÓMO?
<ul style="list-style-type: none"> • Genera un beneficio económico que hace rentable la actividad de reciclaje y de reutilización • Crea nueva actividad ==> incremento de riqueza y ocupación • Incrementa la productividad y los ahorros económicos • Hace viable la gestión conjunta de los polígonos industriales • Genera un beneficio social (asociaciones de comerciantes, escuelas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creando un modelo económico con transacciones de materiales viables basado en beneficios para todos los participantes • Utilizando herramientas de datos y una plataforma web con geoposicionamiento en mapas que facilita la interacción entre empresarios y los internacambios • Con una tercera parte mediadora, transmitiendo confianza y con total transparencia

La aplicación de la simbiosis industrial tiene particular interés en los parques o zonas industriales.

Bolsa Verde de Residuos

La Bolsa de Residuos es un mercado virtual, donde se ofertan y demandan residuos y subproductos industriales. Esta plataforma fomenta el intercambio de dichos materiales entre establecimientos que generan residuos y empresas especializadas en su valorización, permitiendo así a las empresas encontrar alternativas de valorización de los residuos y subproductos que generan, evitar su disposición final y maximizar el uso económico de los mismos. Esta Bolsa promueve la valorización de los residuos fomentando la comercialización y reciclaje mediante el impulso de una red de aprovechamiento de residuos bajo el esquema conocido como simbiosis industrial.

Objetivo

Dar a conocer la propuesta de plataforma, que servirá como mercado virtual, donde se ofertarán y demandarán residuos, fomentando el intercambio de los materiales que contienen, para facilitar a las empresas la identificación de alternativas de valorización y maximizar la reincorporación a la arena económica de los mismos.

Mecanismos de implementación

Para poder acceder a la plataforma, las empresas deben completar un formato de registro; una vez registradas, podrán publicar ofertas o demandas de residuos o subproductos industriales, así mismo a través de la herramienta de búsqueda podrán consultar las ofertas y demandas de otras empresas. En caso de estar interesados en alguno de los residuos o subproductos ofertados, los usuarios podrán ponerse en contacto con las empresas que los ofertan a través de la plataforma.

- SEMADET
- Asociaciones o Cámaras locales
- Iniciativa privada
- Universidades

Posibles participantes del sector privado.

- Asociación de Industriales de El Salto A.C. (Aisac).
- Asociación de Industrias Maquiladoras y Manufactureras de Occidente.
- Cámara Nacional de la Industria Eléctrica de Telecomunicaciones y Tecnologías De La Informática (Canieti).
- Cámara Regional de la Industria de Transformación del Estado de Jalisco (Careintra).
- Grivatec, S.A. De C.V.
- Manufactura Cct S. de R.L. de C.V.
- Zoltek de México S.A. de C.V.
- Flextronics Technologies Mexico S. de R.L. de C.V.
- Fresenius Medical Care de México S.A. de C.V.

Posibles participantes de universidades

- Universidad de Guadalajara U de G
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente ITESO

Beneficios.

PARTICIPANTES	BENEFICIO DIRECTO	BENEFICIOS INDIRECTOS
Generadores.	<ul style="list-style-type: none"> Tendrán una herramienta con la cual se les facilitará la valorización de sus residuos 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidad de comercializar o intercambiar sus residuos Mayores opciones para contratar un prestador de servicios de residuos.
Recolectores	<ul style="list-style-type: none"> Tendrán una herramienta con la cual se les facilitará la valorización de sus residuos Mayor número de residuos valorizables 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de destino finales para los residuos recolectados Mayor número de clientes para la comercialización de residuos valorizables. Mayor número de empresas generadoras las cuales necesitan que les recolecten sus residuos valorizables.
Acopiadores	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de residuos valorizables 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de residuos acopiados Mayor número de destino finales Mayor número de clientes
Recicladores	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de residuos valorizables 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de materias primas Incremento en la producción
SEMADET	<ul style="list-style-type: none"> Promover la valorización entre las empresas generadoras. Cumplimiento a los art.1 y 2 de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Cumplimiento a los art. 2 y 11 Ley de Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Jalisco 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de empresas registradas ante la Secretaría tanto de generadores como aquellos que lleven a cabo cualquier etapa de manejo. Incrementar la vida útil de los rellenos sanitarios. Reducir los impactos ambientales por la construcción de rellenos sanitarios. Incrementar el mercado de residuos valorizables lo que traería inversión al estado ya que habría más empresas recicladoras y acopiadoras.

Programa Liderazgo Ambiental para la Competitividad

De conformidad con la información que se proporciona al respecto por medios electrónicos⁵⁹, Liderazgo Ambiental para la Competitividad es un esfuerzo de cooperación entre la industria, instituciones de asistencia empresarial, gobiernos locales y el gobierno federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente desde mediados del año 2011.

Este Programa, está dirigido a empresas de más de 10 empleados y principalmente dedicadas a actividades de manufactura y/o transformación pertenecientes a cadenas de proveeduría de grandes compañías, para lograr beneficios económicos y ambientales que mejoren su competitividad. Mediante la aplicación de una novedosa y sencilla metodología Liderazgo Ambiental para la Competitividad mejora el desempeño de las empresas desarrollando capacidades para generar importantes ahorros económicos en sus procesos de producción al reducir el consumo de agua, energía y materias primas, así como evitando emisiones, residuos y descargas de contaminantes.

⁵⁹ http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/3950/1/mx/programa_de_liderazgo_ambiental_para_la_competitividad.html

Con el apoyo de Liderazgo Ambiental para la Competitividad las empresas pueden mejorar de manera continua sus productos y procesos de producción con sus propios recursos.

El Programa Liderazgo Ambiental para la Competitividad que tiene a su cargo la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente es operado por conducto de los Organismos Operadores autorizados para llevar a cabo la impartición de la capacitación, el desarrollo de la metodología y el acompañamiento técnico a las empresas que participan en el mismo; su designación se lleva a cabo a través de un proceso de selección que realiza esta Procuraduría, a través de una Convocatoria pública en la que se establecen los términos y condiciones para su participación.

La operación del PLAC, los requisitos y criterios aplicables para ser considerados como Organismos Operadores para la asignación de subsidios se establecen en los Lineamientos que se encuentran publicados en el sitio oficial de internet de esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente www.profepa.gob.mx

Los Organismos Operadores son los destinatarios directos de los subsidios que se asignan para la operación del PLAC y los beneficiarios son las empresas a quienes se imparte la metodología y capacitación que se contempla en el mismo.

Producción más limpia (P+L)

Como se informa en la página electrónica del Centro Mexicano para la Producción Más Limpia (CMP+L)⁶⁰, la producción más limpia se define como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente.

- **En el caso de los procesos productivos** se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos.
- **En el caso de los productos** se orienta hacia la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final.
- **En los servicios** se orienta hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos.

P+L se perfila como la meta que será alcanzada con las nuevas inversiones, en tanto que la búsqueda sistemática de la mejora continua, corresponde al concepto de P+L, que obedece a un proceso dinámico y sistemático, el cual no se aplica una vez, sino permanentemente, en cada una de las fases del ciclo de vida.

⁶⁰ www.cmpl.ipn.mx

El Centro ofrece asistencia técnica en las siguientes materias: Diagnósticos en Producción Más Limpia y Eficiencia Energética; Edificación sustentable; Análisis de Ciclo de Vida; Mecanismo de Desarrollo Limpio; Investigación aplicada y desarrollo tecnológico; Sistemas de Administración Ambiental; Planes de Manejo de Residuos Modelo de Negocio “Arrendamiento de Químicos”; y Simulación de Procesos.

Aunado a ello brinda capacitación en los siguientes temas: Producción Más Limpia; Producción Más Limpia y Consumo Sustentable; Formación de Consultores; Eficiencia Energética; Implantación y Desarrollo de un Sistemas de Administración Ambiental; y 4Los residuos y su manejo adecuado.

Cumplimiento ambiental voluntario

Entre los objetivos específicos del Programa PCAV, que fue descrito previamente, se encuentran los siguientes, sobre algunos de los cuales ha habido avances incipientes y otros están pendientes de lograr; razón por la cual se requieren redoblar esfuerzos al respecto:

- 1) Actualizar sistemas de certificación de procesos que sean compatibles ambientalmente o que preserven, mejoren o restauren el medio ambiente.
- 2) Contar con un sistema de aprobación de promotores y peritos ambientales para llevar a cabo procesos de cumplimiento ambiental voluntario.
- 3) Capacitar a los sectores involucrados acerca de los procesos de cumplimiento ambiental voluntario.
- 4) Otorgar reconocimientos que permitan distinguir públicamente a los establecimientos que cumplan en tiempo y forma los compromisos adquiridos dentro del Programa.
- 5) Promover la instrumentación de un sistema de incentivos fiscales y financieros de competencia estatal, para los establecimientos que cuenten con la certificación vigente de su proceso de cumplimiento ambiental voluntario.
- 6) Promover el desarrollo de procesos productivos y tecnologías ambientalmente responsables, propuestos por instituciones de investigación científica y tecnológica para su aplicación en los establecimientos sujetos al Programa.

Listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar plan de manejo de la NOM 161

- I. Los siguientes residuos de servicios de salud, generados por un gran generador en centros médico- asistenciales:
 - Papel y cartón
 - Ropa clínica, ropa de cama y colchones
 - Plásticos
 - Madera
 - Vidrio
- II. Los residuos agroplásticos generados por las actividades intensivas agrícolas, silvícolas y forestales.
- III. Los residuos orgánicos de las actividades intensivas agrícolas, avícolas, ganaderas y pesqueras.

- IV. Los residuos de las actividades de transporte federal, que incluye servicios en los puertos, aeropuertos, centrales camioneras y estaciones de autotransporte y los del transporte público, que incluye a los prestadores de servicio que cuenten con terminales, talleres o estaciones, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:
- Envases metálicos.
 - Envases y embalajes de papel y cartón.
 - Envases de vidrio.
 - Envases de tereftalato de polietileno (PET).
 - Envases de poliestireno expandido (unicel).
 - Bolsas de polietileno.
 - Tarimas de madera.
 - Neumáticos de desecho.
- V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, a excepción de los indicados en la NOM-052-SEMARNAT-2005:
- Aquellos que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 100 toneladas anuales o su equivalente.
- VI. Los residuos de las tiendas departamentales o centros comerciales, incluyendo tiendas de autoservicio, centrales de abasto, mercados públicos y ambulantes, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:
- Envases metálicos.
 - Envases y embalajes de papel y cartón.
 - Envases de vidrio.
 - Envases de tereftalato de polietileno (PET).
 - Envases de poliestireno expandido (unicel).
 - Tarimas de madera.
 - Residuos orgánicos.
 - Película de polietileno para embalaje (playo).
- VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m³.
- VIII. Los productos que al transcurrir su vida útil se desechan y que se listan a continuación:
- a) Residuos tecnológicos de las industrias de la informática y fabricantes de productos electrónicos:
 - Computadoras personales de escritorio y sus accesorios.
 - Computadoras personales portátiles y sus accesorios.
 - Monitores con tubos de rayos catódicos (incluyendo televisores).
 - Pantallas de cristal líquido y plasma (incluyendo televisores).
 - Reproductores de audio y video portátiles.
 - Cables para equipos electrónicos.
 - Impresoras, fotocopadoras y multifuncionales.
 - b) Residuos de fabricantes de vehículos automotores:
 - Vehículos al final de su vida útil.

- c) Otros que al transcurrir su vida útil requieren de un manejo específico y que sean generados por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas por residuo al año:
- Aceite vegetal usado.
 - Neumáticos de desecho.
 - Envases y embalajes de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
 - Artículos publicitarios en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
 - Artículos de promoción de campañas políticas en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
 - Envases, embalajes y artículos de madera.
 - Envases, embalajes y perfiles de aluminio.
 - Envases, embalajes y perfiles de metal ferroso.
 - Envases, embalajes y perfiles de metal no ferroso.
 - Papel y cartón.
 - Vidrio.
 - Ropa, recorte y trapo de algodón.
 - Ropa, recorte y trapo de fibras sintéticas
 - Hule natural y sintético.
 - Envase de multilaminados de varios materiales.
 - Refrigeradores.
 - Aire acondicionado.
 - Lavadoras.
 - Secadoras.
 - Hornos de microondas.

ESTRATEGIA PARA ELEVAR LA EFICIENCIA Y EFICACIA DE LA NORMATIVIDAD DE LOS RESIDUOS EN JALISCO

Las normas ambientales para la prevención y gestión integral de los residuos son pautas de conducta destinadas a lograr el bien público y a mitigar los riesgos a la salud y al ambiente que su manejo inadecuado pudiera ocasionar, tanto como sea posible, así como económica y técnicamente factible.

Sin embargo, las normas jurídicas no son un fin en sí mismas, sino que su aplicación demanda que se reúnan una serie de condiciones para que surtan efecto y que se cuente con indicadores para determinar su eficiencia (capacidad para lograr los cambios de conducta esperados a un costo razonable) y su eficacia (capacidad para lograr sus fines ambientales, tales como: la reducción de la cantidad de residuos que se generan, el incremento en el aprovechamiento o valorización de los residuos, y la disminución de la contaminación provocada por ellos).

LA META: CERO BASURA

A lo largo de los distintos capítulos que integran el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2016-2022, se ha llamado la atención sobre un hecho de gran relevancia: el que en su versión actual -e independientemente de que pueda ser perfectible- la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ) ha establecido bases legales suficientes para lograr la meta “Cero Basura”. Ello con el fin de reducir la presión que se ejerce sobre la naturaleza en general, y sobre los servicios públicos de aseo urbano en particular, por la creciente generación e inadecuada disposición de los residuos, en una época en la que los recursos financieros para fortalecer estos servicios son escasos y las empresas requieren evitar todo desperdicio de recursos y elevar su competitividad.

Para lograr dicho objetivo, es indispensable que: atendiendo a su responsabilidad social, ambiental y económica, los distintos Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, contribuyan en sus respectivas esferas de influencia a socializar la Ley (lo cual puede lograrse hoy en día a través de medios digitales y de las redes sociales). Esto con el propósito de que cada ciudadano en Jalisco tenga claras las ventajas siguientes que derivarán para todos como resultado de la puesta en práctica de las disposiciones legales tendientes a lograr la prevención de la generación y el máximo aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos, a través de cadenas productivas que son fuente de ingresos y de empleos.

BENEFICIOS DE LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN, APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuyen a reducir la necesidad de inversiones y energía usados para recolectar, almacenar, procesar y disponer de lo que hubieran sido residuos. 2. Al requerirse menos vehículos de recolección, menos espacios de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos, se disminuye concomitantemente la liberación de contaminantes que pudiera ocurrir en cada una de esas fases del manejo de residuos. 3. Los beneficios resultantes de lo anterior no solo se reflejan a nivel comunitario y de las empresas, sino que también se extienden a lo largo de la cadena de valor de los productos que dejan de convertirse en residuos. Por ej. al reutilizar vasos y platos de plástico: disminuye la cantidad de ellos enviados a disposición final, se reduce el consumo de plásticos y la necesidad de su distribución, así como la demanda de producción de plásticos y extracción de precursores (por ej. petróleo); a lo cual se suma la mitigación de las externalidades ambientales asociadas. <p>En consecuencia de lo anterior, se produce una relación en cascada de los beneficios de la minimización de residuos por: modificación del consumo; cambios en los procesos de producción; así como reducción de la demanda de servicios de manejo de residuos y contaminación generada a lo largo de su ciclo de vida completo.</p> <p>Entre los retos que se enfrentan para la implantación exitosa de la regulación en la materia se encuentran: cómo establecer sus límites para que no interfiera con su propósito; cómo medir los resultados de aspectos tan complejos como la influencia del cambio de las conductas de consumo y prácticas de producción en la generación de residuos; cómo hacer accesibles a todo tipo de empresas (particularmente las pequeñas y medianas: PyMES) buenas prácticas y mejores técnicas que les ayuden a minimizar los residuos; cómo hacer efectivo el cumplimiento de la Ley con la participación de todos los sectores involucrados, en el marco de su responsabilidad socio-ambiental y económica.</p> <p>Entre los factores no regulatorios que inducen a las empresas a adoptar medidas de prevención y minimización de residuos se encuentran: la presión de los Grupos de Interés; las inspecciones de empresas aseguradoras; las sanciones por infracciones al código de construcciones; las fluctuaciones e incertidumbres de los mercados del reciclaje; su imagen ante sus clientes; la cotización de sus acciones en la bolsa de valores; y las políticas de la banca para otorgarles créditos.</p>

Adaptado de: Strategic Waste Prevention OECD Reference Manual. ENV/EPOC/PPC(2000)5/FINAL

La brújula para orientar las acciones

En este caso, el punto de partida para el desarrollo de acciones colectivas tendientes a cambiar el rumbo y pasar de una economía basada en el desperdicio de recursos a una economía circular en la que dichos recursos se mantengan en la arena económica tanto como sea posible y/o se reintegren adecuadamente a la naturaleza, es conocer y realizar las acciones previstas en la Ley para lograr sus objetivos.

OBJETIVOS DE LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO	
I.	Establecer las Políticas públicas en materia de Gestión de Residuos en el Estado;
II.	Promover el establecimiento de medidas que prevengan el deterioro de los ecosistemas en el manejo y disposición final de residuos, reconociendo la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados;
III.	Establecer las bases para la participación ciudadana en la reutilización y manejo de residuos;
IV.	Establecer la competencia concurrente entre la Federación y el Estado.
V.	Involucrar a los generadores de residuos con el objeto de que se adopten medidas de prevención y manejo, para evitar riesgos a la salud o al ambiente;
VI.	Garantizar el derecho a toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, a través de la aplicación de principios de valorización, regulación de la generación y gestión integral de residuos sólidos urbanos y del manejo especial;
VII.	Establecer mecanismos de coordinación entre el Estado y los Municipios;
VIII.	Controlar y prevenir la contaminación y remediación de áreas contaminadas;
IX.	Fomentar la reutilización y valorización de los materiales contenidos en los residuos que se generan en el Estado, a través de la promoción, desarrollo y establecimiento de esquemas e instrumentos voluntarios y flexibles de manejo integral; y
X.	Garantizar el cumplimiento de esta ley y las disposiciones que de ella emanen.

Que todo generador en el estado de Jalisco conozca sus obligaciones legales y cómo cumplirlas en beneficio propio

Generar residuos es un desperdicio y un indicador de una pobre economía doméstica y empresarial, pero más grave aún, es destinarlos a disposición final cuando aún son susceptibles de ser aprovechados como insumos de procesos productivos o cuando pueden ser transformados y aprovechados como mejoradores de suelos, provocando con ello que se tengan que gastar recursos para su transporte y disposición final que pudieran ser empleados para mejores fines que provoquen una derrama económica que beneficie a todos al introducirlos a las cadenas del reciclaje.

Por ello, el generador tiene que saber que la Ley estatal en la materia establece en su Artículo 18, que el generador o consumidor final es responsable del adecuado manejo de los residuos que genere mientras se encuentren en su posesión. Aunado a ello, el Artículo 52 señala que las personas físicas o jurídicas que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida. No menos importante, es conocer qué obligaciones legales derivan de dicha responsabilidad.

OBLIGACIONES LEGALES DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS DE TODA ÍNDOLE

Artículo 41. Es obligación de toda persona física o jurídica generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial:

- I. Separar y reducir la generación de residuos;
- II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos;
- III. Cuando sea factible, procurar la biodegradabilidad de los mismos;
- IV. Participar en los planes y programas que establezcan las autoridades competentes para facilitar la prevención y reducción de la generación de residuos sólidos;
- V. Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial evitando que se mezclen entre sí, y con residuos peligrosos, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta Ley y otros ordenamientos establecen;
- VI. Pagar oportunamente por el servicio de limpia, de ser el caso, así como las multas y demás cargos impuestos por violaciones a la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables;
- VII. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables en su caso;
- VIII. Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las normas oficiales mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado de Jalisco, a fin de evitar daños a terceros y facilitar su recolección;
- IX. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables al manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- X. Cumplir con las disposiciones de manejo establecidas en los planes de manejo correspondientes, de conformidad con lo que señala el artículo 18 de esta Ley; y
- XI. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

No menos relevante es saber que, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 88 de la Ley, las violaciones a sus preceptos, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen, constituyen infracción y serán sancionadas administrativamente por la Secretaría (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial: SEMADET), a través de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente y por los Ayuntamientos en asuntos de sus respectivas competencias, de conformidad con las disposiciones legales y normativas aplicables a la materia, con una o más de las sanciones que aparecen enunciadas en el citado artículo.

La buena noticia es que los residuos pueden ser evitados o, en su caso, pueden ser aprovechados o valorizados, con los consecuentes ahorros y/o beneficios económicos para quien adopte buenas prácticas de producción o consumo y destinadas a reincorporar los residuos a las cadenas productivas o a la naturaleza, como lo prevé la Ley y en beneficio de todos.

ESTRATEGIA A SEGUIR

Para que lo previsto en la Ley surta efecto, se propone como estrategia seguir los siguientes pasos:

1. Centrar los esfuerzos en traducir las disposiciones de la Ley en medidas reglamentarias que a nivel estatal permitan operativizarlas y que se vean reflejadas en los reglamentos de cada uno de los municipios de Jalisco (podría formularse un “reglamento modelo”), empleando un lenguaje jurídico claro, preciso y armónico; sin por ello renunciar a que en cada uno de ellos se reglamenten aspectos de particular relevancia para sus circunstancias particulares.
2. Establecer criterios comunes estatales y municipales con objeto de determinar las formas para que se ejerzan los actos de autoridad de las respectivas autoridades

- gubernamentales de acuerdo con sus competencias, sin sobre regular ni crear barreras burocráticas al logro de los objetivos de la Ley.
3. Evitar que la regulación de los residuos sea meramente tramitológica y con carácter recaudatorio, impidiendo con ello que los funcionarios públicos se dediquen como debieran a las actividades propiamente dichas de gestión (por ej. normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación) tendientes a generar las condiciones favorables para la aplicación de la Ley.
 4. Formular y difundir guías para los sujetos regulados e instructivos para los funcionarios dictaminadores o inspectores, relacionadas con los trámites requeridos para la obtención de autorizaciones o cumplimiento de obligaciones, para mayor certeza jurídica y transparencia a los procedimientos que se siguen.
 5. Desarrollar programas de capacitación y actualización periódica dirigidos tanto a los sujetos regulados como a los funcionarios involucrados, para elevar el nivel de conocimientos y competencias requeridos para dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley.
 6. Diseñar e implementar sistemas digitales para la realización de todos los trámites previstos en la legislación en la materia y procesamiento de la información que involucren, a fin de mantener actualizados los registros de generadores, de planes de manejo, y de prestadores de servicios de manejo de residuos autorizados, así como los inventarios de residuos, capacidades instaladas para su manejo y avances en su prevención y gestión integral.
 7. Dar acceso público por medios digitales a todos los instrumentos de gestión y control que faciliten el cumplimiento de la normatividad en la materia.
 8. Abrir un proceso de revisión de la Ley a fin de identificar y proponer aspectos jurídicos a fortalecer o mejorar.
 9. Establecer acuerdos de colaboración con los distintos aliados del sector público, privado, académico y social, para que se sumen al desarrollo de las distintas tareas que comprende la estrategia y en la implementación del Programa Estatal y de los Programas Municipales del que forme parte.
 10. Construir y aplicar los indicadores de resultados, para la evaluación y mejora continua de los ordenamientos jurídicos, sistemas de gestión, programas, planes y otros instrumentos de política.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA LEY

La legislación estatal en materia de residuos en el estado de Jalisco es aplicable a las actividades, procesos y operaciones que involucran la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (RME), que deben ser sujetos a gestión en las distintas fases de su ciclo de vida para asegurar la sustentabilidad de su manejo, desde su fuente de generación hasta su destino final: ya sea reincorporación a las cadenas productivas, reintegración a la naturaleza, tratamiento o disposición final; tanto de aquellos provenientes de los sectores público, privado y académico, como de la población general. Para garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano, el desarrollo sustentable y el cumplimiento normativo, la ley establece bases para lo siguiente:

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO



La Ley establece, además, la siguiente jerarquía de los componentes del manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial:

1. **Evitar y reducir** la generación de residuos mediante cambios en las prácticas de producción y consumo
2. **Reutilizar** dando la máxima utilidad a los materiales contenidos en los residuos, ya sea en la misma fuente de origen, cadena productiva o en otras, sin necesidad de transformarlos o deshacerse de ellos
3. **Aprovechar** los residuos que puedan reintegrarse a la naturaleza como mejoradores de suelos, entre otros, sin que medie su compraventa
4. **Valorizar** los residuos por medio de su separación desde su fuente de origen, para facilitar la recuperación de materiales susceptibles de comercialización y reciclaje material o energético
5. **Tratar** los residuos generados antes de enviarlos a disposición final
6. **Disponer la menor cantidad** de residuos en sitios de confinamiento

Ya que, el Ejecutivo del Estado, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial⁶¹, así como los Ayuntamientos, son autoridades competentes para aplicar la LGIREJ en la Entidad Federativa, con facultades de dirección, monitoreo, evaluación y control, el primer paso para elevar la eficiencia y eficacia de las disposiciones normativas de naturaleza concurrente, es aplicar de manera efectiva mecanismos de coordinación y coadyuvancia para homologar procedimientos administrativos de gestión de residuos, simplificarlos y eliminar barreras que se opongan al aprovechamiento y valorización, así como para asegurar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley por parte de los sujetos regulados, vinculando cada uno de los eslabones como sigue:

⁶¹ En la LGIREJ, se considera autoridad a la secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, sin embargo se reformó la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del estado de Jalisco el 24 de febrero del 2013, entrando en vigencia el 1º de marzo del mismo año, y se modifica el objeto, atribuciones, facultades y competencias a la Secretaría, para denominarla "Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial", http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/ley_organica_del_poder_ejecutivo_del_estado_de_jalisco_6.pdf



La Ley estatal en materia de residuos puede ser considerada un ordenamiento innovador, que cuenta con claridad y adecuada técnica legislativa. En ella se distinguen los instrumentos de GESTIÓN Y CONTROL que dan forma a la política estatal. Se considera instrumento de gestión todo aquel instrumento que permite llevar a cabo acciones por parte del sector público, social y privado, de forma conjunta o individual; los cuales impulsan el cumplimiento de la normatividad y potencializan el reciclaje. A ellos se suman los instrumentos de control que tienen por objeto prevenir la contaminación por el manejo inadecuado de los residuos, a fin de contribuir a lograr un ambiente sano, considerado como un derecho humano.

Instrumentos de gestión

1. Programas Estatal y Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
2. Planes de Manejo
3. Información en materia de residuos
4. Instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado
5. Educación y participación social
6. Sistemas de manejo ambiental
7. Inventarios de los residuos y sus fuentes generadoras

Instrumentos de control

- I. La normatividad ambiental
- II. Pago por servicio de limpia
- III. Registro de generadores
- IV. Manifiestos
- V. Bitácoras –registro de volumen, tipo de residuos, y forma de manejo-.
- VI. Informe anual de volumen de generación
- VII. Autorizaciones para el manejo de residuos
- VIII. Remediación del suelo
- IX. Infracciones y sanciones

Cabe hacer notar que, para prevenir riesgos a la salud y al ambiente, es necesario identificar a quién corresponde la responsabilidad de la custodia del residuo en cada una de las etapas de su manejo integral siguientes, entre cada una de las cuales debe haber trazabilidad:



Elementos a integrar a la Ley para su fortalecimiento

Para impulsar y potencializar la reducción de la generación y la maximización del aprovechamiento o valorización de los RSU y RME en el Estado de Jalisco, podría ser conveniente fortalecer el marco jurídico para incorporar figuras como las que a continuación se señalan debido a los vacíos legales que existen en la norma en comento.

Instrumentos de gestión a incorporar

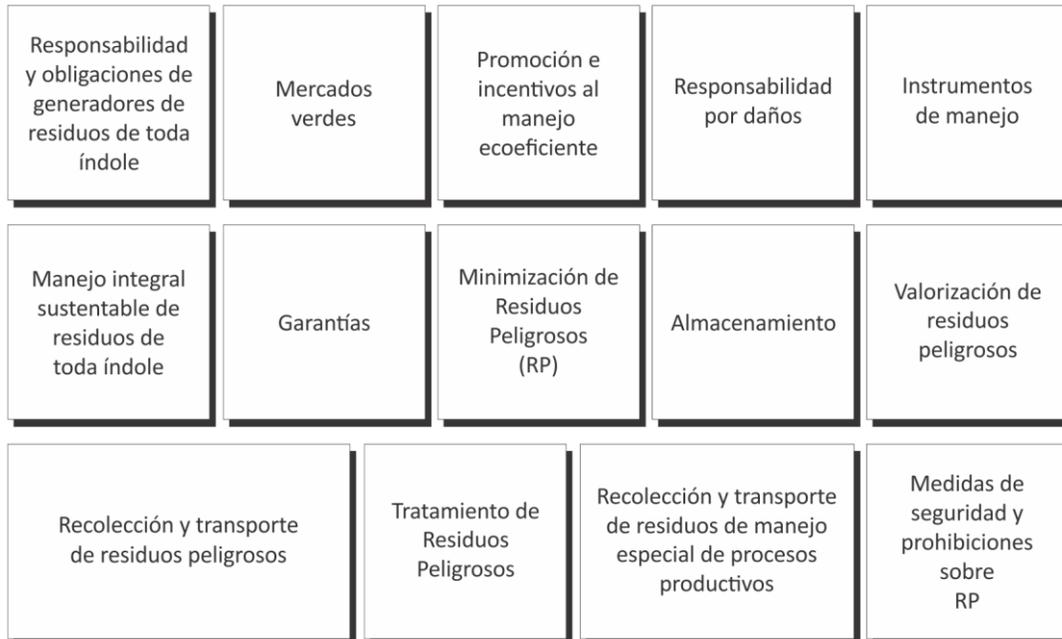
1. Reciclaje incluyente
2. Bolsa de subproductos
3. Sistema de información –en la ley se contempla derecho de información solamente-
4. Estrategia de comunicación y participación ciudadana
5. Manejo de residuos en territorios costeros
6. Sistema de cobro de RSU de origen domiciliario
7. Responsabilidad extendida de productor -acuerdo voluntario-

Instrumentos de control a incorporar

1. Autorización para acopio permanente
2. Registro para acopio temporal
3. Registro y autorización de plantas de separación de residuos
4. Trazabilidad de los manifiestos para recolección y transporte hasta el destino final de los residuos
5. Infraestructura para el manejo de residuos y sus incentivos
6. Esquemas para cumplimiento de separación primaria y secundaria.
7. Co- procesamiento y reportes
8. Almacenamiento y condiciones, así como sus plazos.
9. Completar infracciones y sanciones para cada obligación y fase de manejo.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Aunado a lo anterior, convendría aclarar o completar las disposiciones jurídicas respecto a las responsabilidades, obligaciones e infracciones que aplican a los generadores de todo tipo de residuos de competencia estatal y municipal, tanto domiciliarios como provenientes de establecimientos de toda índole, incluyendo los residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores.



Se propone establecer la *Responsabilidad por Remediación*, a aplicar a las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de *residuos de manejo especial* que mediante los mismos, hayan ocasionado la contaminación de suelos o degradado las condiciones del ambiente o sus componentes, las cuales están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación correspondientes, sin perjuicio de la aplicación de las acciones administrativas, civiles y penales que pudieran corresponder. La autoridad competente podrá requerir la previa aprobación de un estudio ambiental de remediación y la constitución de garantías financieras para asegurar las acciones de remediación ambiental.

Inclusión económica, social y ambiental de los recuperadores informales de materiales valorizables

La inclusión económica, social y ambiental de los recuperadores informales de materiales valorizables (pepenadores y otros) en las cadenas formales del reciclaje demanda considerar aspectos como los siguientes:

- El reconocimiento por parte del estado de sus actividades y su apoyo para formalizar e integrar dichas actividades en los Sistemas de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- Establecimiento de bases legales para la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores informales a incorporar en la economía formal.
- La regulación local a través de los Ayuntamientos
- Programas de capacitación a través de la SEMADET y los Ayuntamientos en coordinación con las autoridades de Salud, Educación, Universidades y Organizaciones de la Sociedad Civil.

Se propone la socialización de la información sobre los avances en la prevención y gestión integral de los residuos a través de un “Informe Anual de las Autoridades sobre la Prevención y Gestión Integral de los Residuos”, en el marco de la gestión por resultados, sin perjuicio de la debida reserva de la información protegida por leyes especiales. Esta información debe ser publicada en los portales institucionales de cada autoridad, debiendo mantenerse debidamente actualizada.

Instrumentos económicos en la producción y gestión de residuos sólidos

Propuestas de articulado:

1. **Medidas económicas, financieras y fiscales.** La SEMADET y los ayuntamientos, tomarán las medidas necesarias para inducir el pago e internalización de los costos de recuperación de ambientes contaminados por residuos, a los responsables de dicha contaminación.
2. **Destino de Fondos para la Gestión Ecoeficiente de los Residuos.** Dentro del presupuesto de la SEMADET, deberán destinarse de manera específica fondos suficientes para la Gestión integral y Ecoeficiente de los Residuos.
3. **Incentivos.** Las municipalidades implementarán programas de incentivos a la separación en origen, los cuales podrán incluir compensación a los contribuyentes, a través

de la reducción del pago de tarifas o la entrega de bienes o servicios a menor costo; o estableciendo programas de certificación ambiental a empresas o instituciones en general, así como a las personas físicas o morales que realicen inversiones de envergadura para la instalación de plantas de reaprovechamiento, plantas de reciclaje e infraestructura de disposición final.

Infracciones y régimen sancionador

- **Prohibiciones a personas físicas.** Las personas físicas que sean sorprendidas tirando residuos sólidos o desperdicios de cualquier tipo, del tamaño que fuere, en los lugares públicos, serán sancionados con la pena de 2 hasta 10 días de prisión o multas de uno a 5 salarios mínimo del sector público, o ambas penas a la vez.
- **Prohibiciones a personas jurídicas.** Cuando la falta sea cometida por personas jurídicas o los residuos provengan de un local o establecimiento en el que se desarrollen actividades comerciales o industriales o de inmuebles afectados al régimen de condominio, el titular o responsable será sancionado con multa de 5 a 15 salarios mínimos del sector público.
- **Clasificación de las infracciones.** Las infracciones sobre actividades relacionadas con los residuos sólidos se clasifican en muy graves, graves y leves. Enunciadas de forma orientativa y no limitativa.

PARTICIPACIÓN SOCIAL

Es preciso vincular los ordenamientos estatales y municipales en materia de prevención y gestión integral de los residuos, a lo dispuesto en el Código Electoral y Participación Social del Estado de Jalisco, a fin de hacer efectiva la responsabilidad compartida de todos los sectores sociales en esta materia.

En particular, y para los fines que se persiguen en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2016-2022, es conveniente implementar la contraloría social prevista en dicho Código, cuyo propósito fundamental es constituirse como una instancia de participación y organización social, a través de acciones conjuntas entre el Gobierno y la sociedad civil organizada para que, entre otros, lleven a cabo la vigilancia y el seguimiento de la implementación del Programa y acciones gubernamentales derivadas de él; observar que se cumple con las metas establecidas y que los recursos invertidos en ellas se apliquen correctamente.

ESTRATEGIA DE CONSULTA A GRUPOS DE INTERÉS QUE GUÍAN EL RUMBO QUE DEBE SEGUIR EL PROGRAMA

Aun cuando las personas de los distintos Grupos de Interés, que tomaron parte en el proceso de consulta para integrar el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022, no son representativos de los sectores a los que pertenecen pues no fueron designados por ellos ni responden a un muestreo estadístico, el valor de sus aportaciones es grande en la medida que es punta de lanza para que

más adelante otras personas se sumen a los fines que persigue este ejercicio de gobernanza, como una muestra de su compromiso social, ambiental y económico.

Las voces de estas personas se hicieron oír a través de las múltiples vías descritas en el presente documento, encuesta, participación en talleres, expresión escrita de sus opiniones y voluntades (ver Anexos 2 y 3). Los resultados completos de la encuesta se encuentran disponibles por medios electrónicos⁶² y en esta sección se resumen por sector algunos de los puntos de vista expresados en ella y en el último taller con el que culminó el proceso, los cuales constituyen una guía para la acción, en la que los participantes en dicho proceso, se espera tomen parte activa y comprometida. Las opiniones que se expresan a continuación cubren tres aspectos: a) lo que cada uno de los participantes de los distintos sectores identifica como los principales problemas en materia de prevención y gestión integral de los residuos, b) lo que cada uno de ellos desarrolla como actividades para contribuir a resolver esos problemas y c) lo que estarán dispuestos a hacer para contribuir en el contexto del Programa a lograr sus objetivos a través de la implementación de las acciones que estén a su alcance.

Lo anterior es un paso adelante en la aplicación del principio de responsabilidad compartida establecido en la legislación en la materia, así como en total concordancia con lo previsto en el Código Electoral y de Participación Social del Estado de Jalisco, que ofrece múltiples vías para el trabajo conjunto gobierno-sociedad por el bien común.

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE PARTICIPANTES DE DEPENDENCIAS DE GOBIERNO

Diagnóstico de problemas del manejo de los residuos

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS
Reducción y minimización de la generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de Cultura y educación ambiental • Falta de aplicación e incumplimiento en la normativa/ Falta de fortalecimiento del marco de inspección y vigilancia • Existe una desarticulación entre el gobierno y otras instancias • Falta de incentivos económicos a la GIRS, la GIRS actualmente es poco rentable económicamente. • Falta de infraestructura y capacidad operativa • Políticas públicas limitadas sobre la prevención y regulación, modelos de consumo racional imperante, consumo excesivo de productos desechables
Reciclaje y re aprovechamiento de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de esquemas obligatorios sobre reciclaje • Excesiva tramitología, con personal y capacidad técnica limitado, falta de organización y sistemas de plataformas digitales ineficientes • Falta de infraestructura (centros de acopio y reciclaje) • Falta de incentivos para promover el reciclaje. • Normatividad municipal desactualizada • Modelos de consumo y recolección desfasados con respecto a la normatividad

⁶² Consultar documento titulado: “Resultados de la encuesta de opinión sobre el Programa Estatal de Residuos de Jalisco, en la sección Planeación Intersectorial/Jalisco, de la página: www.cristinacortinas.org

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS
Recolección de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Parque vehicular precario, Infraestructura inadecuada para la recolección separada • Recolección no diferenciada • Falta de capacitación e infraestructura operativa y personal capacitado, • Recursos insuficientes en el municipio
Disposición final	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de infraestructura que cumpla con la normatividad y sitios mal localizados, lo que genera contaminación ambiental y desequilibrio ecológico, sitios saturados • Mal manejo y no se cuenta con personal operativo profesionalizado, carencia de maquinaria y equipamiento, tecnologías obsoletas • Incremento en la generación de residuos porque los vertederos siguen siendo vistos como la primera opción • Cambios de uso de suelo en torno a los sitios donde se localizan los sitios de disposición final • El tema no es prioridad, Políticas públicas poco incluyentes de la sociedad y sectores involucrados. • Falta de apoyos económicos, presupuestos limitados

Actividades que desarrollan las dependencias de gobierno de los participantes relacionados con la gestión de los residuos

- Pláticas y programas de concientización
- Formulación, conducción y revisión de la política Estatal en la materia
- Promoción, aplicación y fomento de cultura de educación, prevención, reducción, reutilización y reciclaje de residuos, capacitación a personal municipal y propuestas de actualización del marco normativo
- Elaboración de proyectos técnicos para la gestión de recursos para equipamiento e infraestructura
- Aplicación, cumplimiento y revisión de la normatividad y leyes vigentes y la difusión de los mismos a sectores clave
- Propuestas de investigación, validación y transferencia de tecnología con productores y organizaciones de productores
- Acciones de capacitación
- Estancias con productores que aplican el Sistema de Producción Integral Sostenible
- Modificación sustancial de contratos de concesión
- Creación de herramientas para inspeccionar a recolectores
- Construcción de infraestructura para la separación y valorización de residuos
- Programas que faciliten la correcta disposición de aceite vegetal residual
- Formulación de normas Estatales
- Guía de cobro y planes de manejo
- Inversión en tecnologías

Lo que los participantes de dependencias de gobierno proponen que se incluya en el Programa

- La construcción de un sistema tarifario
- La separación, valorización y disposición final de los residuos
- Responsabilidades de los generadores en todas etapas de manejo de residuos y consumo responsable
- Educación ambiental, concientización, presupuestos, infraestructura y tecnologías
- El tránsito a un esquema de cobro que se traduzca en mejorar las condiciones de manejo de residuos
- Contribución y reducción de gases de efecto invernadero en sector residuos
- Articulación con otros programas (por ejemplo, Programa Estatal de Cambio Climático, Programas Municipales de Cambio Climático)
- Articulación con diferentes sectores, interinstitucional e intrainstitucional
- Énfasis en el reaprovechamiento de los residuos y separación de los mismos
- Creación de mercados para reciclaje
- Prohibición de fabricación, distribución y venta de desechables y de productos de difícil reciclaje
- Cierre y remediación de antiguos sitios de disposición final y mejoramiento de prácticas en sitios de disposición final actuales
- Involucrar al generador, hacerlo responsable tanto el privado como los hogares

Lo que los participantes de dependencias de gobierno están dispuestos a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE DEPENDENCIAS DE GOBIERNO A TRAVÉS DE LA ENCUESTA Y DEL TALLER FINAL	
PROPUESTAS DE LA ENCUESTA	PROPUESTAS DEL TALLER FINAL
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en la separación y valoración de residuos • Promover, fomentar, implementar, apoyar, capacitar y propiciar la cultura de la prevención y gestión integral de residuos • Aplicación coactiva de la legislación • Contribución coactiva con otros sectores • Educación y concientización ambiental en distintos sectores sociales • Voluntad y trabajo duro • Crear políticas, normas, reglamentos, etc., encaminados a solucionar problemas en la gestión de residuos. Ser ente regulador de las actividades en la industria 	<p>Reducción y minimización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomento y actualización de la normatividad en materia de residuos conforme al ámbito de competencia, Apoyar la cultura y educación ambiental en los diferentes niveles de gobierno mediante la elaboración de planes y programas en la materia • Actualizar e implementar y aplicar el marco normativo (vigilancia) • Fomento y promoción de la GIR en todos los sectores y actores buscando la responsabilidad compartida y extendida con los productores, con planes de manejo de pos consumo. • Implementar normativas regionales y locales • Programación presupuestal para la GIR • Gestión permanente de presupuesto • Incentivación
	<p>Reciclaje y reaprovechamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas públicas claras para los diferentes sectores y actores generadores de residuos • Profesionalización del personal de aseo público y sectores dedicados al manejo de residuos • Propiciar la creación de infraestructura para el manejo de residuos (acopios comunitarios) a nivel municipal y en el sector privado, buscar prestadores de servicio que aseguren que los residuos sean reciclados o valorizados

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE DEPENDENCIAS DE GOBIERNO A TRAVÉS DE LA ENCUESTA Y DEL TALLER FINAL	
PROPUESTAS DE LA ENCUESTA	PROPUESTAS DEL TALLER FINAL
	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas de regulación y agilización de trámites, que faciliten y propicien la búsqueda de actores dedicados a la valorización de residuos • Que el reciclaje municipal permita sistemas autosuficientes y autosustentables
	<p>Recolección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como SIMARES o Juntas implementación de PMPGIR donde se establece la recolección selectiva gradual • Recolección selectiva gradual a mediano plazo • Municipios o Intermunicipalidades sin PMPGIR elaborarlos e implementarlos a mediano plazo donde se establece la recolección selectiva gradual • Exigir a los concesionarios el cumplimiento de sus servicios conforme a la planeación de los municipios en cumplimiento la GIR y solo recolectar RSU. • Incluir en la reglamentación municipal de padrón y licencias que la recolección de RME se realice solo por empresas autorizadas por la SEMADET y especializadas, a mediano plazo.
	<p>Disposición final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas públicas encaminadas a la construcción de sitios de disposición final intermunicipales, bajo esquemas de economía de escala que permita bajar los costos operativos y mayor eficiencia en el manejo • Facilitar y promover el uso de tecnologías alternas para el manejo de residuos • Gestionar el contar con un programa presupuestal permanente en materia de GIR para el estado • Generar capacidades técnicas y tecnológicas para la operación de los sitios • Aplicar la normatividad y dar seguimiento a su cumplimiento

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
PROYECTOS	CARACTERÍSTICAS
Conformación de inventarios de los diferentes tipos de residuos en todo el Estado	<p>Acción Establecer formatos y sistemas de información de captura, almacenamiento y procesamiento afines a las necesidades de las diferentes áreas, Residuos- Aire-Agua (RETC, DENUE, IIGTEJ)</p> <p>Beneficiarios Todos</p> <p>Impactos Disponibilidad de información, agilidad de acceso a la información, transparencia</p>
Generación de áreas específicas de cultura o educación ambiental en materia de residuos.	<p>Acción Que en los diferentes niveles de gobierno se cuente con un área específica de cultura o educación ambiental en materia de residuos (reducción, separación, valorización y consumo responsable) Promover y fomentar la gestión integral de residuos en medios de comunicación masivos en forma permanente. Que las áreas de comunicación social y cultura ambiental se retroalimenten</p> <p>Beneficiarios</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
PROYECTOS	CARACTERÍSTICAS
	<p>Todos</p> <p>Impacto Implementación de la política de las 3 R's</p>
Profesionalización de servidores públicos en los diferentes niveles.	<p>Acción Otorgar capacitación, adiestramiento permanente a los servidores públicos en los diferentes niveles de acuerdo a su función a desempeñar. En forma permanente</p> <p>Beneficiarios Servidores públicos</p> <p>Impacto Mejores servicios</p>
Fomentar el uso de bonos de carbono.	<p>Acción Fomentar el cumplimiento normativo encaminado a la búsqueda de bonos de carbono</p> <p>Beneficiarios Generadores de residuos y responsables de sitios de disposición final</p> <p>Impacto Prevenir y controlar la generación de gases efecto invernadero</p>
Indicadores de gestión.	<p>Acción Conformar sistemas de información de datos medioambientales, que involucren las diferentes áreas, controlar y gestionar de manera efectiva para poder transformarlos en información concisa y valiosa</p> <p>Beneficiarios Todos</p> <p>Impacto Identificar oportunidades de mercado y potenciales de reducción de costos Evaluar el impacto medioambiental de la empresa Proporcionar datos esenciales para informes y declaraciones medioambientales exigibles</p>
Norma de embalaje	<p>Acción Promover a nivel nacional la elaboración de una norma de embalaje</p>
Reglamentar el uso de bolsas de plástico flexible.	<p>Acción Fomentar y promover el reuso y no uso de las bolsas de plástico, propiciar la elaboración de planes de manejo específicos que involucre productores consumidores y distribuidores</p>
Dar difusión a planes de manejo de residuos nacionales.	<p>Acción Promover campo limpio</p> <p>Llantas Residuos de la construcción</p>

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE PARTICIPANTES DE INSTITUCIONES ACADÉMICAS

Diagnóstico de problemas de manejo de residuos

REDUCCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS	
PROBLEMAS	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Intereses políticos • Poco personal en las dependencias • Omisión al aplicar la normatividad • Descoordinación de gobiernos con actores sociales • Modelo de consumo imperante • Excesivo uso de productos desechables • Falta de participación de los actores sociales • Falta de cultura y educación ambiental • Falta de capacitación • Falta de integración de la sociedad en proyectos locales • Falta de Infraestructura • Contaminación del Sistema Ambiental • Falta de incentivos para la reducción de desechos 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación y/o vinculación • Falta de aplicación efectiva de la normatividad • Falta de diseño de un plan de manejo integral • Falta de homologación de criterios <p>Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malas prácticas de los funcionarios de gobierno • Falta de cultura y educación ambiental
<p>Problemáticas prioritarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación y/o vinculación • Falta de aplicación efectiva de la normatividad • Diseño de un plan de manejo integral • Homologación de criterios 	<p>Propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo sostenible • Combatir los hábitos de consumo • Reutilizar • Eficientar el uso de materiales • Utilizar materias primas recicladas • Curricula ambiental en todos los niveles • Vinculación entre investigación y educación, priorizando el tema ambiental sobre esquemas • Campañas de sensibilización a la población en general sobre el tema de residuos • Capacitación y sensibilización a los tomadores de decisiones a todos los niveles (obligatorio) • Programa de manejo de residuos basado en la reducción de residuos

RECICLAJE Y REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS	
PROBLEMAS	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de infraestructura • Falta de capacidad técnica • Falta de cultura y educación ambiental • Programas de reciclaje deficientes • Falta de centros de acopio • Falta de programas de educación y cultura ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca coordinación entre diversos actores para el aprovechamiento de residuos • Falta de tecnología e infraestructura <p>Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malas prácticas de los funcionarios de gobierno • Falta de cultura y educación ambiental

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

RECICLAJE Y REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de incentivos para reutilizar los residuos sólidos y los residuos de manejo especial • No se aplica la Normatividad • Ineficiente sistema de comercialización de materiales separados 	
<p>Problemáticas prioritarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca coordinación entre diversos actores para el aprovechamiento de residuos • Falta de tecnología e infraestructura 	<p>Propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de cadenas de valoración • Establecer centros de acopio comunitario • Establecer un programa de educación ambiental sobre reciclaje • Mantener programas de incentivos fiscales para el programa de reciclaje como financiamiento barato para infraestructura • Elaboración de convenios y contratos de comercialización de materias primas recicladas

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	
PROBLEMAS	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos viejos que no separan los residuos • Inseguridad laboral para recolectores • Recolección no diferenciada • Altos costos de recolección • Falta de cultura y educación ambiental • Falta de diagnósticos locales • Capacitación limitada del personal • Servicio ineficiente y obsoleto • No hay obligaciones diferenciadas del generador y del recolector • Los sistemas de recolección no consideran la separación • Los criterios de recolección los establece el personal de la empresa concesionaria • Impunidad y corrupción 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de un diagnóstico • Concesiones • Falta de supervisión y control • Falta de sanciones <p>Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malas prácticas de los funcionarios de gobierno • Falta de cultura y educación ambiental
<p>Problemáticas prioritarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de un diagnóstico • Concesiones • Falta de supervisión y control • Falta de sanciones 	<p>Propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de acuerdo al contexto territorial • Coordinación y capacitación entre los diferentes actores, desde los generadores, hasta los recolectores • Mejorar la infraestructura y desempeño en función de lo reflejado en el diagnóstico • Las concesiones deben de realizarse a través de licitaciones especializadas y transparentes, por tipo de residuo, condicionados de continuidad por una entidad externa

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS	
PROBLEMAS	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Tiraderos clandestinos • Focos de infección y riesgo ambiental • Depósitos de residuos indiferenciados • Sobrepasados • Sin infraestructura adecuada • Contaminación ambiental • Operatividad ineficiente • Desequilibrio ecológico • No cumplen con la Norma NOM-083-SEMARNAT-2003 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de voluntad política para asignar y aplicar recursos para la infraestructura para la separación de basura, tratamiento y disposición final • Incumplimiento de la normatividad • Falta de capacidad operativa <p>Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malas prácticas de los funcionarios de gobierno • Falta de cultura y educación ambiental
<p>Problemáticas prioritarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de voluntad política para asignar y aplicar recursos destinados a la infraestructura para la separación de basura, tratamiento y disposición final • Incumplimiento de la normatividad • Falta de capacidad operativa 	<p>Propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y ejecución efectiva de la normatividad vigente para que obligatoriamente se construyan plantas de separación, clasificación y tratamiento de residuos • Inventario de los rellenos sanitarios vigentes (diagnóstico) • La academia generará tecnología para reducir el volumen de residuos
<p>Problemáticas transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malas prácticas de los funcionarios de gobierno • Falta de cultura y educación ambiental 	<p>Propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que un porcentaje de los ingresos de la cadena de valor y de multas por incumplimiento sea canalizado a la implementación de un fondo para la investigación y desarrollo de tecnología para el manejo de residuos

Actividades que desarrollan las instituciones académicas de participantes relacionadas con la gestión de los residuos

- UDG Plus
- Programa Universidad Sustentable
- Separación de residuos, participación en pláticas, conferencias y foros
- Aprovechamiento de residuos y otros se mandan a centros de acopio para reciclaje
- Fomento de reducción del consumo de desechables y se informa del impacto de los residuos
- Capacitación personal a través del diplomado en manejo integral de residuos
- Se trabaja en estrategias de comunicación de consumo sostenible
- Se trabaja en el programa integral de gestión de residuos en los centros de mayor generación
- Información y formación de recursos humanos de alto nivel, posgrado
- Asesoría a funcionarios públicos
- Asesoría a grupos de la sociedad civil

Lo que los participantes de instituciones académicas proponen que se incluya en el Programa

- El involucramiento y las responsabilidades definidas de todos los actores y políticas de reducción de residuos
- Incentivos, estímulos, apoyos y facilidades
- Educación, Transparencia cumplimiento de leyes
- Separación primaria y la implementación de sanciones para los que incumplan las leyes de gestión de residuos
- La capacitación continua y el seguimiento, posteriormente la certificación
- Fomento y promoción de la concientización ambiental a minimizar el consumo y la clasificación de materiales
- Control de los sitios de disposición final, cumplimiento de la norma NOM-083-SEMAR-NAT-2003 y alinearse con la GIRS
- Impulsar la valorización de residuos, la industria del reciclaje y la generación de energía
- Educación y comunicación ambiental en un nivel más permanente

Lo que los participantes de instituciones académicas están dispuestos a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE INSTITUCIONES ACADÉMICAS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA Y DEL TALLER FINAL	
PROPUESTAS DE LA ENCUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación, difusión, seguimiento e investigación en la materia • Fomento de la educación y cultura ambiental y el consumo sostenible a distintos sectores • Proveer la fuerza de trabajo en conjunto con las autoridades y empresarios para la minimización de residuos • Aportar en el diseño del marco jurídico para la gestión integral • Adecuada disposición y manejo de lo que se genera internamente • Búsqueda de estrategias de minimización a futuro 	

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
PROYECTO	CARACTERÍSTICAS
Plan de manejo para la gestión integral de residuos de manejo especial	<p>Beneficiarios: Población en general, consumidores, productores, prestadores de servicios</p> <p>Impacto del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto ambiental. • Impacto social. • Impacto económico. • Impacto tecnológico. <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de diagnósticos que incluyan el estado del arte y el estado de la técnica como complemento para establecer líneas estratégicas para residuos en diferentes escenarios • Ser el vínculo entre los diferentes actores para la solución de problemas relacionados con los residuos

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
PROYECTO	CARACTERÍSTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción los impactos negativos provocados por los residuos urbanos y de manejo especial • Plan de capacitación ambiental que contenga una estrategia de sensibilización • Diseño e implementación de un programa de transferencia de tecnología en manejo de residuos • Generación de conocimiento en las cadenas de valorización de los residuos

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE PARTICIPANTES DE ORGANIZACIONES SOCIALES

Diagnóstico de problemas del manejo de los residuos

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS
Reducción y minimización de la generación de residuos	<p>Falta de capacitación en temas de cultura y educación ambiental</p> <p>El gobierno no genera puntos de apoyo para el desarrollo de asociaciones civiles y/o comunitarias, en las cuales se pueden desarrollar centros culturales en torno al manejo de residuos, desarrollando procesos de educación y cultura ambiental de manera comunitaria</p> <p>Criterios discrepantes en torno a la aplicación de la ley por parte de las distintas autoridades.</p> <p>Las cadenas de valor no están definidas completamente además se deben adaptar al contexto actual y posteriormente identificar los elementos dentro de las mismas para ponderar el contexto de los residuos como un elemento de gestión ambiental y no como un elemento económico.</p> <p>Los procesos de reducción en torno a los modelos de consumo imperantes, se deben dar por el medio legal y regulatorio para tener un impacto mayor y a corto plazo</p>
Reciclaje y re aprovechamiento de residuos	<p>La responsabilidad compartida es un tema que se deja de lado en el desarrollo de los procesos de generadores, donde solamente se comienzan a incorporar hasta que se toca el bolsillo de los mismos.</p> <p>El problema es que muchos residuos reciclables no se aprovechan por falta de valor económico en el mercado.</p> <p>Falta de infraestructura para desarrollar centros de acopio comunitarios donde se pueda reciclar.</p> <p>Las opiniones expresadas en las mesa solo se dan en torno al desarrollo profesional de cada persona y no se está tomando en cuenta el enfoque de los generadores en casa.</p>
Recolección de residuos	<p>Problemas de corrupción con las concesionarias, no se pueden regular por los manejos que se tienen internamente, además existe una falta de regulación por parte de las autoridades y a su vez no hay inspección y vigilancia.</p> <p>Existe muy poca consideración hacia los pepenadores y apreciación de la función que realizan, los cuales son fundamentales en los procesos de separación y reciclaje tanto en los sitios de disposición como en las áreas públicas</p> <p>No se cuenta con modelos de recolección más eficientes como los Organismos Públicos Descentralizados, que desarrollen procesos de gestión que vayan más</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS
	<p>allá de las administraciones y el servicio tenga otros fines diferentes al económico además de que el mismo sea especializado en la Gestión Integral de Residuos.</p> <p>No existe suficiente personal para realizar procesos de inspección y vigilancia, por lo cual se podrían desarrollar procesos de certificación para asociaciones civiles con el fin de realizar dichos procesos de forma comunitaria, en torno a funciones otorgadas por las autoridades</p>
Disposición final	<p>No se está dando el valor real a los residuos por lo cual no se separan y se disponen en grandes cantidades y de manera indiferenciada</p> <p>Faltan procesos de investigación y aplicación para dar una mayor utilidad a los residuos y evitar su disposición generalizada</p>

Ejemplos de actividades que desarrollan algunos de los participantes

- Difusión y promoción del cuidado ambiental a través del Congreso Infantil Ecológico
- Realización del Electroacopio Jalisco, Electroinformo y Electroeducó
- Acopio de arbolitos navideños
- Denuncias ante tribunales federales e instancias internacionales por violaciones de derechos humanos a un medio ambiente sano por la mala gestión de televisores analógicos
- Operación de un centro de acopio comunitario
- Actividades de educación y cultura ambiental
- Fomento, minimización y reúso de libros a través del programa "libro que no has de leer déjalo correr"
- Programas con preparatorias públicas para evitar ciertos residuos

Lo que los participantes de organizaciones sociales proponen que se incluya en el Programa

- Esquemas de educación formal e informal en materia de prevención y gestión integral de los residuos
- Conformación de un grupo técnico para revisar aspectos técnicos y jurídicos para la gestión y manejo de materiales aprovechables
- Desarrollo de tecnologías o adaptación de éstas en conjunción con los empresarios
- Poner como eje central del programa el resolver todos los problemas que en este momento desincentivan la generación y venta de composta, tanto de residuos orgánicos domiciliarios como de residuos agrícolas, forestales y de la ganadería, incluso de rastros
- Propuesta de una legislación estatal especial para Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, siendo este sector uno de los pilares económicos de Jalisco
- Mecanismos legales que mejoren la NOM161 a nivel estatal para lograr realmente la responsabilidad compartida de los sujetos obligados en el caso de los residuos de manejo especial
- Incentivos a la simbiosis industrial para el reciclaje de materiales
- Fomento a los organismos operadores y el cobro de tarifas

Lo que los participantes de organizaciones sociales están dispuestos a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR PARTICIPANTES DE ORGANIZACIONES SOCIALES A TRAVÉS DE LA ENCUESTA Y DEL TALLER FINAL	
PROPUESTAS DE LA ENCUESTA	PROPUESTAS DEL TALLER FINAL
<ul style="list-style-type: none"> • Fungir como promotores y difusores de acciones en la gestión de residuos • Exigir al sector público, privado y a la ciudadanía que cumplan con sus obligaciones de Ley • Denunciar y combatir las violaciones a la Ley y a los derechos humanos en temas de residuos • Educar y comunicar al sector público, privado y a la ciudadanía en temas de residuos • Incidir en políticas públicas haciendo o mejorando la legislación vigente <p>La sociedad civil requiere apoyos de recursos económicos o en especie de los diferentes niveles de gobierno, del sector público y privado para continuar con la mejora de las actividades en materia de prevención y gestión de residuos</p>	<p><u>Generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar en la elaboración y aplicación de una estrategia de educación ambiental • Generar procesos de vinculación entre la sociedad civil y las autoridades • Participación de la sociedad civil como vigilantes e inspectores de cumplimiento • Comité u observatorio aprovechando la “Ley de participación ciudadana” para constituir a los Grupos sociales y darles figuras legales para temas específicos en la gestión y educación de residuos, uno de los objetivos de dicho comité debería de ser el ser vigilante del cumplimiento del Programa Estatal • Investigación e inventario sobre los distintos generadores de residuos • Programas de capacitación técnica y sensibilización para: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de planes de manejo para los generadores o sujetos obligado 2. Talleres de sensibilización 3. Desarrollo de diplomados desde las AC en el manejo integral y aprovechamiento de residuos como un proceso de capacitación (Colegio de Biólogos). 4. Ejercer el derecho al medio ambiente sano desde la vía legal <p><u>Particulares</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aplicaciones para generar bases de datos, con lo cual se puedan enviar reportes a las autoridades (Clúster Robótico) • Creación de foros de divulgación y análisis sobre la problemática ambiental y la GIRS (Colegio de Biólogos)

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
<p>Generación de procesos de vinculación entre la sociedad civil y las autoridades</p>	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación de la sociedad civil como vigilantes e inspectores de cumplimiento • Comité u observatorio aprovechando la “Ley de participación ciudadana” para constituir a los Grupos sociales y darles figuras legales para temas específicos en la gestión y educación de residuos • Uno de los objetivos de dicho comité debería de ser el ser vigilante del cumplimiento del Programa Estatal • Reformas legislativas a nivel estatal • Vigilar a los Municipios y al Gobierno del Estado • Vigilar a cualquier empresa que incumpla con la normatividad • Investigación e inventario sobre los distintos generadores • A través del comité u observatorio proponer mejoras <p>Beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los sectores y niveles

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidir en la política pública • Hacer cumplir la ley • Impacto deseado
Elaboración y aplicación de una estrategia de educación ambiental	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajar la aplicación de la estrategia a diferentes grupos o sectores sociales (sector público, sector privado y sociedad civil). • Participar desde el observatorio en la elaboración de la estrategia de educación ambiental para el estado de Jalisco <p>Beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generadores de todos los sectores y niveles <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificar la cultura ambiental y reorientar los hábitos de consumo y desecho <p>Impacto deseado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr una mejor gestión de los residuos
Programas de capacitación técnica y sensibilización	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planes de manejo para los generadores o sujetos obligados • Talleres de sensibilización • Desarrollo de diplomados desde las Asociaciones Civiles en el manejo integral y aprovechamiento de residuos como un proceso de capacitación (Colegio de Biólogos). <p>Beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sujetos obligados (sector público, instituciones educativas, empresas y la sociedad civil) <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar capacidades y habilidades <p>Impacto deseado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que los sujetos obligados cumplan la ley
Ejercer el derecho al medio ambiente sano desde la vía legal	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de todos los mecanismos vinculantes y no vinculantes de los que se pueda hacer uso para el cumplimiento de la legislación ambiental <p>Beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectados ambientales <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr el cumplimiento cabal de la ley por parte de los infractores <p>Impacto deseado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad de vida

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE PARTICIPANTES DE CÁMARAS EMPRESARIALES

Diagnóstico de problemas del manejo de los residuos

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS	SOLUCIONES
Reducción y minimización de la generación de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1- Compleja tramitología. 2- Instrumentos de gestión complejos. 3- Regulación rebasada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificación de tramitología. • Revisión de la legislación para su modificación.
Reciclaje y re aprovechamiento de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1- Desconocimiento de la normatividad. 2- Desconocimiento de la tramitología. 3- Desconocimiento de métodos de separación. 4- Falta de incentivos por parte del gobierno para el financiamiento de tecnologías, infraestructuras, equipos e investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de sesiones y programas de capacitación a los miembros y cámaras. • Preauditorías internas. • Estudios técnicos que justifiquen los incentivos.
Recolección de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1- Recolección sin autorización. 2- Falta de campañas de difusión y divulgación. 3- Falta de cultura y educación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Denunciar y vigilar. • Promover entre los miembros la educación ambiental. • Realizar programas de capacitación con instituciones educativas.
Disposición final	<ol style="list-style-type: none"> 1- Falta de colaboración con la iniciativa privada/organismos técnicos. 2- Desconocimiento del manejo. 3- Falta de vinculación con instituciones de educación para el desarrollo de tecnología para el aprovechamiento de residuos- 	<ul style="list-style-type: none"> • Suscribir convenios de colaboración a largo plazo (más de un sexenio) • Elaboración de programas de capacitación.

Actividades que desarrollan los participantes de cámaras empresariales relacionadas con la gestión de los residuos

- " Se analizan" propuestas y/o proyectos para el aprovechamiento de basura orgánica
- Capacitación, Promoción de la información de las autoridades correspondientes, foros, expos, talleres, diplomados, etc., semanas verdes
- Comités ambientales dentro de las cámaras empresariales que promueven acciones
- Educación, asesoría o conexión con expertos
- Cumplimiento con la Ley, Normas y Reglamentos
- En la industria de la electrónica existe el código de conducta de responsabilidad social y se cuenta con un programa de gestión de residuos.

Lo que los participantes de cámaras empresariales proponen que se incluya en el Programa

- Aprovechamiento de residuos
- Propuestas de solución al micro y pequeño generador de residuos en materia fiscal y legal
- Investigación e innovación en cuestiones administrativas y técnicas para generar información confiable
- Trabajo conjunto con otros organismos e instituciones en pro de la sustentabilidad
- Creación de normas específicas
- Que incluya benchmark (como en otros países)
- Educación ambiental en todos los sectores y ámbitos
- Que se habiliten tecnologías que favorezcan la gestión de los residuos

Lo que los participantes de cámaras empresariales están dispuestos a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR PARTICIPANTES DE CÁMARAS EMPRESARIALES A TRAVÉS DE LA ENCUESTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de aprovechamiento y separación de residuos • Valorización y separación de residuos • Contribuir en la promoción y difusión en cada una de las Cámaras agremiadas para crear acciones relacionadas con la prevención y gestión adecuada de materiales aprovechables • Medir el cumplimiento de las empresas agremiadas; proveer guía y enlaces con las autoridades • Fomento y promoción de los planes y programas de manejo • A través del código de conducta (para el caso de la industria de la electrónica) 	

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
Proyecto	Características
Promoción para la prevención y gestión integral de los residuos	<p>Beneficiarios: empresarios, productores, comercializadores, prestadores de servicios, autoridades, ciudadanos.</p> <p>Impacto del proyecto: Alto en el buen manejo de los residuos.</p> <p>Objetivo: Mejorar la gestión integral de los residuos en las etapas de generación, recolección, tratamiento, valorización y disposición final de ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener una simplificación regulatoria, mediante la revisión de normatividad y trámites. • Dar a conocer la información existente en el manejo de residuos. • Otorgar capacitación a los miembros de las cámaras que se reflejaran en un mayor manejo de los residuos. • Reducir la ilegalidad de prestadores de servicios. <p>Resultados: Mejoría en la gestión de residuos, obtener mayor valorización, reducir la disposición final de los residuos, tener una mayor operatividad de la recolección de los residuos, obtener un mejor costo en el manejo de los residuos.</p>

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL SECTOR PRIVADO GENERADOR DE RESIDUOS

Diagnóstico de problemas

De las empresas generadoras

- En las empresas suele suceder que el área administrativa no siempre está de acuerdo con las propuestas que se hacen con respecto a mejoras ambientales, al no considerar que pueden conllevar un ahorro económico, y cuando se llegan a implementar prácticas de eficiencia ambiental es necesario demostrar el antes y después en términos económicos.
- El problema del manejo de los residuos no es exclusivo de las empresas, sino también de sus empleados en cuyas casas no siguen buenas prácticas al respecto, porque carecen de educación ambiental, como sucede en las comunidades.
- El que las autoridades consideren a sus subproductos como residuos influye en que sean eliminados como tales.
- Se identifica el embalaje de los productos como un grave problema que contribuye a la generación de residuos.
- Los grandes generadores son los que obligan a los recolectores o prestadores de servicios de distintas etapas de manejo de residuos a que estén autorizados.

De la gestión gubernamental de los residuos

- Los servidores públicos que intervienen en el proceso de dictamen de trámites de autorización no tienen los mismos criterios de evaluación y adolecen de pobre vinculación y comunicación con otras dependencias que otorgan autorizaciones similares.
- No existe vigilancia ni seguimiento de los trámites ingresados ni de los prestadores de servicios autorizados
- Los trámites no se realizan de manera electrónica lo que retrasa su procesamiento y la sistematización de la información que se proporciona en ellos.
- Existen inconsistencias en los formatos que recaban la misma información (por ejemplo, los de la Cédula de Operación Anual y los de los Planes de manejo)

Del manejo de los residuos

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS
Reducción y minimización de la generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cultura y educación ambiental • Falta de recursos para inversión • Falta de regulación de empaques y embalaje
Reciclaje y re aprovechamiento de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de mercado de subproductos y de un padrón de posibles compradores y vendedores de subproductos específicos • Falta de estudios sobre el ciclo de vida de los productos • Padrón de prestadores de servicios poco actualizado o inexistente

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS
Recolección de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • No todos los residuos se pueden recolectar por alguien especializado • Deficiente infraestructura • Mala gestión del servicio público
Disposición final	<ul style="list-style-type: none"> • Resulta en residuos no valorizados • Prestadores de servicios de manejo de residuos limitados • Existe una mayor cantidad de prestadores de servicio que utilizan como primera opción de manejo de residuos la disposición final que los que buscan la reutilización, reúso o reciclaje. • Falta de seguimiento de las autoridades

Actividades que desarrollan las empresas de los participantes relacionadas con la gestión de los residuos

- Separación primaria y secundaria de residuos
- Búsqueda de alternativas para el manejo de los residuos internos
- Establecimiento de esquemas de prevención, minimización y valorización de residuos
- Capacitación del personal
- Sustitución de materiales (materia prima)
- Cumplimiento de la legislación
- Asesoramiento a empresas que soliciten planes de manejo de ciertos residuos
- Educación ambiental a través de cursos

Lo que los participantes de las empresas proponen que se incluya en el Programa

- Fortalecimiento de la infraestructura, tecnología, recursos y aspectos normativos que refuercen o apliquen sanciones a quienes no cumplan
- Información, Educación, Planes conjuntos, Colaboración, Incentivos fiscales
- Incentivos a las empresas para reportar los residuos que generan y al reciclaje
- Agilización de trámites ambientales y equidad en las obligaciones del productor y recolector.
- Creación de controles reales específicos por giro y desarrollo de programas de incentivos por logro de metas.
- Esquemas de prevención, separación minimización y valorización de residuos
- La consideración de los sub productos como materiales aprovechables o valorizables y no como residuos
- Consideración a los límites de los alcances de una empresa para la reducción de la generación, en función de la producción
- Índices de reducción de residuos, así como porcentajes de valorización de éstos, fijados de manera proporcional a la producción de las empresas y no como una meta fija.
- La responsabilidad social, ambiental y económica del sector productivo
- El impulso a planes de manejo estatales de residuos prioritarios, como los residuos de la construcción y expedición de la norma técnica ambiental correspondiente

Lo que los participantes de las empresas están dispuestos a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE LAS EMPRESAS GENERADORAS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA Y DEL TALLER FINAL	
Propuestas de la encuesta	Propuestas del taller final
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar asesoramiento a empresas y particulares en la materia • Participar activamente e involucrarse en las buenas prácticas en la gestión de residuos • Trabajo en conjunto y comunicación con autoridades en la materia • Separar y aumentar los volúmenes de residuos con características de valoración • Difundir técnicas para la minimización y la prevención de residuos • Compartir experiencias para detectar oportunidades de mejora integrales a menor plazo y con beneficios amplios • Planes conjuntos de educación, innovación y difusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y concientización constante al personal dentro de las empresas/campañas de educación y comunicación y participar en campañas externas. • Establecer vinculación transversal entre las áreas financieras y ambientales dentro de las empresas. • Adquirir competencia en eficiencia ambiental. • Realizar separación secundaria más selectiva de residuos con potencial de ser valorizados por otras empresas. • Mantenimiento de equipo preventivo para disminuir mermas, desperdicios, y ser más eficientes. • Actualización de su plan de manejo de manera anual y no solamente los indicadores. • Auditar a proveedores para asegurar la corresponsabilidad compartida/ Compras responsables: elegir proveedores con buenas prácticas. • Separación secundaria más selectiva y con potencial de ser valorizables para otras empresas/ crear cadenas de valor / Incentivar valorización de residuos • Crear comisiones ambientales internas • Adherirse al Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (sólo si es atractivo) • Seguimiento a otras plantas: buenas prácticas. • Evaluar cumplimientos y llevarlo más allá que un simple trámite.

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
Proyecto 1. Creación de comisiones ambientales para evaluar el estado de la propia empresa	Proyecto 2. Educación ambiental compartida
<p>Regulaciones internas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar cumplimiento de planes de manejo • Contar con indicadores de éxito • Formular regulaciones normativas <p>Evaluación a proveedores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditar a proveedores para asegurar la corresponsabilidad compartida • Realizar compras responsables eligiendo a los proveedores con buenas prácticas <p>Beneficiarios: Industria y autoridades ambientales</p> <p>Impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de huella de carbono • Cumplimiento legal • Ahorro económico en el manejo • Aprendizaje y mejores técnicas • Fortalecimiento de la relación con los proveedores • Mejoramiento de imagen institucional y generación de cultura ambiental 	<p>Educación y Capacitación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y concientización constante al personal dentro de las empresas a través de campañas de educación y comunicación, así como en la responsabilidad social con campañas externas • Programas de capacitación de forma sistemática <p>Beneficiarios: empresa, personal y la comunidad</p> <p>Impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de residuos • Ahorros energéticos • Concientización • Ahorro en consumo de recursos • Empresa socialmente responsable en toda la cadena

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL SECTOR PRESTADOR DE SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS

Diagnóstico de problemas del manejo de los residuos

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS	SOLUCIONES
Reducción y minimización de la generación de residuos	<p>Nula legislación que regule los productos con embalajes desechables.</p> <p>Insuficientes campañas educativas permanentes, que lo promuevan.</p> <p>No existe impuesto o sanción para quienes producen productos con embalajes no retornables.</p> <p>Insuficiente información e incapacidad del gobierno para generarla y para procesarla (diagnóstico de generadores)</p>	<p>Incentivar/crear /coadyuvar con el gobierno y sector académico programas de capacitación y educación ambiental orientada a eso.</p> <p>Cumplir la ley y sus reglamentos vigentes</p>
Reciclaje y re aprovechamiento de residuos	<p>Incertidumbre jurídica para estos mercados.</p> <p>Exceso de burocracia/regulación que desincentiva la aparición de nuevos mercados y para la regularización de los ya existentes.</p> <p>Falta de incentivos que faciliten la aparición o crecimiento de estos sectores</p>	<p>Creación de listado de residuos valorizables con mercados definidos y su actualización periódica para su facilitación de tramitología.</p>
Recolección de residuos	<p>Exceso de regulación y tramitología.</p> <p>Falta de inspección y vigilancia de recolectores irregulares.</p> <p>Incongruencia en la aplicación de la ley para públicos y privados.</p>	<p>Trabajar en conjunto con las autoridades para la simplificación de la tramitología y apoyo en la actualización del reglamento de dicho sector.</p> <p>Cumplir la ley y sus reglamentos vigentes.</p>
Disposición final	<p>No se aplica la normatividad en rellenos sanitarios municipales.</p> <p>Los rellenos sanitarios municipales no cuentan con la infraestructura necesaria.</p> <p>Aplicación de la legislación incongruente (municipales/privados)</p>	<p>Coadyuvar con el gobierno y para la creación de modelos de generación de lixiviados y biogás en rellenos sanitarios.</p> <p>Cumplir la ley y sus reglamentos vigentes.</p>

Actividades que desarrollan las empresas prestadoras de servicios participantes

- Pláticas de capacitación con los clientes
- Búsqueda de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de residuos
- Proyectos de alternativas de uso de biogás y aprovechamiento de lixiviados en los centros de disposición final
- Actividades de acopio, reciclaje y separación hasta buscar su disposición final Recolección y separación

- Difusión de cultura en materia de residuos
- Actividades de Responsabilidad Social y Ambiental Empresarial
- Campañas de educación ambiental
- Limpieza de áreas públicas
- Operación de plantas de tratamiento de aguas
- Participación en el Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario
- Verificación de Industria Limpia
- Concesión de papeleras en vía pública
- Transporte de diversos tipos de residuos
- Cursos en temas de residuos
- Reciclaje básico

Lo que los participantes de las empresas prestadoras de servicios proponen que se incluya en el Programa

- Definición clara de las responsabilidades de cada actor en el marco de la responsabilidad compartida y la responsabilidad extendida
- Capacitación en la separación y valorización de residuos
- Eliminación de la sobrerregulación y diferenciación entre empresas privadas o sociales sujetas a la aplicación correcta de la Ley
- La elevación de la eficiencia de la administración pública
- Cultura, supervisión, inspección y vigilancia
- La adopción de la responsabilidad compartida diferenciada entre los distintos actores en la gestión de residuos
- Educación ambiental (orientación a la 3 R's)
- Establecimiento de un padrón completo y detallado de generadores por tipo de residuos
- Nuevas tecnologías
- La inclusión de las casas habitación a los esquemas normativos
- Transparencia
- Subsidios a quienes busquen tratar residuos de difícil reciclaje.
- Planes de manejo flexibles y obligatorios
- Costos de transporte y disposición final
- Obligaciones para los pequeños generadores de residuos de manejo especial
- Supervisión a los talleres mecánicos y su generación de residuos peligrosos
- Superación de las carencias del Estado y sus municipios en materia de residuos
- Regulación de mercados del reciclaje y reaprovechamiento
- Recursos financieros y coordinación entre actores

Lo que los participantes de empresas prestadoras de servicios están dispuestos a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Exponer experiencias a terceros para implementar mejoras en la materia |
|--|

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROPUESTAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a diversos programas y exigencia a las autoridades • Apego y cumplimiento a la legislación • Desarrollo de planta de disposición y transformación profesional de residuos orgánicos • Acercamiento y trabajo conjunto con a las autoridades, así como la difusión y desarrollo de los programas en la materia • Mayor capacitación interna • Ofrecimiento de proyectos con tecnologías eficientes y sustentables • Fortalecimiento de los esquemas de recolección, reúso y reciclado • Compromiso con los procesos limpios, transparentes, separación y disposición de residuos con todos los permisos en regla • Inversión para un mejor manejo de residuos • Ofrecer mejores alternativas a la sociedad para la disposición de los residuos tanto en lo ambiental como en lo económico

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR		
PROYECTO 1. PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA HACER MÁS EFICIENTE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	PROYECTO 2. APOYO EN LA ACTUALIZACIÓN/CREACIÓN DE REGLAMENTOS EN LA MATERIA Y SUS FORMATOS PARA SU CUMPLIMIENTO	PROYECTO 3. CREACIÓN DE LISTADO DE RESIDUOS VALORIZABLES
<p>Objetivo: Facilitar la administración de las etapas de manejo tanto para la autoridad ambiental como para los prestadores de servicio en todas las etapas de manejo (informes, registros, permisos, refrendos, etc.)</p> <p>Beneficiados: Prestadores de servicio de todas las etapas de manejo, generadores, gobierno, sector académico y cualquier ciudadano que quiera consultar la información de manera rápida y sencilla.</p> <p>Resultados esperados: Eficiencia de gestión dentro y fuera de la secretaría Menores costos para el sector privado y prestadores de servicio. Simplificación administrativa, menor papeleo y burocracia. Mayor información, de mejor calidad (estandarizada) y más accesible. Mejor seguimiento. Se generará información útil que se podrá aprovechar. Se tendrá información actualizada.</p>	<p>Objetivo: que el reglamento o reglamentos en la materia, así como los formatos (registros, informes, refrendos, etc.) sean prácticos, eficientes, claros y coherentes.</p> <p>Beneficiados: Prestadores de servicio de todas las etapas de manejo, generadores y gobierno.</p> <p>Resultados esperados: Eficiencia de gestión dentro y fuera de la secretaría Menores costos para el sector privado y prestadores de servicio. Simplificación administrativa, menor papeleo y burocracia. Se generará información útil que se podrá aprovechar.</p>	<p>Objetivo: crear un listado actualizado periódicamente sobre residuos con mercados ya definidos, de manera que su regulación se simplifique.</p> <p>Beneficiados: prestadores de servicio, privados en general y gobierno.</p> <p>Resultados esperados: Generar una base de datos actualizada periódicamente de los residuos con mercados existentes, de manera que los que se encuentren en ella estén sujetos a regulaciones más sencillas y prácticas. Que se incentive su reporte y se genere un mayor padrón y por ende mayor información.</p>

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE ACCIÓN DE PARTICIPANTES DE EMPRESAS CONSULTORAS

Diagnóstico de problemas del manejo de los residuos

FASE DEL MANEJO DE RESIDUOS	PROBLEMAS	QUE PROPONEN HACER PARA AYUDAR A RESOLVERLOS
Reducción y minimización de la generación de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1- Falta de incentivos positivos y negativos para el cumplimiento de la normativa, la cual deberá de ser actualizada y evaluada. 2- Programas de educación ambiental, encaminados al cumplimiento de la normativa, enfocados a cada sector de acuerdo a su contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser un puente entre el sector privado y gobierno (comités técnicos o colegios) para evaluar las fortalezas y debilidades de la normativa brindando opinión técnica. • Proponer alternativas redituables que estén orientadas al cumplimiento de la normativa y mejora del desempeño ambiental. • Brindar asesoría para la elaboración de programas de educación ambiental.
Reciclaje y re aprovechamiento de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1- Falta motivar la inversión en materia de aprovechamiento de residuos. 2- Falta mayor exigencia a concesionarias. 3- Falta de sinergia intersectorial, para el cumplimiento normativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer alternativas en la gestión de residuos orientada hacia la valorización para los asesorados. • Ser éticos en la consultoría, apegados a las normas y no a los intereses particulares. • Vigilancia a empresas.
Recolección de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1- Falta de vigilancia e infraestructura a nivel municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría técnica a los inversionistas que pretenden crear infraestructura para el manejo de residuos. • Vigilancia a las recolectoras en caso de ser solicitado por las dependencias.
Disposición final	<ol style="list-style-type: none"> 1- Gestión deficiente y falta de vigilancia de sitios clandestinos. 2- Falta de vigilancia (capacidad técnica) 3. Falta de desincentivos a la instalación de rellenos sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar planes de manejo promoviendo una máxima valorización desinteresada en rellenos sanitarios.

Actividades que desarrollan los participantes de empresas consultoras relacionadas con la gestión de los residuos

- Promoción de “Edificios verdes” y del manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición
- Incorporación de planes de manejo de residuos
- Disponer adecuadamente los residuos
- Certificaciones ambientales e implementación de Sistemas de Gestión Ambiental
- Pláticas de concientización de residuos y lo que provocan al contratar empresas no calificadas
- Apoyo como consultor ambiental en tramitología ambiental
- Apoyo en proyectos con otras organizaciones (ejemplo Vías Verdes)
- Desarrollo del Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos para la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur de Jalisco

Lo que los participantes de empresas consultoras proponen que se incluya en el Programa

- Esquema de vigilancia para garantizar su cumplimiento
- Incorporar a los transportistas de materiales de construcción como recolectores de residuos y regularlos
- No otorgar licencias de construcción a menos de que se haya entregado un plan de manejo de residuos
- Incentivar emprendimientos de reciclaje, reducción de residuos y su aprovechamiento
- La responsabilidad extendida de los fabricantes, la eficiencia en la producción que incorpore criterios ambientales y sociales.
- La generación de grasas residuales de restaurantes y su tratamiento
- Cumplimiento de normas y leyes
- Rendición de cuentas, diagnósticos, objetivos orientados a resultados, indicadores
- Capacitación ambiental
- Cobro por recolección diferenciada
- Normatividad exigente
- Participación social, financiamiento de la infraestructura, la formación de capacidades, la despolitización del tema de gestión de residuos y la atención ambiental urgente de los sitios de disposición final de residuos

Lo que los participantes de empresas consultoras están dispuestas a hacer para contribuir a fortalecer capacidades

PROPUESAS DE ACCIONES EXPRESADAS POR LOS PARTICIPANTES DE EMPRESAS CONSULTORAS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA Y DEL TALLER FINAL
PROPUESTAS DE LA ENCUESTA
<ul style="list-style-type: none"> • Coadyuvar a la mitigación de los problemas actuales de los residuos a través de la información y el entrenamiento de los profesionistas • Participar en las etapas de manejo de los residuos • Investigación, asesoría, educación ambiental, vinculación, promoción de participación ciudadana, colaboración con otros agentes para el desarrollo de las iniciativas, promoción de alternativas caseras • Creación de sinergia entre sectores • Incidir a través de las herramientas de comunicación con las empresas a las que se les apoya en la generación de sus trámites ambientales para su cumplimiento (que no sea solo un trámite) • Mantenerse al tanto de los avances en la materia para proponer e implementar soluciones • Fomentar la valorización de residuos • Realizar diagnósticos en la materia • Compartir experiencias en la materia con los sectores involucrados • Ofrecer estudios técnicos profesionales que sean instrumentos de gestión confiables • Gestión de residuos a grandes generadores y vigilancia a éstos

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

PROYECTOS QUE SE PROPONEN DESARROLLAR	
PROYECTO	CARACTERÍSTICAS
Fortalecimiento de la consultoría en gestión de residuos	<p>Beneficiarios: Consultores, gobierno, empresas del sector privado, prestadores de servicios.</p> <p>Impacto del proyecto: Alto, para asegurar servicios técnicos de consultoría en la gestión y manejo de residuos, incrementar la educación ambiental al sector privado, posibilidad de mejorar los conocimientos técnicos en profesionistas del ramo.</p> <p>Objetivo: Potenciar el trabajo de los consultares en gestión de residuos mediante la creación de una agrupación técnica para aprovechar el conocimiento y experiencia de los miembros en la gestión de los residuos.</p> <p>Etapas del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión de consultores. 2. Conformación de organismo. 3. Reuniones periódicas. 4. Proyectos de investigación

7. EJES RECTORES ESTRATÉGICOS Y LINEAS DE ACCION DEL PROGRAMA

En el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022, la prevención de la generación y el manejo integral y ambientalmente adecuado de los residuos se entienden como la vía para que los materiales y productos post producción o post consumo que se convierten en residuos sean reducidos, aprovechados o manejados de manera a ahorrar recursos naturales y proteger la salud humana y al ambiente en contra de los efectos adversos que pueden resultar de su manejo inadecuado.

Esta es la sección más importante del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, en su versión 2016-2022, en la medida que se ha construido a partir de un esfuerzo colectivo para identificar las acciones prioritarias a incluir en el Programa, así como a los actores/sectores interesados en contribuir a su implementación en el marco de la responsabilidad compartida prevista en la legislación en la materia y que aparecen citados en el Anexo 10 de este Programa.

Las acciones comprenden tanto las que se identificaron como necesarias a la luz de los diagnósticos básicos realizados para sustentar el Programa, las que son obligadas en función de la normatividad vigente y los compromisos adquiridos por México en Convenios Internacionales que se han convertido en ley nacional, y las propuestas por los Grupos de Interés que participaron en la consulta, en concordancia con lo previsto en el Código Electoral y de Participación Social del Estado de Jalisco.

De esta manera, se esperan lograr dos cambios significativos: a) que se apropien del Programa los diversos sectores a quienes busca involucrar en el desarrollo de las acciones y b) que ellos mismos aseguren su continuidad, evalúen sus resultados y, de ser el caso, reorienten sus acciones con base en los diagnósticos básicos actualizados.

A la vez, las acciones previstas en este Programa se relacionan con acciones similares previstas en el marco del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 -derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018-, con la Estrategia Nacional de Cambio Climático, con los planes de acción en la materia establecidos en la actualización 2016 del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo y con las acciones previstas en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009-2012, relacionadas con los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que aún siguen pendientes de desarrollar. Esto con el fin de establecer sinergias entre programas y hacer un mejor uso de los recursos que se asignen para su cumplimiento.

Para dar continuidad al proceso participativo que dio origen al Programa y hacer efectiva su apropiación por parte de todos los actores y sectores involucrados, se prevé la conformación de “grupos de tarea” intersectoriales que contribuyan al desarrollo de las distintas acciones previstas en el Programa; cuando sea el caso, con el apoyo de estudiantes a través de los múltiples programas de extensión universitaria o de brigadas de voluntarios.

Este ejercicio ciudadano se espera reúna y vaya ampliando los conocimientos y experiencias en materia de prevención y gestión integral de residuos de quienes han estado de tiempo atrás contribuyendo al desarrollo de capacidades en este campo o que se encuentran interesados en hacerlo en todo el territorio de Jalisco, para que se constituyan en un observatorio desde el cual se vele porque la legislación y las acciones del Programa se implementen como previsto. Los siguientes ejes rectores, estrategias y líneas de acción se interrelacionan y refuerzan mutuamente.

EJE RECTOR 1. INNOVACIÓN REGULATORIA E INSTITUCIONAL

OBJETIVO GENERAL

Jalisco cuenta con una Ley de Gestión Integral de Residuos mejorada y con un Reglamento de la misma que, en la medida que las disposiciones de ésta y de la Ley General lo permiten, contribuye a lograr la simplificación administrativa, la combinación de instrumentos regulatorios y de autorregulación, y al establecimiento de alianzas y sinergias con los diversos actores y sectores interesados en contribuir a la prevención y gestión integral de los residuos, para ampliar las oportunidades para reducir su generación y para cerrar el ciclo de los materiales con un enfoque de economía circular y de sustentabilidad ambiental, económica y social, aplicable en todos los niveles desde los hogares, las instituciones públicas y privadas, las empresas, las comunidades, los municipios y el estado de Jalisco en general.

<p>Objetivo Específico 1.1. La Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco se actualiza con base en las lecciones aprendidas, a fin de trascender las barreras que se opongan al aprovechamiento sustentable de los recursos, reducción de la generación de residuos, y mitigación de la liberación de contaminantes al ambiente durante su manejo, particularmente los que tienen efecto de invernadero y son persistentes y bioacumulables.</p>		
<p>Estrategia. De conformidad con el Código Electoral y de Participación Ciudadana, integrantes de los Grupos de Interés del sector gubernamental, privado, académico y social involucrados en el diseño e implementación del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022, colaboran en la revisión de la Ley vigente y propuesta de reformas para su adecuación.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.1.1. Reforma de la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco.	<p>1) SEMADET, Ayuntamientos y Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Cámara de Diputados del Estado de Jalisco.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Proyecto de reformas a la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco terminado y difundido por medios digitales en 2017.</p> <p>Número de consultas digitales mensuales al Proyecto de reformas a la Ley y de observaciones a las mismas.</p> <p>Nueva legislación en la materia publicada en el Diario Oficial antes del año 2022.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.2. Las disposiciones de la Ley se traducen en medidas reglamentarias e instrumentos de gestión y de control que permitan operativizarlas.</p>		
<p>Estrategia. Establecer criterios comunes estatales y municipales con objeto de determinar las formas para que se ejerzan los actos de autoridad de las respectivas autoridades gubernamentales de acuerdo con sus competencias, sin sobregular ni crear barreras burocráticas al logro de los objetivos de la Ley, a manera de facilitar a los sujetos regulados el cumplimiento de sus obligaciones legales y a los dictaminadores y verificadores del cumplimiento de la ley la equidad en sus evaluaciones y resoluciones.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) COOPERANTES	METAS/INDICADORES
1.2.1. Formulación y publicación del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco que englobe todas sus disposiciones y cubra las necesidades expresadas en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022.	1) SEMADET y Ayuntamientos 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil	Reglamento publicado en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco en 2017 y difundido por medios digitales. Número de consultas digitales anuales al Reglamento.
1.2.2. Formulación y difusión electrónica de un Reglamento Municipal modelo basado en la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco y en su Reglamento, que sirva de base a la integración y publicación de reglamentos similares faltantes.		Reglamento Municipal modelo difundido en las páginas electrónicas de la SEMADET y Ayuntamientos en 2017. Número de consultas digitales mensuales al Reglamento Municipal modelo.

<p>Objetivo Específico 1.3. Se constituye un órgano de Contraloría Social en el cual participan los Grupos de Interés que han contribuido en el diseño del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022 para que, entre otros, lleve a cabo el seguimiento y evaluación de los resultados de la implementación del Programa y acciones gubernamentales derivadas de él.</p>		
<p>Estrategia. De conformidad con el Código Electoral y de Participación Ciudadana, integrantes de los Grupos de Interés del sector gubernamental, privado, académico y social involucrados en el diseño e implementación del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022, conforman un órgano de Contraloría Social para asegurar la continuidad de la implementación del Programa, la evaluación de sus resultados y, en su caso, su actualización, sin importar los cambios en las administraciones gubernamentales involucradas a nivel estatal y municipal.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.3.1. Conformación del órgano de Contraloría Social sustentada en el Reglamento de la LGIREJ.	1) SEMADET y Ayuntamientos 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Bases reglamentarias para la conformación del órgano de Contraloría Social establecidas y en vigor desde 2017. Órgano de Contraloría Social conformado.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

1.3.2. El órgano de Contraloría Social presenta por escrito ante los titulares de los entes públicos con competencia en la materia, la solicitud para ser acreditado como tal en 2017.	1) SEMADET 2) Órgano de Contraloría Social	El órgano de Contraloría Social es acreditado en 2017.
1.3.3. El órgano de Contraloría Social establece un reglamento interno para su operación en 2017.	1) Órgano de Contraloría Social 2) SEMADET	Reglamento de operación del órgano de Contraloría Social establecido y difundido por medios digitales en 2017.
1.3.4. El órgano de Contraloría Social informa anualmente por medios digitales sobre los progresos en la implementación del Programa.	1) Órgano de Contraloría Social 2) SEMADET y aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Número de consultas digitales anuales a los informes del órgano de Contraloría Social.

Objetivo Específico 1.4. Se eleva el nivel de conocimientos y competencias en materia de prevención y gestión integral de los residuos de los funcionarios estatales y municipales involucrados en ello, como vía para mejorar el desempeño de sus respectivas actividades relacionadas con el cumplimiento de la legislación correspondiente.

Estrategia. Establecer bases legales de mecanismos que contribuyan a la capacitación, actualización y acreditación de competencias de los funcionarios públicos que intervienen en la prevención y gestión integral de los residuos.

LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.4.1. Diseño del perfil curricular e impartición de los cursos para que los funcionarios adquieran los estándares de competencias del sector gobierno, en materia de prevención y gestión integral de los residuos.	1) SEMADET- Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA), Ayuntamientos y Secretaría de Trabajo y Previsión Social: Programa CONOCER de acreditación de competencias. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Perfil curricular disponible en 2017 Procedimiento de acreditación de competencias por parte de las autoridades con facultades para ello establecido en 2017. Realización de un curso piloto de capacitación con fines de acreditación en 2017. Programa de capacitación establecido y operando en 2018.
1.4.2. Elaboración de materiales de apoyo para impartir los cursos para acreditar competencias.	1) SEMADET-PROEPA. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Materiales disponibles en medios digitales en 2018 tras de ser probados en el curso piloto. Número de consultas anuales por medios digitales a los materiales.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.5. Se cuenta con elementos objetivos regulados para que se pueda evaluar el desempeño de las dependencias gubernamentales de nivel estatal y municipal con competencia en la materia, en el marco de la gestión por resultados, con miras a la mejora continua y a ser reportado en los diagnósticos básicos que sustentan los programas gubernamentales sobre prevención y gestión integral de los residuos.</p>		
<p>Estrategia. Establecer los criterios y procedimientos reglamentarios a seguir para llevar a cabo la evaluación del desempeño de los sistemas de gestión estatal y municipales en materia de prevención y gestión integral de los residuos.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS
<p>1.5.1. Bases y procedimientos reglamentarios para llevar a cabo la evaluación del desempeño de sistemas de gestión estatal y municipales para la prevención y gestión integral de los residuos.</p>	<p>1) SEMADET-PROEPA y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Incorporación de las bases y procedimientos previstos en el Reglamento de la LGIREJ publicado en 2017 y difundidos por medios digitales. Número de consultas anuales a las bases y procedimientos para evaluar el desempeño de sistemas de gestión estatal y municipales para la prevención y gestión integral de los residuos. Número de evaluaciones realizadas con resultados positivos por año.</p>

<p>Objetivo Específico 1.6. Se establecen condiciones de equidad en la aplicación de la legislación que propicien que todos los sujetos regulados en el estado de Jalisco, sean del sector público, privado, académico o social, conozcan sus obligaciones legales y las cumplan, y en el caso de las actividades productivas, para que todos sus integrantes sujetos a regulación sean tratados conforme a las mismas reglas y se evite la evasión y la competencia desleal.</p>		
<p>Estrategia. Involucrar a Cámaras, Asociaciones, Organizaciones y otro tipo de instancias que agrupen a sujetos regulados de los sectores público, privado, académico y social, para que contribuyan a que sus miembros conozcan sus obligaciones legales en la materia, se adhieran a los programas de autorregulación e implementen los planes de manejo de los residuos que generen, en el marco de la responsabilidad corporativa socio-ambiental y económica.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>1.6.1. Establecer bases reglamentarias y acuerdos para que Cámaras, Asociaciones, Organizaciones y otro tipo de instancias que agrupen a sujetos regulados de los sectores público, privado, académico y social, contribuyan a dar cumplimiento a la normatividad en la materia e implementación de este Programa.</p>	<p>1) SEMADET y Ayuntamientos 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil</p>	<p>Las bases reglamentarias previstas han sido integradas al Reglamento de la LGIREJ en 2017. Se establece como mínimo un acuerdo con una instancia del sector privado generador de residuos, del sector prestador de servicios para su manejo, del sector educativo y del sector social en 2017.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.7. Los sujetos regulados, tanto generadores de residuos como prestadores de servicios de manejo de residuos, cuentan con certeza jurídica respecto de las reglas a seguir para que su desempeño ambiental sea acorde a lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y sus trámites para el cumplimiento de las mismas se faciliten y permitan en su caso la trazabilidad de los residuos desde su origen hasta su destino final.</p>		
<p>Estrategia. Asegurar por medios legales y de otra índole la evaluación equiparable de la documentación presentada por quienes realizan un mismo trámite (promoventes), por parte de los funcionarios públicos involucrados en su dictamen y resolución, así como de los inspectores que verifican el cumplimiento de los trámites por parte de los particulares sujetos a regulación.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>1.7.1. Especificación reglamentaria de criterios y procedimientos a seguir para realizar y evaluar trámites o verificar el cumplimiento de obligaciones de manera consistente por parte de los funcionarios públicos involucrados.</p>	<p>1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>El Reglamento de la LGIREJ publicado en 2017 incorpora los criterios y procedimientos previstos, que son difundidos por medios digitales.</p> <p>Número de consultas digitales anuales al Reglamento.</p> <p>Número de trámites que han sido sujetos a este esquema de mejora regulatoria a nivel estatal y municipal.</p> <p>Tendencias de los resultados de aplicación de los trámites sometidos a mejora.</p>
<p>1.7.2. Elaboración de guías para los sujetos regulados y de instructivos para dictaminadores e inspectores sobre criterios y procedimientos para realizar y evaluar cumplimiento de trámites previstos en la Ley.</p>	<p>1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Guías e instructivos elaborados y difundidos en 2017 por medios digitales.</p> <p>Número de consultas anuales a guías e instructivos.</p>
<p>1.7.3. Cursos de capacitación a sujetos regulados y funcionarios involucrados en la dictaminación o verificación de cumplimiento de trámites, presenciales y “en línea”.</p>	<p>1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Número de sujetos regulados capacitados anualmente en cursos presenciales o en línea.</p> <p>Número de funcionarios involucrados capacitados anualmente en cursos presenciales o en línea.</p>
<p>1.7.4. Se reglamenta el procedimiento a seguir para acreditar competencias de gestores especializados en planes de manejo de residuos de manejo especial de procesos productivos y presentar planes de manejo diferenciados por sector económico y, en su caso, por tipos de residuos involucrados.</p>	<p>1) SEMADET, PROEPA.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>El reglamento publicado comprende disposiciones al respecto.</p> <p>Desde 2017 se dispone de los formatos digitales apropiados para la presentación de planes de manejo diferenciados por sector económico y, en su caso, por tipos de residuos de manejo especial de procesos productivos involucrados.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.8. Jalisco implanta el reciclaje incluyente para facilitar la transición del trabajo informal de recuperación de residuos valorizables hacia la economía formal y el acceso a empleos seguros y dignos.</p>		
<p>Estrategia. Con el concurso de los Grupos de Interés involucrados se establecen las bases reglamentarias que faciliten la creación de empresas sociales lucrativas y no lucrativas dedicadas a la recuperación y procesamiento formal de los residuos potencialmente valorizables sujetos a separación en el origen y recolección selectiva.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.8.1. Establecimiento de bases reglamentarias para impulsar la creación de empresas sociales involucradas en la valorización de residuos.	1) SEMADET y Ayuntamientos 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017.
1.8.2. Determinación de medidas reglamentarias para que las dependencias gubernamentales den preferencia a la participación de empresas sociales en la comercialización de los residuos generados en ellas.	1) SEMADET y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Medidas reglamentarias establecidas y publicadas en 2017. Número de dependencias gubernamentales que instituyen mecanismos para dar preferencia a empresas sociales para comercializar sus materiales valorizables.

<p>Objetivo Específico 1.9.1. Se reglamentan los artículos 13, 20 y 24 de la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco para impulsar el desarrollo de proyectos piloto de logística inversa a fin de recuperar productos post consumo prioritarios con fines de reciclaje y se diseñan y difunden esquemas para su implementación</p>		
<p>Estrategia. Con el concurso de los Grupos de Interés involucrados, particularmente productores, importadores, comercializadores y distribuidores de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos a los que hace referencia el Artículo 13 de la Ley, se establecen las bases reglamentarias y esquemas que faciliten el desarrollo de los proyectos piloto de logística inversa.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.9.1. Establecimiento de bases reglamentarias para desarrollar proyectos piloto de logística inversa para la recuperación de productos post consumo prioritarios con fines de reciclaje.	1) SEMADET, Ayuntamientos y productores, importadores, comercializadores y distribuidores de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos.	Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado y difundido digitalmente en 2017.
1.9.2. Diseño de esquemas de logística inversa.	2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	En 2017 se han diseñado y difundido por medios digitales por lo menos dos esquemas de logística inversa (por ej. envases plásticos de bebidas, teléfonos celulares o llantas usadas). Número de consultas. Número de esquemas implantados/año.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.10. Se reglamenta la Responsabilidad por Remediación, a aplicar a las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de residuos de manejo especial que hayan ocasionado la contaminación de suelos o degradado las condiciones del ambiente o sus componentes, obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación correspondientes, sin perjuicio de la aplicación de las acciones administrativas, civiles y penales que pudieran corresponder.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET, con el concurso de los Ayuntamientos, Cámaras y Asociaciones empresariales, Prestadores de Servicios de Manejo de Residuos y especialistas de Instituciones Académicas u Organizaciones de la Sociedad Civil, establece bases reglamentarias para atribuir la responsabilidad por remediación de sitios contaminados con residuos de manejo especial y las medidas para caracterizar los sitios contaminados y establecer el programa de remediación.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.10.1. Se reglamenta la Responsabilidad por Remediación y las medidas para caracterizar y remediar los sitios contaminados con RME.	1) SEMADET. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017. Número de sitios contaminados inventariados anualmente. Número de sitios contaminados sujetos a programas de remediación.
1.11.1. Se realiza un foro sobre prevención de la contaminación y remediación de sitios contaminados con RME.	1) SEMADET . 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Foro llevado cabo en 2017. Medidas identificadas y difundidas por medios digitales para la prevención de la contaminación. Elementos que debe comprender un programa de remediación identificados para la integración de los procedimientos correspondientes.

<p>Objetivo Específico 1.11. Jalisco cuenta con un Programa para la prevención de la generación, el establecimiento de planes de manejo y el control de los residuos peligrosos generados en los hogares o en establecimientos microgeneradores prioritarios.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET, con la asistencia técnica de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) de la SEMARNAT y del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), con el concurso de los Ayuntamientos, Prestadores de Servicios de Manejo de Residuos Peligrosos especialistas de Instituciones Académicas y Organizaciones de la Sociedad Civil, establece bases reglamentarias para el diseño e implementación de un Programa para la prevención de la generación, el establecimiento de planes de manejo y el control de los residuos peligrosos generados en los hogares o en establecimientos microgeneradores prioritarios.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.11.1. Establecimiento de bases reglamentarias para el diseño e implementación de un Programa para la prevención de la generación, el establecimiento de planes de manejo y el control de los residuos peligrosos generados en los hogares o en establecimientos microgeneradores prioritarios.	1) SEMADET-PROEPA, Ayuntamientos y DGGIMAR-SEMARNAT 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017 Programa de residuos peligrosos de competencia estatal y municipal diseñado en 2017 y difundido por medios digitales. Número anual de consultas.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>1.11.2. Reglamentación de procedimientos digitales de registro automático de microgeneradores y de autorización de manejo de sus residuos peligrosos.</p>		<p>Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017.</p> <p>Número anual de microgeneradores registrados a nivel municipal.</p> <p>Número de autorizaciones anuales otorgadas a nivel municipal.</p>
<p>1.11.3. Elaboración y difusión digital de bases de planes de manejo para la prevención de la generación, la valorización y manejo ambientalmente adecuado de residuos peligrosos prioritarios.</p>		<p>Número de bases de planes de manejo para la prevención de la generación, la valorización y manejo ambientalmente adecuado de residuos peligrosos diseñadas y difundidas por medios digitales a partir de 2017.</p> <p>Número de planes de manejo de residuos peligrosos de competencia local establecidos por municipio a partir de 2017.</p>

Objetivo Específico 1.12. Se impulsa en Jalisco el reciclaje y tratamiento de aquellos residuos cuya recuperación y aprovechamiento presente beneficios ambientales significativos mediante la aplicación de instrumentos económicos.

Estrategia. La SEMADET con el concurso de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Federal (SEMARNAT), así como de aliados del sector productivo y del sector académico locales, identifica y establece bases reglamentarias para la aplicación de instrumentos económicos para apoyar la creación de instalaciones y cadenas de valorización para el reciclaje y tratamiento de aquellos residuos cuya recuperación y aprovechamiento presente beneficios ambientales significativos y que actualmente no se realice porque los mecanismos de mercado no presenten condiciones adecuadas y atractivas para las empresas, como lo prevé el Programa Nacional para la PyGIRS.

LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>1.12.1. Se establecen bases reglamentarias para la aplicación de instrumentos económicos para apoyar la creación de instalaciones y cadenas de valorización.</p>	<p>1) SEMADET, SEMARNAT/INECC y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017.</p> <p>Dos instrumentos de mercado que faciliten la incorporación de los residuos en procesos de aprovechamiento y reciclaje a través de bolsas de residuos o de simbiosis industrial.</p>
<p>1.12.2 Se organiza un foro sobre instrumentos económicos y estrategias impulsores de la valorización.</p>	<p>1) SEMADET, SEMARNAT/INECC y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Realización del foro en 2017.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.13. El reglamento de la LGIREJ impulsa la integración de todos los municipios de la entidad en asociaciones intermunicipales como vía para la mejor prestación de sus servicios públicos en materia de prevención y gestión integral de los residuos de manera sustentable desde las perspectivas ambiental, económica y social; desarrollándose acciones para facilitar su multiplicación.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET con el concurso de los directores de los organismos operadores a cargo de los sistemas intermunicipales existentes en el estado y con base en las lecciones aprendidas de la operación del SIMAR-Sureste, establece las bases reglamentarias para llevar a cabo la inclusión de todos los municipios de la entidad en asociaciones intermunicipales con los fines previstos en el Artículo 115-Fracción III, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en este Programa y apoya a otros municipios a asociarse.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>1.13.1. Establecimiento de bases reglamentarias para llevar a cabo la inclusión de todos los municipios de la entidad en asociaciones intermunicipales.</p>	<p>1) SEMADET. 2) Directivos de Asociaciones Intermunicipales de vocación única y múltiple para la gestión ambiental y de los residuos de Jalisco, Ayuntamientos de municipios que aún no se asocian a otros.</p>	<p>Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017.</p>
<p>1.13.2. Difusión por medios digitales del “Manual introductorio al Sistema Intermunicipal SIMAR Sureste. Organismo Público Descentralizado (OPD), para funcionarios municipales”. 2015.</p>	<p>1) SEMADET 2) Directivos de Asociaciones Intermunicipales de vocación única y múltiple para la gestión ambiental y de los residuos de Jalisco, Ayuntamientos de municipios que aún no se asocian a otros.</p>	<p>Manual introductorio al Sistema Intermunicipal SIMAR Sureste. Organismo Público Descentralizado (OPD), para funcionarios municipales 2015 difundido por medios digitales por la SEMADET y Ayuntamientos desde 2017.</p> <p>Número de consultas anuales al Manual.</p> <p>Número de Manuales similares desarrollados para cada sistema intermunicipal en operación y difundidos por medios digitales a partir de 2018.</p>
<p>1.13.3. Se ofrece asistencia técnica y obtienen recursos financieros para apoyar la creación de las asociaciones intermunicipales faltantes.</p>	<p>1) SEMADET-SEMARNAT y Directivos de Asociaciones Intermunicipales de vocación única y múltiple. 2) Aliados de Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil, Agencias Nacionales e Internacionales de Financiamiento.</p>	<p>En 2017 se establecen dos proyectos de asociación intermunicipal de vocación única en regiones de la entidad que carecen de ellas.</p> <p>Para el año 2022 se han creado asociaciones intermunicipales que engloban a los municipios de las regiones que actualmente carecen de ellas.</p> <p>Número de iniciativas de asistencia técnica llevadas a cabo anualmente.</p> <p>Recursos financieros asignados a la conformación y fortalecimiento de asociaciones intermunicipales anualmente.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.14. Se reglamenta en Jalisco la universalidad del cobro por la prestación de los servicios públicos relacionados con la generación y el manejo integral de los residuos de competencia municipal como vía para alcanzar su sustentabilidad ambiental, económica y social; se diseñan y aplican los instrumentos para facilitar su implementación.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET con el concurso de los Ayuntamientos de la entidad establecen las bases reglamentarias para el diseño e instrumentación del sistema de tarifas y formas de cobro por el pago de los servicios públicos relacionados con la generación y el manejo integral de los residuos de competencia municipal y del programa destinado a su implementación mediante los instrumentos desarrollados con el concurso de aliados.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.14.1. Establecimiento de las bases reglamentarias para el diseño e instrumentación del sistema de tarifas y formas de cobro por el pago de los servicios públicos relacionados con la generación y el manejo integral de los residuos de competencia municipal y del programa destinado a su implementación.	<p>1) SEMADET, Ayuntamientos y Directivos de Asociaciones Intermunicipales de vocación única y múltiple.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	Bases reglamentarias al respecto incorporadas en el Reglamento publicado en 2017.
1.14.2. Se integra un Manual para el Cálculo de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) y para el Uso de la Matriz de Costos de la GIRSU En Línea.		Manual para el Cálculo de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos difundido por medios digitales desde 2017.
1.14.3. Se establece el Sistema de Registro de Datos y Costos de Municipios: GIRSU- Matriz de Costos (formato digital para proporcionar los datos a registrar)		El formato digital para proporcionar los datos a registrar en el Sistema de Registro de Datos y Costos de Municipios de la GIRSU se empieza a aplicar a partir de 2017
1.14.4. Se diseña y difunde por medios digitales el Curso sobre Aspectos Económico- Financieros para la GIRSU para su impartición.	<p>1) SEMADET y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Curso sobre Aspectos Económico-Financieros para la GIRSU difundido por medios digitales desde 2012.</p> <p>Número de consultas anuales al curso difundido.</p> <p>Número de personas capacitadas anualmente en el curso.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Objetivo Específico 1.15. Se reglamenta el Artículo 31 de la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco para que las dependencias gubernamentales hagan efectiva la política de adquisiciones que da preferencia a los bienes de consumo reciclables o fabricados con materiales reciclados que reúnen las condiciones requeridas para los fines a los que están destinados

Estrategia. De conformidad con la Estrategia 5.4 del Programa Sectorial Ambiental 2013-2018 orientada a fomentar la valorización y el máximo aprovechamiento de los residuos, establecer las bases reglamentarias para hacer efectivo lo dispuesto en materia de adquisiciones de las dependencias públicas en el Artículo 31 de la LGIREJ, diseñar y poner en práctica los procedimientos para incentivar el consumo de materiales y productos reciclados o reciclables.

LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.15.1. Establecer los procedimientos reglamentarios para hacer efectivo que en los procesos de adquisiciones de bienes para la prestación de sus servicios y cumplimiento de sus funciones, las dependencias gubernamentales opten por la utilización y el consumo de productos compuestos total o parcialmente de materiales valorizables.	1) SEMADET, SEMARNAT y Ayuntamientos 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Procedimientos reglamentarios al respecto establecidos y difundidos en el sector público y por medios digitales accesibles a los Grupos de Interés. Número de consultas anuales s los procedimientos. Tendencias en las compras gubernamentales de productos que reúnen los criterios reglamentarios.

Objetivo Específico 1.16. Se reglamentan medidas consistentes con los propósitos de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y al Plan Nacional de Implementación (PNI) del Convenio de Estocolmo relacionados con la mitigación de liberaciones de contaminantes con efecto de invernadero, así como orgánicos, persistentes y bioacumulables, asociados a la combustión de RSU y restos agrícolas.

Estrategia. Establecer vínculos con la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la SEMARNAT, coordinadora de la implementación del PNI y al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, para obtener asistencia técnica en la materia.

LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.16.1. Se establecen bases reglamentarias para mitigar las liberaciones de contaminantes con efecto de invernadero y orgánicos, persistentes y bioacumulables asociados a la combustión de RSU y restos agrícolas.	1) SEMADET, SEMARNAT-Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Procedimientos reglamentarios al respecto establecidos y difundidos por medios digitales accesibles a los Grupos de Interés. Número de consultas anuales s los procedimientos.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 1.17. Se mejora y fortalece la normatividad técnica ambiental relacionada con la prevención de la generación, el aprovechamiento, valorización y manejo ambientalmente adecuado de los residuos de competencia estatal.</p>		
<p>Estrategia. Se somete a revisión con fines de reforma la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, se formula la normatividad de planes de manejo de residuos sólidos urbanos de grandes generadores, de residuos de manejo especial de procesos productivos y de residuos orgánicos.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.17.1. Revisión con fines de reforma la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008.	<p>1) SEMADET 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Publicación en 2017 de la reforma de la NAE-SEMADES-007/2008 y difusión digital. Número de consultas anuales.</p>
1.17.2. Formulación del proyecto de Norma Ambiental Estatal sobre planes de manejo de RSU de grandes generadores.		<p>Proyecto de Norma Ambiental Estatal sobre planes de manejo de RSU de grandes generadores terminado en 2017 y publicado en 2018.</p>
1.17.3. Formulación del proyecto de Norma Ambiental Estatal sobre planes de manejo de RME de procesos productivos.		<p>Proyecto de Norma Ambiental Estatal sobre planes de manejo de RME de procesos productivos terminado en 2017 y publicado en 2018.</p>
1.17.4. Formulación del proyecto de Norma Ambiental Estatal sobre planes de manejo de residuos orgánicos.		<p>Proyecto de Norma Ambiental Estatal sobre planes de manejo de residuos orgánicos terminado en 2017 y publicado en 2018.</p>

<p>Objetivo Específico 1.18. Jalisco cuenta con metodologías para la formulación de inventarios y caracterización de residuos regulados que permiten la homologación y comparabilidad de los datos que se generan al respecto en la entidad.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET con el concurso de especialistas o personal con experiencia en este campo establece los procedimientos a seguir y los criterios a aplicar al realizar los inventarios de los residuos regulados a fin de satisfacer las necesidades de los diagnósticos básicos correspondientes.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
1.18.1. Desarrollo de la metodología y criterios para establecer inventarios y caracterizar los residuos sólidos urbanos de todo tipo de generadores.	<p>1) SEMADET, autoridades municipales con competencia en la materia. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Para 2017 se cuenta con la metodología que se difunde por medios digitales. Número de consultas anuales. Número de inventarios oficiales formulados con la metodología y publicados por medios digitales al año.</p>
1.18.2. Desarrollo de la metodología y criterios para establecer inventarios y caracterizar los residuos de manejo especial de procesos productivos de los sectores primario y secundario.		<p>Para 2017 se cuenta con la metodología que se difunde por medios digitales. Número de consultas anuales. Número de inventarios oficiales formulados con la metodología y publicados por medios digitales al año.</p>

EJE RECTOR 2. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA ORIENTAR LA TOMA DE DECISIONES

OBJETIVO GENERAL

Jalisco cuenta con un sistema de información para basar las decisiones y la comunicación en materia de prevención y gestión integral de residuos, sustentado en datos pertinentes para el propósito que se persigue, obtenidos mediante procedimientos estandarizados, con la mayor precisión y confiabilidad posible, almacenados y susceptibles de procesamiento por medios digitales para generar conocimientos, y accesibles oportunamente a los tomadores de decisiones y público en general.

Objetivo Específico 2.1. Jalisco cuenta con un Sistema Estatal de Información sobre la Gestión Integral de Residuos confiable de acceso público por medios digitales.		
Estrategia. Con el concurso de los Grupos de Interés se construye el catálogo de residuos sujetos a regulación en el estado de Jalisco, se diseñan los formatos digitales para recabar los datos al respecto y sistemas electrónicos para su procesamiento y sistematización, acordes a su objetivo (por ej. trazabilidad de los residuos desde su origen hasta su destino final; reporte de avances en planes de manejo; informes periódicos de prestadores de servicios de manejo de residuos, establecimiento de padrones de grandes generadores registrados y de prestadores de servicios autorizados) y las metodologías para realizar sus diagnósticos básicos respectivos, a fin de integrar un Sistema Estatal de Información sobre la Prevención y Gestión Integral de Residuos confiable.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
2.1.1. Construcción y difusión por medios electrónicos del Catálogo de Residuos Sujetos a Regulación en el Estado de Jalisco.	1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Catálogo de Residuos Sujetos a Regulación en el Estado de Jalisco difundido por medios digitales desde 2017. Número de consultas anuales al Catálogo.
2.1.2. Diseño y prueba con fines de implementación de los formatos digitales para recabar datos sobre los residuos regulados de distintos sectores, los grandes generadores de residuos de los diversos sectores económicos y los prestadores de servicios diferenciados de manejo de residuos.	1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Los formatos digitales para recabar datos para los diferentes fines están disponibles por medios digitales y se aplican a partir de 2017. Número anual de trámites realizados con base en los formatos digitales.
2.1.3. Establecimiento de métodos y procedimientos oficiales para la construcción armonizada de diagnósticos básicos de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos de competencia local.	1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Los métodos y procedimientos oficiales para la construcción armonizada de diagnósticos básicos de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos de competencia local están disponibles por medios digitales y son aplicados a partir de 2017. Número anual de consultas a los métodos y procedimientos oficiales.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

		Número anual de diagnósticos básicos realizados mediante el empleo de los métodos y procedimientos oficiales.
2.1.4. Determinación de los indicadores que permitan evaluar la aplicación de la Ley y del Programa Estatal en la materia e integrar los resultados al Sistema Estatal de Información sobre la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Indicadores establecidos, difundidos por medios digitales, y aplicados a partir de 2017. Número de consultas digitales anuales a los indicadores.
2.1.5. Diseño e integración del Sistema Estatal de Información sobre la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	1) SEMADET, PROEPA y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Sistema Estatal de Información sobre la Prevención y Gestión Integral de Residuos implantado y en operación a partir de 2018. Número de consultas digitales anuales al Sistema.

Objetivo Específico 2.2. Los sectores productivos tienen acceso a información sobre alternativas para prevenir la generación y maximizar el aprovechamiento de los residuos de manera ambientalmente adecuada, económicamente viable y socialmente aceptable.

Estrategia. SEMADET con el concurso de Cámaras, Asociaciones y Organizaciones empresariales y profesionales, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil, adapta o elabora guías de mejores prácticas ambientales (MPA) y mejores técnicas disponibles (MTD) para sectores económicos prioritarios a difundir por medios digitales. Así mismo integra y difunde directorios de instituciones de investigación y desarrollo tecnológico y especialistas que pueden contribuir a los fines que persigue este objetivo.

LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
2.2.1. Desarrollo y difusión digital de guías de MPA y MTD para facilitar al sector empresarial de Jalisco el cumplimiento de la legislación en la materia.	1) SEMADET-PROEPA. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas). Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Se integra y difunde por medios digitales la guía de MPA y MTD para la Industria Alimentaria en 2017. Número de consultas anuales a la guía digital. Para el año 2022 se han integrado y difundido digitalmente cinco guías para otros tantos sectores prioritarios. Número de consultas anuales a las guías digitales.
2.2.2. Integración y difusión por medios digitales de directorios de instituciones de investigación y desarrollo tecnológico y especialistas que pueden contribuir a identificar opciones de reducción, aprovechamiento y valorización de residuos de los sectores productivos.	1) SEMADET-PROEPA. 2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.	Directorios disponibles a partir de 2017 por medios digitales con los perfiles profesionales y de capacidades de quienes los integran. Número de consultas anuales.

<p>Objetivo Específico 2.3. Jalisco cuenta con un sistema de información y comunicación sobre fuentes de contaminantes con efecto de invernadero y de contaminantes orgánicos persistentes (COP) que están sujetas a convenios internacionales que son ley nacional y deben erradicarse, asociadas con la quema de basura a cielo abierto, incendio de vertederos y quema de rastrojo agrícola.</p>		
<p>Estrategia. Con la asistencia técnica de SEMARNAT-INECC implantar y difundir un registro digital de incidentes de quema de basura a cielo abierto, incendio de vertederos y quema de rastrojo agrícola, así como de denuncias populares al respecto, de acceso público y objeto de programas de comunicación que incentiven su erradicación.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>2.3.1. Establecer un sistema de información digital específico para registrar, difundir y controlar incidentes de quema de residuos sólidos y agrícolas e incendios de vertederos.</p>	<p>1) SEMADET-PROEPA, SEMARNAT-INECC y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada, Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Sistema de información digital establecido en 2017. Número de consultas anuales. Número de actos de autoridad establecidos anualmente en la materia.</p>
<p>2.3.2. Diseñar e implantar una campaña de comunicación permanente digital y por otros medios para sensibilizar al público sobre la importancia de erradicar la quema de residuos sólidos y agrícolas e incendios de vertederos.</p>	<p>1) SEMADET-PROEPA, SEMARNAT-INECC y Ayuntamientos. 2) Aliados de la iniciativa privada, Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Campaña diseñada y difundida por medios digitales desde 2017. Número de consultas anuales. Tendencia de los incidentes de quema de residuos sólidos y agrícolas e incendios de vertederos.</p>

<p>Objetivo Específico 2.4. Se ha establecido una Bolsa de Subproductos para facilitar el aprovechamiento de materiales valorizables generados como subproductos no intencionales en los procesos productivos de Jalisco como insumos de otros procesos o como fuente de energía.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET con el concurso de Cámaras y Asociaciones Empresariales, y especialistas de Instituciones Académicas u Organizaciones de la Sociedad Civil, contribuyen al diseño e implementación de la Bolsa de Subproductos y a alentar el aprovechamiento de los materiales post producción que se ofertan en ella.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>2.4.1. Diseño de la Bolsa de Subproductos.</p>	<p>1) SEMADET. 2) Aliados de la iniciativa privada, Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Bolsa de Subproductos diseñada en 2017.</p>
<p>2.4.2. Creación de la Bolsa de Subproductos.</p>	<p>1) SEMADET. 2) Aliados de la iniciativa privada, Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Bolsa de Subproductos creada y en operación a partir de 2018. Número anual de transacciones realizadas en la Bolsa.</p>

EJE RECTOR 3. PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

OBJETIVO GENERAL

Los generadores de residuos sólidos urbanos y los productores, importadores, distribuidores y comercializadores de productos de consumo que al desecharse se convierten en ellos, junto con las autoridades gubernamentales con competencia en la materia y los diversos Grupos de Interés en el estado de Jalisco, contribuyen a prevenir su generación y a maximizar su aprovechamiento, para disminuir el desperdicio de recursos y la cantidad de los mismos destinados a disposición final, así como los riesgos a la salud y al ambiente que conlleva su manejo inadecuado, en el marco de esquemas de economía circular y prestación de servicios para su manejo integral sustentables desde las perspectivas ambiental, económica y social, y bajos en emisiones de carbono.

<p>Objetivo Específico 3.1. Consistente con el Objetivo 1.1. del Eje Rector 1 de este Programa y con las disposiciones constitucionales establecidas en el Artículo 115, Fracción III, los reglamentos municipales en la entidad se apegan a lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco y ponen énfasis en la prevención de su generación, en su aprovechamiento y valorización, en la disminución de su disposición final, en la prestación de servicios de manejo integral sustentables, y en la aplicación de la responsabilidad compartida para el logro de un ambiente sano como un derecho humano.</p>		
<p>Estrategia. Los Ayuntamientos, con el concurso de la SEMADET y el apoyo de los Grupos de Interés, teniendo como marco el Reglamento Municipal modelo en la materia, y con base en los diagnósticos básicos municipales correspondientes, integran o reforman los Reglamentos Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, a fin de que respondan a las necesidades y circunstancias de cada municipalidad y región en la que se encuentran, con un enfoque de economía circular y de gestión integral por resultados que cubra aspectos normativos, operativos, financieros, de planeación, administrativos, sociales, educativos, de monitoreo, supervisión y evaluación.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
3.1.1. Establecimiento de Reglamentos Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos acordes a lo dispuesto en la LGIREJ y en este Programa.	1) Ayuntamientos y SEMADET 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Todos los municipios que conforman asociaciones intermunicipales cuentan con un reglamento basado en el Reglamento Municipal modelo en 2022 y lo difunden por medios digitales. Número de consultas digitales anuales a los reglamentos municipales.
3.1.2. Los reglamentos establecen las bases para la creación y consolidación de asociaciones intermunicipales, así como medidas para lograr la gestión por resultados con énfasis en la planeación, instrumentos de gestión y fortalecimiento de competencias laborales, para la mejor prestación de los servicios en la materia.	1) Ayuntamientos, asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	En 2017 se difunden por medios digitales: <ul style="list-style-type: none"> • Una guía para la creación y consolidación de asociaciones intermunicipales para la PGIRS • Una guía digital para la planeación presupuestaria y para elevar la eficiencia de los servicios,

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

		<p>particularmente los de recolección para satisfacer la demanda de manera costo-efectiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un programa para la integración de manuales de operación y capacitación de operarios
<p>3.1.3. Socialización de Reglamentos Municipales para facilitar su internalización por parte de los sujetos regulados y los reguladores, a través de guías para su cumplimiento y reuniones comunitarias al respecto.</p>	<p>1) Ayuntamientos y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>Las guías que orientan a los sujetos regulados en el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias están disponibles por medios digitales y de otra índole a la entrada en vigor de los Reglamentos correspondientes</p> <p>Número de consultas anuales a las guías digitales.</p> <p>Número de personas que asisten anualmente a las reuniones comunitarias para socializar reglamentos</p>

Objetivo Específico 3.2. Consistente con diversos Objetivos del Eje Rector 1 de este Programa y con las disposiciones constitucionales establecidas en el Artículo 115, Fracción III, las asociaciones intermunicipales involucradas en la prevención y gestión integral de los residuos, establecen o actualizan un Programa Intermunicipal para la PyGIRS que comprende medidas para su consolidación política, legal, administrativa, técnica, financiera, ambiental y social, como vía para lograr su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Estrategia. A través de alianzas con los distintos Grupos de Interés locales y regionales, así como con el apoyo de la SEMADET, las asociaciones intermunicipales avanzan en su fortalecimiento y búsqueda de la autosustentabilidad a través de las acciones previstas en su Programa para la PyGIRS.

LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>3.2.1. Adopción de un conjunto de instrumentos económicos que permitan la autosuficiencia financiera de los sistemas intermunicipales, que incluyen el cobro por prestación de servicios.</p>	<p>1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>Para el año 2022 todos los SIMAR existentes en 2016 han implantado en sus municipios integrantes el pago directo por la prestación del servicio domiciliario de manejo de RSU.</p> <p>Número de municipios que cobran por la prestación del servicio/total de municipios/por año</p>
<p>3.2.2. Establecimiento de asociaciones público-privadas o público sociales para la mejor prestación de servicios.</p>	<p>1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>Para el año 2022 se han establecido tres asociaciones público-privadas y una asociación público-social.</p> <p>Número de municipios con asociaciones público-privadas o público-sociales/total de municipios/por año.</p>
<p>3.2.3. Establecimiento de acuerdos con Instituciones Académicas para</p>	<p>1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector académico.</p>	<p>Para el año 2022 todos los SIMAR existentes en 2016 desarrollan pro-</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

recibir asistencia técnica y capacitación a través de los programas de extensión universitaria.		yectos de asistencia técnica y capacitación con el apoyo de instituciones académicas. Número de proyectos/número de asociaciones intermunicipales/región/año
3.2.4. Conformación de un órgano de Contraloría Social en cada asociación intermunicipal en apoyo a sus actividades similar al previsto a nivel estatal.	1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil	Para el año 2022 todas las asociaciones intermunicipales existentes en 2016 cuentan con un órgano de Contraloría Social. Número de asociaciones que cuentan con contraloría social/número de asociaciones intermunicipales/región/año.
3.2.5. Establecimiento o fortalecimiento de programas de educación ambiental y participación social que capitalizan la experiencia acumulada en la entidad en la materia.	1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Para el año 2022 todas las asociaciones intermunicipales existentes en 2016 cuentan con programas de educación ambiental y participación social en apoyo a sus actividades con una visión de cuenca o regional. Número de asociaciones que cuentan con estos programas/número de asociaciones intermunicipales/región/año.

Objetivo Específico 3.3. Alcanzar la autosuficiencia en y la sustentabilidad de la infraestructura y operación de los servicios para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, a fin de contribuir a la mitigación del cambio climático y de la liberación de contaminantes orgánicos persistentes asociados a la combustión de residuos a cielo abierto

Estrategia. Cada Asociación Intermunicipal involucrada en la prevención y gestión integral de los residuos diseña un Proyecto de Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación del Cambio Climático (NAMA) con la propuesta de acciones de fortalecimiento de capacidades en la materia bajas en emisiones de carbono.

LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
3.3.1. Integración de proyectos NAMA.	1) Asociaciones intermunicipales, SEMADET y SEMARNAT-INECC. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Las asociaciones intermunicipales con centros urbanos con más de cincuenta mil habitantes cuentan con infraestructura para el manejo de residuos que evita emisiones de metano (CH ₄) a la atmósfera para el año 2022 en el marco de proyectos NAMA. Número de asociaciones que cuentan con esta infraestructura/número de asociaciones intermunicipales/región/año.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

3.3.2. Erradicación de la quema de residuos sólidos domésticos, de vertederos y restos agrícolas.	1) Asociaciones intermunicipales, SEMADET y SEMARNAT-INECC 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Cero quemas de residuos sólidos urbanos y agrícolas. Tendencias anuales en la quema de residuos sólidos y restos agrícolas.
3.4.3. Separación en el origen de los residuos orgánicos domiciliarios y aprovechamiento interno como opción preferente.	1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	En 2017 en las poblaciones entre 2,082 a 48,255 habitantes no se recolectan los residuos orgánicos que deben ser aprovechados por sus generadores. Número anual de poblaciones en las que no se recolectan los residuos orgánicos/municipio/región.
3.4.4. Separación en el origen de los residuos orgánicos y recolección selectiva restringida a los que se aprovechen externamente realizada por empresas autorizadas específicamente para ello y en vehículos ad hoc.	1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	En poblaciones de más de 84,520 se inicia en 2017 el programa de restricción de la recolección domiciliar de residuos orgánicos de acuerdo con un plan gradual para propiciar su aprovechamiento interno y se limita la recolección a grandes generadores que los sometan a un plan de manejo de economía circular. Número anual de poblaciones en las que se aplica la restricción de recolección de los residuos orgánicos/municipio/región.

Objetivo Específico 3.4. Se cuenta con programas de fortalecimiento de los mercados de subproductos valorizables tendientes a crear las condiciones para cerrar el ciclo de los que se generan preponderantemente en cada región de la entidad.

Estrategia. A partir de los diagnósticos básicos municipales y regionales de la situación de los RSU e infraestructura disponible para su manejo, así como con el concurso de Grupos de Interés de la iniciativa privada, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil, las asociaciones intermunicipales adoptan medidas para aprovechar fortalezas y superar debilidades de los mercados de subproductos valorizables.

LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS
3.4.1. Integración del programa de fortalecimiento de los mercados de subproductos valorizables en cada una de las regiones de la entidad.	1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Programa modelo diseñado y difundido por medios digitales en 2017. Número de municipios que adoptan e implementan el programa anualmente.
3.4.2. Establecimiento de programas de separación y recolección selectiva de subproductos que cuentan con mercados en cada región.	1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	En 2017 se encuentra disponible en 40 por ciento de los municipios la recolección selectiva de residuos valorizables.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

		<p>Para 2022 se extienden los programas correspondientes a otro 40 por ciento de los municipios.</p> <p>Como previsto en el Programa Nacional para la PyGIRS, se impulsa en 2018 la construcción de 2 centros integrales de reciclaje y aprovechamiento de residuos.</p>
<p>3.4.3. Creación o fortalecimiento de cadenas de centros de acopio para subproductos que cuentan con mercados en cada región.</p>	<p>1) Ayuntamientos, SEMADET y SEMARNAT.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>Como previsto en el Programa Nacional para la PyGIRS, fomentar y fortalecer para 2018 diez centros de manejo intermedio en áreas naturales protegidas y corredores biológicos, que considere la incorporación de grupos organizados de mujeres, y empresas sociales de recuperadores.</p> <p>Para 2022 todas las regiones cuentan con centros de acopio de subproductos valorizables.</p>
<p>3.4.4. Implantación de políticas de adquisiciones en dependencias municipales para la compra preferente de bienes de consumo reciclados o reciclables y para la venta preferente de residuos valorizables generados en ellas a empresas sociales.</p>	<p>1) Ayuntamientos, SEMADET y SEMARNAT.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>Porcentaje de compras públicas que comprenden productos reciclados o reciclables.</p>
<p>3.4.5. Elaboración de una guía que considere medidas para el control y reducción del impacto al entorno de las instalaciones destinadas al manejo, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos.</p>	<p>1) Ayuntamientos, SEMADET y SEMARNAT.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>De acuerdo con el Programa Nacional para la PyGIRS, se pone a disposición por medios digitales la guía a partir de 2018.</p> <p>Número de consultas anuales a la guía.</p>
<p>3.4.6. Adopción de medidas de reciclaje incluyente.</p>	<p>1) Ayuntamientos y SEMADET.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>Para el año 2022 en todos los SIMAR existentes en 2016 en los que se desarrollan programas de valorización se establecen medidas para el reciclaje incluyente.</p>
<p>3.4.7. Impulsar actividades de asistencia técnica y capacitación dirigidas a las empresas sociales involucradas en esquemas de reciclaje incluyente para el fortalecimiento de sus capacidades de gestión de residuos.</p>	<p>1) SEMADET y Ayuntamientos.</p> <p>2) Aliados de la iniciativa privada (Cámaras, Asociaciones Empresas), Instituciones Educativas y Organizaciones de la Sociedad Civil.</p>	<p>Número de asistencias técnicas ofrecidas anualmente a empresas sociales.</p> <p>Número de trabajadores de empresas sociales capacitados anualmente.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Objetivo Específico 3.5. Que cada municipio o asociación intermunicipal cuente con servicios de aseo público de calidad y adecuado desempeño ambiental.		
Estrategia. Los Municipios mayores de 100 mil habitantes y las asociaciones intermunicipales, con el concurso de la SEMADET, y el apoyo de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, desarrollan habilidades gerenciales y buenas prácticas para la prestación eficiente y ambientalmente adecuada del servicio de aseo público.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS
3.5.1. Promover y apoyar la certificación de los servicios de aseo público de conformidad con las normas ISO 9000 y 9001 de calidad y buenas prácticas y las ISO 14,000 y 14,001 de desempeño ambiental.	1) Municipios mayores de 100 mil habitantes, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	A partir de 2018 se inicia la certificación gradual de los municipios y asociaciones intermunicipales.

Objetivo Específico 3.6. Los responsables y el personal de los servicios de aseo público en el inicio de cada gestión municipal son capacitados y se actualizan para el mejor desempeño de sus funciones.		
Estrategia. Los Ayuntamientos y asociaciones intermunicipales, al inicio de cada nueva administración municipal, con el concurso de la SEMADET y el apoyo de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, imparten capacitación y actualizan a los responsables y al personal de aseo público de los municipios y las asociaciones intermunicipales en materia de gestión integral sustentable de residuos.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS
3.6.1. Capacitación de los responsables y personal de aseo público en los municipios y asociaciones intermunicipales.	1) Municipios, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Todo el personal de los servicios de aseo público es capacitado y actualizado en cada cambio de administración municipal.

Objetivo Específico 3.7. Los servicios de aseo urbano de los municipios y asociaciones intermunicipales de cada región del estado se sujetan a una auditoría técnica, operativa y administrativa anual para evaluar su desempeño, transparencia en uso de los recursos destinados al servicio de aseo urbano, y mejora continua.		
Estrategia. Los Ayuntamientos y asociaciones intermunicipales, con el concurso de la SEMADET y de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, promueven y apoyan la realización de las auditorías.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS
3.7.1. Desarrollo de auditorías anuales de carácter técnico, operativo y administrativo en los servicios de aseo público de la entidad.	1) Municipios, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	A partir de 2018 todos los servicios de aseo público de la entidad se sujetan anualmente a las auditorías.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Objetivo Específico 3.8. Los sistemas de aseo público de los municipios y asociaciones intermunicipales cuentan con manuales de operación y mantenimiento preventivo y correctivo.		
Estrategia. Los Municipios y las asociaciones intermunicipales, con el concurso de la SEMADET, y el apoyo de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, integran los manuales de operación y mantenimiento preventivo y correctivo que permitan al personal de los servicios públicos realizar sus funciones y mantener los equipos e instalaciones de conformidad con las metas de calidad y desempeño ambiental previstas.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS
3.8. Elaborar los manuales correspondientes para lograr la gestión integral sustentable de los residuos por parte de los servicios de aseo público.	1) Municipios, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	A partir de 2018 los municipios y asociaciones intermunicipales cuentan con los manuales necesarios para la prestación de servicios de aseo público de calidad y adecuado desempeño ambiental.

Objetivo Específico 3.9 El responsable y los operarios del servicio de aseo público conocen y aplican la normatividad aplicable a la gestión integral de los residuos para lograr su adecuado desempeño ambiental.		
Estrategia. Los Ayuntamientos y asociaciones intermunicipales, con el concurso de la SEMADET, y el apoyo de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, brindan capacitación legal al personal de los servicios de aseo urbano y evalúan periódicamente sus conocimientos y el desempeño ambiental de los servicios.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
3.9.1. Capacitación legal del personal involucrado en los servicios municipales de aseo público enfocada a la obtención de resultados.	1) Municipios, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	En 2018 todos los municipios de la entidad cuentan con personal entrenado para aplicar la normatividad ambiental aplicable a la gestión integral de los residuos en los servicios de aseo público. Número anual de municipios que cuentan con personal entrenado/región.

Objetivo Específico 3.19. La adquisición de tecnología, equipamiento e infraestructura para el manejo integral de los residuos por parte de los servicios públicos municipales se sustenta en decisiones transparentes.		
Estrategia. La adquisición de maquinaria, equipo y tecnologías requeridas para la prestación de los servicios públicos de manejo integral de residuos se realizan de manera transparente y con la asesoría técnica de especialistas convocados por los Ayuntamientos conjuntamente con la SEMADET, y la supervisión de organismos de control social.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
3.10.1. Participación en el desarrollo de las licitaciones para la adquisición de equipo y maquinaria del sistema de aseo público.	1) Municipios, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	A partir de 2018 se inicia la participación del comité de transparencia en las licitaciones para adquisiciones. Número anual de municipios que crean e involucran al comité en sus licitaciones /región.

EJE RECTOR 4. APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS

OBJETIVO

Crear las condiciones para el aprovechamiento óptimo de los residuos orgánicos que se generen en Jalisco bajo esquemas de economía circular, para evitar que se desperdicien y tengan como destino las instalaciones para la disposición final de los residuos, particularmente tratándose de alimentos en buen estado aptos para el consumo humano o animal.

<p>Objetivo Específico 4.1. Que Jalisco cuente con un inventario de fuentes generadoras y de generación de residuos orgánicos tanto domésticos como de actividades productivas que permita determinar su aprovechamiento actual y necesidades a satisfacer para lograr su aprovechamiento máximo.</p>		
<p>Estrategia. Diseñar e implementar procedimientos para inventariar las diversas modalidades de residuos orgánicos que se generan en la entidad para su registro, difusión y utilización para la toma de decisiones tendiente a crear las condiciones para su aprovechamiento máximo.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>4.1.1. Diseño, difusión y aplicación de la metodología para caracterizar el universo de residuos orgánicos que se generan en la entidad y las capacidades disponibles para su aprovechamiento y manejo ambientalmente adecuado, para su integración en un diagnóstico básico.</p>	<p>1) SEMADET/ autoridades municipales.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>En 2017 está disponible y difunde por medios digitales la metodología</p> <p>En 2017 se establece el registro y difusión de los diagnósticos básicos sobre residuos orgánicos por municipio y región de Jalisco.</p> <p>Número de páginas electrónicas del gobierno estatal y de gobiernos municipales que difunden diagnósticos básicos sobre residuos orgánicos.</p> <p>Número de consultas anuales a las páginas electrónicas.</p>
<p>4.1.2. Desarrollo de un proyecto piloto para probar la metodología.</p>	<p>1) SEMADET/ autoridades municipales.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>En 2017 se prueba la metodología para caracterizar generación de residuos orgánicos domésticos y de actividades productivas clave y difunden por medios digitales sus resultados y perspectivas de aplicación general.</p> <p>Número de inventarios de residuos orgánicos a nivel municipal/total de municipios.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Objetivo Específico 4.2. Que en Jalisco se aplique la segregación universal de los residuos orgánicos desde su fuente de origen sean domésticos o de actividades productivas.		
Estrategia. Sensibilización y orientación de los diversos sectores sociales en Jalisco para que no mezclen sus residuos orgánicos, los mantengan separados, los aprovechen internamente y, de ser necesario, los entreguen separados a los servicios autorizados de recolección con fines de aprovechamiento externo.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
4.2.1. Diseño y aplicación de una campaña de sensibilización y orientación a los generadores de residuos orgánicos para que los segreguen desde su fuente de origen con fines de aprovechamiento interno o externo.	1) SEMADET/ autoridades municipales. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Desde 2017 se cuenta con y se implementa una campaña en todo el territorio de Jalisco para incentivar la segregación desde la fuente y el aprovechamiento de los residuos orgánicos, con apoyo de los medios digitales y redes sociales. Número de municipios que participan en la campaña anualmente/número total de municipios.
4.1.2. Establecimiento de medidas para la recolección selectiva y la transportación por medios adecuados de los residuos orgánicos hacia las instalaciones para su procesamiento y/o aprovechamiento.	1) SEMADET/ autoridades municipales. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Medidas establecidas y en proceso de implementación a partir de 2017 y difundidas por medios digitales en toda la entidad. Número de programas municipales de recolección selectiva de residuos orgánicos implementados/número total de municipios.

Objetivo Específico 4.3. Los generadores de residuos orgánicos domésticos son informados y tienen acceso a capacitación acerca de su transformación en composta para su aprovechamiento intradomiciliario o a nivel comunitario en el marco de proyectos para impulsar el cultivo de productos alimenticios en patios, azoteas y huertos.		
Estrategia. Con el apoyo de organizaciones y personas aliadas se promueven en todo el territorio de Jalisco actividades tendientes a informar y a entrenar a los ciudadanos a segregar y aprovechar sus residuos orgánicos como mejoradores de suelo en sus domicilios y/o comunidades, vinculando esta actividad con el cultivo de vegetales.		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
4.3.1. Establecimiento de programas municipales e intermunicipales de aprovechamiento de residuos orgánicos domésticos que eviten su disposición final.	1) SEMADET/ autoridades municipales. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Para el año 2017 en todas las municipalidades se trabaja en la integración e implementación de programas de aprovechamiento de residuos orgánicos domésticos. Número de programas establecidos/total de municipios.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

		Número de programas implementados/número de programas establecidos.
4.3.2. Se difunden guías digitales e imparten cursos para elaborar composta y establecer cultivos para autoconsumo.	1) SEMADET/ autoridades municipales. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	A partir de 2017 se difunden las guías en las páginas electrónicas de las asociaciones, Ayuntamientos y aliados. Número de consultas anuales a las guías. Número de personas capacitadas para elaborar composta y cultivar vegetales para autoconsumo.

Objetivo Específico 4.4. Los alimentos en buen estado que deban descartar grandes generadores (industria de alimentos, restaurantes, hoteles, supermercados, mercados y otros), se destinan al consumo humano a través de donaciones y/o a la alimentación animal o aprovechamiento de otra índole.

Estrategia. Prevenir que se desperdicien alimentos en buen estado y contribuir a aliviar el hambre y a la alimentación animal, destinándolos a este último fin o a su aprovechamiento de otra índole para evitar que se lleven a instalaciones de disposición final.

LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
4.4.1. Impulsar una campaña para que en todo el territorio de Jalisco se establezcan mecanismos para que los alimentos en buen estado que deban descartar sus poseedores sean destinados a la alimentación humana o en su caso a la alimentación animal o a su aprovechamiento de otra índole para evitar que lleguen a disposición final.	1) SEMADET/ autoridades municipales. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	Para el año 2017 se inicia el proceso para que en todos los municipios de la entidad se cuente con mecanismos para el aprovechamiento de alimentos en buen estado que deban descartarse. Número de municipios con mecanismos establecidos/total de municipios. Cantidad de alimentos desviados de su disposición final por municipio/total de municipios.
4.4.2. Se difunden guías digitales e imparten cursos para cerrar el círculo de producción, consumo y aprovechamiento de alimentos y sus restos que eviten su disposición final.	1) SEMADET/ autoridades municipales. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.	A partir de 2017 se difunden las guías en las páginas electrónicas de la SEMADET, Ayuntamientos y aliados. Número de consultas anuales a las guías. Número de generadores de alimentos que los donan o destinan a aprovechamiento por municipio.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

<p>Objetivo Específico 4.5. Las instituciones educativas, los centros de investigación, las organizaciones de la sociedad civil o empresariales de Jalisco se suman para desarrollar programas de comunicación del conocimiento y de desarrollo tecnológico para el aprovechamiento de los residuos orgánicos residenciales y generados en las actividades productivas de la entidad.</p>		
<p>Estrategia. Se invitará a todas las instituciones educativas, los centros de investigación, las organizaciones de la sociedad civil o empresariales de Jalisco interesadas a contribuir a que no se desperdicien los residuos orgánicos en la entidad y se multipliquen las opciones para su aprovechamiento ambientalmente adecuado.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	1) RESPONSABLES Y 2) CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
4.5.1. Se convoca a todas las instituciones educativas, los centros de investigación, las organizaciones de la sociedad civil o empresariales de la entidad a contribuir a que no se desperdicien los residuos orgánicos en la entidad y se multipliquen las opciones para su aprovechamiento ambientalmente adecuado y lo manifiesten a la SEMADET.	<p>1) SEMADET/ autoridades municipales.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>En 2017 se lanza la convocatoria.</p> <p>Número de instancias de los distintos tipos que responden a la convocatoria anualmente.</p> <p>Número de instancias de los distintos tipos que desarrollan o proponen proyectos de aprovechamiento de residuos orgánicos anualmente.</p>
4.5.2. Se difunden por medios digitales los proyectos en los que intervienen instituciones educativas, los centros de investigación, las organizaciones de la sociedad civil o empresariales de la entidad relacionados con el aprovechamiento de residuos orgánicos.		<p>A partir de 2017 se difunden a través de las páginas electrónicas de la SEMADET, gobiernos municipales e instancias aliadas los proyectos en curso o por desarrollar para el aprovechamiento de los residuos orgánicos en cada municipio.</p>
4.5.3 Fortalecimiento de los mercados de composta y biocombustibles, para asegurar que se cierre el círculo del aprovechamiento de los residuos orgánicos.	<p>1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET.</p> <p>2) Aliados del sector privado, académico, de organizaciones de la sociedad civil y de las secretarías federales de SAGARPA y Energía.</p>	<p>En 2017 se realiza un Foro para dar a conocer experiencias estatales en la materia y realizar análisis y propuestas para superar barreras que dificulten el aprovechamiento de residuos orgánicos como composta o como biocombustibles.</p> <p>Número de participantes en el Foro y de regiones representadas.</p> <p>Conclusiones del Foro publicadas y difundidas por medios digitales.</p>

EJE RECTOR 5. IMPULSO AL ESTABLECIMIENTO DE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS

OBJETIVO

Las actividades económicas de los sectores primario, secundario y terciario en todo el territorio de Jalisco adoptan planes de manejo que les permiten prevenir y reducir la generación

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

de residuos e incrementar la reutilización, reintegración a la naturaleza o reincorporación a los procesos productivos de aquellos que no puedan evitar para disminuir al máximo posible su disposición final, con los consecuentes beneficios ambientales, económicos y sociales.

<p>Objetivo Específico 5.1. Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos y los generadores de residuos de manejo especial de procesos productivos desarrollan planes de manejo basados en esquemas de 3 o más erres (reducción, reutilización, reciclaje, reintegración a la naturaleza o reincorporación a procesos productivos, según corresponda.</p>		
<p>Estrategia. La SEMADET con el concurso de las asociaciones intermunicipales y de las Cámaras, Asociaciones y Organizaciones a las que pertenecen las actividades económicas de cada región del estado, así como con el apoyo de instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, las convocan y les facilitan la implementación de los planes de manejo de sus residuos de distinta índole en el marco de sistemas de economía circular.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>5.1.1. Campaña de promoción de la implantación de planes de manejo de residuos sólidos urbanos de grandes generadores y de los residuos de manejo especial de procesos productivos.</p>	<p>1) Ayuntamientos, Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico, de organizaciones de la sociedad civil y de la secretaría federal SAGARPA.</p>	<p>A partir de 2017 se inicia la implementación de la campaña. Número de grandes generadores que registran anualmente sus planes de manejo ante la SEMADET.</p>

<p>Objetivo Específico 5.2. En cada región del estado se establecen planes regionales, colectivos y mixtos para la recuperación con fines de reciclaje de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos de competencia local.</p>		
<p>Estrategia. Los Ayuntamientos y asociaciones intermunicipales, con el concurso de la SEMADET, de las empresas que han implantado planes de manejo al respecto, y el apoyo de los Grupos de Interés de los sectores público, privado, académico y social, promueven el desarrollo en localidades estratégicas de planes de manejo de productos post consumo tales como llantas, teléfonos, envases de plástico, medicamentos caducos, envases vacíos de plaguicidas y otros.</p>		
LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES Y CORRESPONSABLES	METAS/INDICADORES
<p>5.2.1. Desarrollo de planes de manejo de productos post consumo que al desecharse se convierten en RSU, RME y RP.</p>	<p>1) Asociaciones intermunicipales y SEMADET. 2) Aliados del sector privado, académico y de organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>A partir de 2018 se inicia la implementación de estos planes de manejo. Número de planes de manejo registrados anualmente ante la SEMADET e implementados por región.</p>

8. FUENTES DE FINANCIAMIENTO E INDICADORES DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

En este apartado se someten a consideración fuentes de financiamiento para los servicios públicos municipales involucrados en la prevención y gestión integral de los residuos, adicionales a las ya citadas en la estrategia correspondiente a su fortalecimiento.

Así mismo, se plantean una gama de indicadores para expresar y evaluar los resultados del Programa, así como los datos necesarios para construirlos, lo cual complementa las estrategias y las propuestas de ejes estratégicos y líneas de acción sometidos a consideración en los capítulos 6 y 7 del presente documento.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES DE RESIDUOS

La responsabilidad de un adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) recae en los municipios de acuerdo al artículo 115 Constitucional, Fracción III, que establece que éstos deben proporcionar los servicios de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos. A su vez, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), y las leyes estatales y demás ordenamientos que de ellas derivan⁶³, determinan los criterios ambientales que se deben considerar en el marco de la gestión y manejo integral de los residuos.

La gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de otra índole de competencia municipal, de acuerdo con la LGPGIR, involucra un conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Por su parte, el manejo integral de los residuos comprende legalmente las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final

⁶³ Entre los cuales se encuentra la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de RSU y Residuos de Manejo Especial (RME).

de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Lo anterior significa que tanto la gestión como el manejo integral de los residuos, requieren ser sustentables desde las perspectivas ambiental, económica y social. Por tal razón, es preciso en primer término que se determinen los costos que implica la creación y operación de la infraestructura, así como el pago de los salarios de la planta laboral requerida para la prestación de los servicios públicos municipales en la materia, a lo cual se debe sumar la consideración de la prevención y mitigación de las externalidades ambientales derivadas del manejo integral de los residuos.

En segundo término, es preciso identificar las fuentes posibles de financiamiento adicionales a las inversiones directas que tradicionalmente ha realizado la administración pública; lo cual es el propósito de esta sección del Programa, en la que se citan ejemplos de opciones de financiamiento a las que se puede recurrir en México, los instrumentos disponibles para acceder a ellas, las condiciones de operación y los ámbitos de acción.

1. **Recursos fiscales de la Administración Pública.** Varios municipios del país desarrollan la gestión de los residuos con recursos del gobierno municipal de origen fiscal, o a través de aportaciones de otras instituciones locales, o de su propia gestión de financiamiento vía cobro por la prestación de servicios de manejo de residuos, valorización de los mismos o multas por infracciones relacionadas con la normatividad en la materia. En Aguascalientes y Nuevo León los recursos para la construcción y operación de la infraestructura (relleno sanitario regional), mediante la conformación de un organismo operador descentralizado (OOD) paraestatal, provinieron de aportaciones estatales y en el caso de Nuevo León, se contó con recursos de la banca de desarrollo (Banco Mundial).
2. **El cobro formal del servicio a los usuarios del servicio de limpia (tarifa).** Este constituye el método financiero más apropiado para darle viabilidad a la prestación del servicio de limpia. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos prevé al respecto lo siguiente en su Artículo 115, Fracción IV. Inciso c): Los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor, y en todo caso: c) Los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo. Por su parte, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en su artículo 10, fracción X, establece que los municipios podrán cobrar por el manejo integral de los residuos sólidos urbanos (ejemplos de municipios que cobran por estos servicios: Mérida, Yucatán y Tehuacán, Puebla).
3. **Programa Nacional de Infraestructura.** El Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), rediseñó el *Programa de Residuos Sólidos Municipales* (PRORESOL) el cual consiste en el otorgamiento de *Apoyos Financieros No Recuperables* (Apoyo) a los gobiernos municipales y estatales, a fin de incentivar la participación privada en proyectos de inversión de infraestructura de servicios públicos urbanos, enfocados a residuos sólidos como son el servicio de barrido, recolección, separación, aprovechamiento y reciclaje, así como disposición final en rellenos sanitarios. Su objetivo es la identificación y promoción más ágil de proyectos de residuos sólidos, promoviendo el cambio estructural con la introducción de la participación del sector privado en la prestación de servicios

del sector residuos sólidos. Así mismo, el Programa busca disminuir el costo que refleja un operador privado en sus tarifas, por prestar un servicio de calidad a la población. El PRORESOL apoya estudios y proyectos.⁶⁴

4. **Programa de Infraestructura de la SEDESOL.**⁶⁵ Su objetivo es mejorar la disponibilidad y calidad de la infraestructura básica y complementaria, así como del equipamiento, imagen y entorno de las áreas urbanas, suburbanas y en proceso de urbanización, que permita aumentar el grado de cohesión social, así como reducir la incidencia de marginación y atender las necesidades de vivienda de la población en situación de pobreza. En el marco de este Programa se encuentra: INFRAESTRUCTURA PARA EL HÁBITAT que comprende obras para introducción o mejoramiento de servicios, infraestructura básica y complementaria en el medio urbano, suburbano y rural (instalación o fortalecimiento de sistemas para la recolección, reciclaje y disposición final de residuos sólidos).
5. **Recursos privados (co-administración o concesión).** Algunos municipios han optado por la concesión de uno o varios eslabones de la cadena de la gestión de residuos a una empresa privada. En este modelo el municipio no desembolsa sus propios recursos pues el empresario se encargará de invertir en el equipo o la infraestructura, a cambio de cobros por volumen depositado en su relleno.
6. **Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM)**⁶⁶. A través del Programa, el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), brinda apoyo técnico y financiero a las entidades federativas de México para crear las condiciones jurídicas, institucionales y técnicas necesarias para el desarrollo de proyectos de Asociación Público-Privada de carácter estatal a través de mecanismos alternativos a la inversión pública tradicional con el fin de que ofrezcan infraestructura y servicios: Con altos niveles de calidad, que no podrían proveer con esquemas tradicionales, de manera más rápida y oportuna. El desarrollo de proyectos de APP pueden ayudar a las administraciones a: Transferir riesgos inherentes a los proyectos que pueden ser atendidos por el sector privado de manera más eficiente, mejorar la planificación de la inversión, y disminuir la presión presupuestaria requerida para el desarrollo de proyectos de gran alcance
7. **Proyectos del mecanismo de desarrollo limpio (MDL por sus siglas en inglés).** El Protocolo de Kyoto, al igual que la Convención de Cambio Climático, fue diseñado para ayudar a los países a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Facilita la creación y despliegue de técnicas que pueden ayudar a aumentar la capacidad de recuperación después de los impactos del cambio climático. Para financiar proyectos y programas concretos de adaptación en países en desarrollo que son Partes en el Protocolo de Kyoto se estableció un fondo de adaptación. Dicho fondo se financia con una parte de los ingresos resultantes de actividades de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) y también de otra procedencia⁶⁷.

⁶⁴ Para mayor información consultar la página: <http://www.fonadin.gob.mx/wb/fni/proresol>

⁶⁵ REGLAS de Operación del Programa de Infraestructura, para el ejercicio fiscal 2016. DOF: 31/12/2015

⁶⁶ Para mayor información consultar la página: <http://www.piappem.org/>

⁶⁷ Para mayor información consultar las páginas: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE02_07j&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php

8. **Proyectos de mercado de metano (M2M o metano a mercados).** Este mecanismo fue diseñado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). A diferencia del MDL, tiene un procedimiento más sencillo para la venta de bonos de carbono.
9. **Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – BIRF (Banco Mundial)**⁶⁸. Es una cooperativa internacional dedicada al desarrollo, propiedad de los 188 países que lo integran. El BIRF, el banco de desarrollo más importante del mundo e integrante del Grupo Banco Mundial (GBM), tiene dos objetivos principales: poner fin a la pobreza extrema para 2030 e impulsar la prosperidad compartida en forma sostenible. Procura lograr estos objetivos principalmente ofreciendo préstamos, garantías, productos de gestión de riesgos y experiencia técnica en disciplinas vinculadas con el desarrollo, y coordinando, además, las respuestas ante los desafíos mundiales y regionales. El BIRF ofrece también productos financieros que permiten a los clientes costear eficientemente sus programas de desarrollo.
10. **Organismos No Gubernamentales (ONG's) e Instituciones Microfinancieras:** Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES) y el Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM), Fundación Integral Comunitaria, A. C. (FINCA), FUNDACIÓN REALIDAD, A.C.

INDICADORES DE GESTIÓN DE RESIDUOS POR RESULTADOS

El propósito de esta sección es considerar los datos que se requieren para construir los indicadores de resultados, en los sistemas de gestión integral municipal de los residuos, basada en la prevención de la generación, en el aprovechamiento o valorización de los residuos que no se puedan evitar, así como en su tratamiento o disposición final, seguros y ambientalmente adecuados a fin de lograr un ambiente sano.

En tales circunstancias, adquiere importancia saber si las medidas regulatorias y de otra índole consideradas en el presente Programa, tienen el efecto esperado de contribuir a reducir la generación de residuos, a incrementar la proporción de aquellos que están controlados y que tienen una forma de manejo acorde con lo dispuesto en la normatividad en la materia, que privilegia su valorización.

Lo anterior sin dejar de lado la construcción de indicadores que permitan determinar los costos implicados en las distintas formas de manejo y los beneficios económicos derivados de su valorización.

Con la suma de tales indicadores, y otros que se consideren de interés, se puede evaluar el desempeño de la gestión ambiental de los residuos en el marco de los modelos de Presión-Estado-Respuesta.

⁶⁸ Para mayor información consultar la página: <http://www.bancomundial.org/es/about/annual-report/roles-resources>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 67. INDICADORES RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

EJEMPLOS DE DATOS REQUERIDOS PARA CONSTRUIR LOS INDICADORES	EJEMPLOS DE INDICADORES DE RESULTADOS
Datos relacionados con el manejo integral de RSU	
<ul style="list-style-type: none"> • No. de habitantes • Generación de RSM (Kg/hab/d) • Cantidad de RSU recolectados (Ton/d) • Costo mensual de recolección (\$/mes) • No. de habitantes servidos • Cobertura en relación con habitantes servidos • Cantidad de RSU tratados (Ton/d) • Costo mensual de recolección (\$/mes) • No. de sitios de disposición final (SDF) • Tipo de sitio de disposición final • Cantidad de RSU depositados en SDF (Ton/d) • Costo mensual de disposición final (\$/mes) • Vida útil del SDF (años) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de residuos generados (Ton/d) • Proporción de residuos controlados (Ton/d) • Proporción de habitantes servidos (%) • Cobertura en relación con la recolección (%) • Costo mensual por tonelada recolectada (\$/ton) • Proporción de residuos tratados (%) • Costo mensual por tonelada tratados (\$/ton) • Proporción de SDF de las diferentes categorías (%) • Proporción de residuos depositados en SDF • Costo mensual por tonelada confinada (\$/ton) • Porcentaje de la vida útil agotada del SDF (%)
Datos sobre residuos valorizables	
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de vidrio recuperado (Kg/d) • Cantidad de plástico recuperado (Kg/d) • Cantidad de cartón recuperado (Kg/d) • Cantidad de papel recuperado (Kg/d) • Cantidad de aluminio recuperado (Kg/d) • Cantidad de hierro recuperado (Kg/d) • Cantidad de trapo recuperado (Kg/d) • Otro tipo de materiales recuperados (Kg/d) 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción de las diferentes corrientes de residuos valorizables que se recuperan y acopian. (%) • Proporción de las diferentes corrientes de residuos valorizables que se recuperan y valorizan. (%) • Ingresos derivados de los precios pagados en el mercado por las distintas corrientes de residuos valorizables (\$/ton/día)
Indicadores de desarrollo sustentable	
	<p>Indicadores de Presión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gasto del consumo final privado • Generación de residuos sólidos urbanos <p>Indicadores de Estado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición final de residuos sólidos urbanos en condiciones que no previenen o mitigan la contaminación y transferencia de contaminantes <p>Indicadores de respuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición final en rellenos sanitarios • Reciclaje de residuos sólidos urbanos

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO 68. INDICADORES RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

EJEMPLOS DE DATOS REQUERIDOS PARA CONSTRUIR LOS INDICADORES	EJEMPLOS DE INDICADORES DE RESULTADOS
Datos relacionados con el manejo integral de RSU de Grandes Generadores	
<ul style="list-style-type: none"> • Número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica. • Número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica con plan de manejo registrado para RSU. • Cantidad de RSU generados (ton/mes). • Cantidad de subproductos (papel, cartón, plásticos, vidrio, metales, otros) en la actividad productiva generados asimilables a RSU del consumo (ton/mes). • Puntos de generación. • Reciclaje por tipo de residuo (toneladas/año) • Destino distinto al reciclaje por tipo de residuos (toneladas/año) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento anual en el número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica. • Incremento anual en el número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica con plan de manejo registrado para RSU. • Tendencia de RSU generados a lo largo del año (ton/mes). • Porcentaje de subproductos valorizables valorizados por corriente (ton/año) • Porcentaje de RSU generado por área (%) • Porcentaje de RSU generado destinados a disposición final (%) • Costo anual por disposición final de RSU (\$/año) • Ingreso anual por valorización de subproductos (\$/año)
Datos relacionados con el manejo integral de RME de Procesos Productivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica. • Número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica con plan de manejo registrado para RME de procesos. • Cantidad de RME de procesos generados (ton/mes). • Cantidad de subproductos de procesos de producción generados (ton/mes). • Puntos de generación. • Reciclaje por tipo de RME de procesos de producción con potencial de reciclaje (toneladas/año) • Destino distinto al reciclaje por tipo de residuos (toneladas/año) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento anual en el número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica. • Incremento anual en el número de generadores registrados por Subsector / Actividad económica con plan de manejo registrado. • Tendencia de RME de procesos generados a lo largo del año (ton/mes). • Porcentaje de subproductos de procesos de producción valorizables valorizados por corriente (ton/año) • Porcentaje de RME de procesos de producción generado por área (%) • Porcentaje de RME de procesos de producción generados destinados a disposición final (%) • Costo anual por disposición final de RME de procesos de producción (\$/año) • Ingreso anual por valorización de RME de procesos de producción con potencial de reciclaje (\$/año)
Indicadores de desarrollo sustentable	
	<p>Indicadores de Presión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gasto del consumo de insumos para la producción de bienes • Generación de RME de manejo especial (de las dos categorías) <p>Indicadores de Estado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición final de RME de manejo especial (de las dos categorías) en condiciones que no previenen o mitigan la contaminación y transferencia de contaminantes <p>Indicadores de respuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la disposición final en rellenos sanitarios • Incremento en el reciclaje de RME de manejo especial (de las dos categorías)

ANEXOS

ANEXO 1. LEGISLACIÓN ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO, CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN JALISCO

La razón de ser de esta sección es poner en perspectiva la legislación estatal de los residuos respecto a dos leyes estrechamente relacionadas, relativas al del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como en materia de acción ante el cambio climático; que establecen medidas que tienen que ser tomadas en consideración al regular y controlar los diferentes tipos de residuos.

CUADRO A1. OBJETO

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO	LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	LEY ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
<p>Artículo 1º. La presente ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p>	<p>Artículo 3. Son objetivos de esta Ley:</p> <p>I. Garantizar el derecho de toda persona y colectividad a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar;</p> <p>III. Establecer la concurrencia de competencias, atribuciones y facultades del Estado y sus municipios, y con la federación, a fin de que se apliquen de manera coordinada y concertada en todas las etapas de planeación de las políticas públicas para la adaptación y mitigación ante los efectos adversos del cambio climático;</p> <p>IV. Establecer las bases para desarrollar políticas públicas estatales y municipales con criterios transversales en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático;</p> <p>V. Instrumentar una coordinación y concertación que habilite la participación informada, incluyente, equitativa, diferenciada, corresponsable efectiva y solidaria de la sociedad en materia de prevención, adaptación y mitigación;</p> <p>VI. Asegurar que las acciones de adaptación y mitigación coadyuvan al equilibrio de la biodiversidad, los ecosistemas y sus servicios, a proteger y mejorar la calidad de vida de la población, y a orien-</p>	<p>Artículo 3. Son objetivos de esta Ley:</p> <p>I. Garantizar el derecho de toda persona y colectividad a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar;</p> <p>II. Promover el establecimiento de medidas que prevengan el deterioro de los ecosistemas en el manejo y disposición final de residuos, reconociendo la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados;</p> <p>III. Establecer las bases para la participación ciudadana en la reutilización y manejo de residuos;</p> <p>V. Involucrar a los generadores de residuos con el objeto de que se adopten medidas de prevención y manejo, para evitar riesgos a la salud o al ambiente;</p> <p>VI. Garantizar el derecho a toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, a través de la aplicación de principios de valorización, regulación de la generación y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;</p> <p>VII. Establecer mecanismos de coordinación entre el Estado y los Municipios;</p> <p>VIII. Controlar y prevenir la contaminación y remediación de áreas contaminadas;</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO	LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	LEY ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
	<p>tar a las instituciones, el sector productivo y la sociedad civil hacia un desarrollo sustentable;</p> <p>VII. Reducir el riesgo, la vulnerabilidad de la población en zonas rurales, urbanas y costeras, de la infraestructura y de los ecosistemas, frente a los efectos adversos del cambio climático, mejorar su resiliencia, así como crear y fortalecer las capacidades locales de acción y respuesta;</p> <p>VIII. Regular, establecer, enumerar, y ponderar los criterios y acciones en materia de vulnerabilidad, riesgo, prevención, adaptación y mitigación;</p> <p>IX. Promover un desarrollo en el cual la tasa de extracción y uso de los recursos naturales sea menor a su tasa de producción y regeneración natural;</p> <p>X. Habilitar una cultura ciudadana y colectiva de información, participación y prevención que promueva a su vez una transformación en los hábitos y costumbres de producción y consumo, a fin de contribuir a la sustentabilidad del desarrollo y disminuir sus condiciones de vulnerabilidad ante los efectos adversos del cambio climático;</p> <p>XII. Propiciar el cambio cultural que facilite a la sociedad una mejor calidad de vida al tiempo que reduzca sustancialmente el consumo de energía y de recursos naturales así como la emisión de gases de efecto invernadero, y que aumente las absorciones de carbono y su almacenamiento en los reservorios;</p> <p>XIII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero minimizando el deterioro de los ecosistemas, ya que éstos constituyen el patrimonio social del Estado;</p> <p>XIV. Contribuir a frenar los procesos de deterioro ambiental en las áreas más vulnerables del Estado, a través de la conservación de la biodiversidad, la protección y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, la conservación de suelos y la gestión integral de los recursos hidrológicos;</p>	<p>IX. Fomentar la reutilización y valorización de los materiales contenidos en los residuos que se generan en el Estado, a través de la promoción, desarrollo y establecimiento de esquemas e instrumentos voluntarios y flexibles de manejo integral; y</p> <p>X. Garantizar el cumplimiento de esta ley y las disposiciones que de ella emanen.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A2. EJEMPLOS DE ATRIBUCIONES GUBERNAMENTALES

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO	LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	LEY ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
<p>Artículo 5º. Compete al gobierno del estado y a los gobiernos municipales, en la esfera de competencia local, conforme a la distribución de atribuciones que se establece en la presente ley, y lo que dispongan otros ordenamientos, así como los convenios de coordinación que al efecto se firmen:</p> <p>V. La prevención y el control de la contaminación de la atmósfera, generada en zonas o por fuentes emisoras de jurisdicción local (ver Anexo);</p> <p>VI. El establecimiento de las medidas para hacer efectiva la prohibición de emisiones contaminantes que rebasen los niveles máximos permisibles, salvo en las zonas o en los casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal;</p> <p>VII. La inducción del aprovechamiento sustentable y la prevención y el control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, y las concesionadas por la federación;</p> <p>XI. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados y centrales de abasto, cementerios, rastros, tránsito y transporte local;</p> <p>XII. La regulación de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos industriales y municipales que no estén considerados como peligrosos, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y sus disposiciones reglamentarias;</p> <p>XIV. Aplicar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las normas oficiales mexicanas expedidas por la federación y, en su caso, la normatividad que al efecto expida el titular del ejecutivo del estado o los gobiernos municipales;</p> <p>XV. Concertar con los sectores social y privado, la realización de acciones, en el ámbito de sus competencias, conforme a la presente ley;</p> <p>XVI. Conciliar la aplicación de la tecnología aprobada por la federación y/o el gobierno</p>	<p>Artículo 8. Las autoridades en materia de cambio climático en el Estado son las responsables de formular, conducir, evaluar y vigilar la Política Estatal y municipal en materia de cambio climático, en los términos que señala esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.</p> <p>Artículo 9. Son autoridades en materia de cambio climático en el Estado, en el ámbito de sus respectivas competencias, funciones y atribuciones:</p> <p>I. El Gobernador del Estado;</p> <p>II. El titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial;</p> <p>III. La Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente;</p> <p>IV. Los ayuntamientos de los gobiernos municipales; y</p> <p>V. Las demás dependencias y entidades en coordinación.</p> <p>Artículo 11. Las dependencias y entidades de la Administración Pública del Estado y sus municipios incorporarán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las políticas y estrategias en materia de cambio climático dentro de sus planes y programas de desarrollo, para que en forma coordinada, y en concordancia con la política nacional en la materia, el sector público</p>	<p>Artículo 5. Son autoridades competentes para aplicar la presente Ley:</p> <p>I. El Ejecutivo del Estado;</p> <p>II. La Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (actualmente SEMADET); y</p> <p>III. Los Ayuntamientos.</p> <p>Artículo 7. La Secretaría (SEMADET), además de las conferidas en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>I. Formular, conducir y revisar la política estatal en materia de residuos de manejo especial;</p> <p>II. Formular el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial;</p> <p>III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial;</p> <p>IV. Autorizar el establecimiento y operación de centros de acopio de residuos de manejo especial destinados a reciclaje;</p> <p>VI. Establecer y mantener actualizado un registro de planes de manejo de residuos de manejo especial y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la Ley General y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan en el ámbito de su competencia;</p> <p>VII. Elaborar un padrón de empresas de servicios de manejo;</p> <p>VIII. Determinar los indicadores que permitan evaluar la aplicación del presente ordenamiento, e integrar los resultados al Sistema de Información Ambiental y de Recursos Naturales;</p> <p>IX. Realizar los estudios y proyectos de obras de infraestructura para el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;</p> <p>XI. Promover el establecimiento y aplicación de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado, que tengan por objeto prevenir o evitar la generación de residuos, su valorización y su gestión integral y sustentable;</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO	LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	LEY ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
<p>del estado y vigilar su aplicación por conducto de los organismos encargados del impulso, fomento y coordinación de las acciones encaminadas al desarrollo científico y tecnológico del estado, para reducir las emisiones contaminantes de la atmósfera, provenientes de fuentes fijas o móviles, en el ámbito de sus respectivas competencias;</p> <p>XVII. Aplicar las normas oficiales mexicanas para la emisión máxima permisible de contaminantes de la atmósfera provenientes de vehículos automotores, incluido el transporte público;</p> <p>XXV. Establecer medidas y emitir criterios de protección ambiental de aplicación obligatoria en las áreas naturales protegidas localizadas en el estado y que no sean competencia de la federación, de manera que se asegure la preservación y restauración de los ecosistemas, especialmente los más representativos, y aquellos que se encuentran sujetos a procesos de deterioro, degradación o en condiciones de alta fragilidad ambiental;</p> <p>XXVI. Fomentar investigaciones científicas y promover programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciando el aprovechamiento sustentable de los recursos, los procesos y la transformación limpia, el ahorro de energía, la disposición final de residuos y la protección permanente de los ecosistemas, pudiendo celebrar convenios con instituciones nacionales e internacionales de educación superior, centros de investigación, instituciones de los sectores público, social y privado e investigadores especialistas en la materia, en el ámbito de sus respectivas competencias;</p> <p>Cuando dos o más centros de población urbanos, situados en el estado, formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, el gobierno del estado y los gobiernos municipales respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán de manera coordinada las acciones de qué trata éste artículo, cuya regulación queda a cargo del gobierno del estado, salvo lo previsto en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p>	<p>lidere las acciones y medidas de adaptación y mitigación ante los efectos adversos del cambio climático, con la participación en forma concertada de los sectores privado y social,</p>	<p>XII. Elaborar, actualizar y difundir el diagnóstico básico para la gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;</p> <p>XIII. Solicitar a las autoridades municipales, a los generadores y a las empresas de servicios de manejo, la información necesaria para realizar los diagnósticos básicos de residuos que sirvan para la elaboración de los programas de su competencia;</p> <p>XV. Promover la realización de programas de gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con la participación de las partes interesadas;</p> <p>XVI. Proponer al Titular del Ejecutivo la expedición de los ordenamientos jurídicos que permitan la gestión integral de residuos de manejo especial, así como la prevención de la contaminación de sitios con dichos residuos y su remediación;</p> <p>XVII. Autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, establecer y actualizar los registros de éstos, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que suscriban con la Secretaría Federal y con los municipios;</p> <p>XIX. Promover la creación de programas municipales de gestión integral de los residuos y de prevención de la contaminación de sitios, con la participación activa de las partes interesadas;</p> <p>XX. Elaborar, actualizar y difundir los inventarios de generación de residuos peligrosos generados por microgeneradores, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, conforme lo dispuesto por la Ley General y la presente Ley;</p> <p>XXI. Integrar los inventarios de tiraderos de residuos o sitios donde se han abandonado clandestinamente residuos de diferente índole, conforme lo dispuesto por la Ley General y la presente Ley;</p>

CUADRO A3. CRITERIOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO
<p>Artículo 9º. Para la formulación y conducción de la política ambiental, y demás instrumentos previstos en esta ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, se observarán los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">• La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;• El aprovechamiento de los recursos naturales debe realizarse en forma sustentable;• La coordinación entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ambientales;• El sujeto principal de la concertación ambiental lo son no únicamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales y privadas. El propósito de la concertación de acciones ambientales es orientar positivamente la interrelación entre la sociedad para proteger el medio ambiente;• Quien haga uso de los recursos naturales o realice obras o actividades que directa indirectamente afecten al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los costos ambientales que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;• La participación de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, en la protección, prevención, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente ley y otros ordenamientos aplicables; y• No deberá anteponerse el beneficio particular por sobre el derecho de la sociedad a un ambiente sano y el equilibrio de los ecosistemas en su totalidad, en parte de los mismos o de sus componentes.

CUADRO A4. IMPACTO AMBIENTAL

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO
<p>Artículo 28. Corresponderá al gobierno del estado, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 26 de ésta ley, respecto de las siguientes materias:</p> <p>II. Instalación de confinamientos de disposición final, de transferencia o eliminación de residuos sólidos industriales y municipales;</p> <p>Artículo 34. Las actividades y servicios que originen emanaciones, emisiones, descargas o depósitos que causen o puedan causar desequilibrios ecológicos o producir daños al ambiente, o</p> <p>afectar los recursos naturales, la salud, el bienestar de la población, los bienes propiedad de los gobiernos estatal y municipales o de los particulares, deberán observar los límites y procedimientos que se fijen en las disposiciones aplicables.</p>

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

Artículo 86. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

1. Corresponde al gobierno del estado, a los gobiernos municipales y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo;
2. Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos;
3. Es necesario evitar y disminuir la generación de residuos sólidos industriales y municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje; y

Artículo 87. Los criterios establecidos en el artículo anterior, se considerarán, en el ámbito de competencia estatal y municipal, en los siguientes casos:

1. La ordenación y regulación del desarrollo urbano;
2. La operación de los sistemas de limpia y las autorizaciones para la instalación y operación de rellenos sanitarios de residuos sólidos municipales; y
3. Las autorizaciones para la instalación y operación de confinamientos controlados de residuos sólidos industriales.

Artículo 88. Los residuos que se acumulen, o puedan acumularse, y se depositen o infiltren en los suelos, reunirán las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

1. La contaminación del suelo;
2. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
3. Las alteraciones en el suelo que afecten su aprovechamiento, uso o explotación; y
4. Riesgos y problemas de salud.

Artículo 89. Queda sujeto a la autorización del gobierno del estado en coordinación con los gobiernos municipales, con arreglo a las normas oficiales mexicanas y la normatividad estatal que se expida, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos industriales.

Artículo 91. El gobierno del estado y los gobiernos municipales podrán celebrar acuerdos de coordinación y asesoría con la federación, para:

1. La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos industriales y municipales;
2. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos industriales y municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras; y
3. El control y regulación de la aplicación y uso de agroquímicos y pesticidas en las actividades del sector primario que se realicen en la entidad.

Artículo 92. Toda descarga, depósito o infiltraciones de sustancias o materiales contaminantes en los suelos del estado, se sujetará a lo que disponga esta ley, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 93. Los procesos industriales que generen residuos de lenta degradación, para los cuales no existan alternativas, se llevarán a cabo con arreglo a lo que dispongan las leyes y reglamentos correspondientes.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A6. DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO	LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	LEY ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
<p>Artículo 104. Toda persona tiene la obligación de participar en la gestión ambiental e intervenir activamente en su comunidad para la defensa y conservación del medio ambiente en los términos de esta ley, haciendo uso de los derechos que la misma le confiere.</p> <p>Artículo 105. Toda persona con el interés jurídico que tiene de gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, podrá intervenir, de conformidad a las disposiciones de la presente ley, en la regulación de las actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.</p> <p>Artículo 106. El gobierno del estado y los gobiernos municipales promoverán la participación corresponsable de la sociedad en la planeación, evaluación y vigilancia de la política ambiental y la aplicación de sus instrumentos.</p> <p>Artículo 107. Para los efectos del artículo anterior, el gobierno del estado, en coordinación con los gobiernos municipales:</p> <p>I. Convocará a las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, pesqueros y forestales, a las comunidades, pueblos indígenas e instituciones educativas, a las organizaciones sociales no lucrativas, y sociedad en general, para que manifiesten su opinión y propuestas;</p> <p>II. Celebrará convenios de concertación con organizaciones obreras y grupos de la sociedad en general, para la ejecución de acciones en materia de prevención y control de la contaminación en los lugares de trabajo y espacios habitacionales; con los pueblos indígenas, comunidades agrarias y organizaciones campesinas en general, para el establecimiento, administración y aprovechamiento de áreas naturales protegidas y para brindarles asesoría en las actividades relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; con organizaciones empresariales, con el propósito de mejorar el desempeño ambiental de las industrias; con instituciones educativas y académicas, para la realización de estudios e investigaciones en la materia; con organizaciones civiles e instituciones privadas no lucrativas, para emprender acciones ambientales conjuntas; y con representaciones sociales y particulares interesados, para la realización de acciones, obras y servicios que tiendan a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;</p>	<p>Artículo 124. Toda persona podrá intervenir, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley, en los instrumentos de la Política Estatal en materia de cambio climático.</p> <p>Artículo 125. El Gobierno del Estado deberá promover la participación incluyente, equitativa, diferenciada, corresponsable y efectiva de todos los sectores de la sociedad en la planeación, ejecución, evaluación y vigilancia de la Política Estatal en materia de cambio climático.</p> <p>Artículo 126. Para los efectos del artículo anterior, la Secretaría, por sí y a través de la Comisión:</p> <p>I. Convocará a las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, pesqueros y forestales, comunidades agrarias, pueblos indígenas, instituciones educativas, juveniles, organizaciones sociales y privadas no lucrativas, otros grupos vulnerables y demás personas interesadas para que manifiesten sus opiniones y propuestas;</p> <p>II. Celebrará convenios de concertación con organizaciones empresariales, en los casos previstos en esta Ley para la protección del ambiente; con instituciones educativas y académicas, para la realización de estudios e investigaciones en la materia de cambio climático; con organizaciones civiles e instituciones privadas no lucrativas, para</p>	<p>Artículo 29. El Poder Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos, en la esfera de su competencia, promoverán la participación de los sectores de la sociedad para prevenir la generación, fomentar la valorización y llevar a cabo la gestión integral de residuos, para lo cual:</p> <p>I. Promoverán y apoyarán la conformación, consolidación y operación de grupos intersectoriales interesados en participar en el diseño e instrumentación de políticas y programas correspondientes, así como para prevenir la contaminación de sitios con residuos y llevar a cabo su remediación;</p> <p>II. Convocarán a los grupos sociales organizados a participar en proyectos destinados a generar la información necesaria para sustentar programas de gestión integral de residuos;</p> <p>III. Celebrarán convenios de concertación con organizaciones sociales y privadas en la materia objeto de la presente Ley;</p> <p>IV. Celebrarán convenios con medios de comunicación masiva para la promoción de las acciones de prevención y gestión integral de los residuos;</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO	LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	LEY ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
<p>III. Promoverá la celebración de convenios con los diversos medios de comunicación masiva, para la difusión, información y promoción de acciones ambientales. Para estos efectos, se buscará la participación de artistas, intelectuales, científicos y, en general, de personalidades cuyos conocimientos y ejemplo, contribuyan a formar y orientar a la opinión pública;</p> <p>IV. Promoverá el establecimiento de reconocimientos y estímulos a quienes hayan realizado los esfuerzos más destacados de la sociedad para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger al ambiente;</p> <p>V. Impulsará el fortalecimiento de la conciencia ambiental, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la preservación y mejoramiento al ambiente, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la correcta operación de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, celebrando para ello, el gobierno del estado y los gobiernos municipales correspondientes, convenios de concertación con comunidades urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones empresariales, obreras, campesinas y sociales de la entidad; y</p> <p>VI. Concertará acciones e inversiones económicas con los sectores, social y privados y con las instituciones académicas y organizaciones sociales, pueblos indígenas y comunidades rurales, y demás personas físicas o morales interesadas, para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.</p> <p>Artículo 108. El gobierno del estado y los gobiernos municipales, en su esfera de competencias, integrarán órganos de consulta, en los que participarán entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas y organizaciones sociales y empresariales.</p> <p>Dichos órganos tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento y podrán emitir las opiniones y observaciones que estimen pertinentes. Su organización y funcionamiento se sujetará a los acuerdos que para el efecto expidan el gobierno del estado y los gobiernos municipales, según corresponda.</p> <p>Cuando el gobierno del estado y los gobiernos municipales deban de resolver un asunto sobre el cual, los órganos de consulta hubiesen emitido una opinión, deberán expresar los casos de aceptación o rechazo de dicha opinión.</p>	<p>emprender acciones conjuntas; así como con representaciones sociales y con particulares interesados en la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;</p> <p>III. Celebrará convenios con los medios de comunicación masiva para la difusión, información;</p> <p>IV. Promoverá acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático para impulsar una participación activa por parte de la sociedad;</p> <p>V. Impulsará el fortalecimiento de la conciencia y la sensibilidad ecológica, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. Para ello, la Secretaría podrá, en forma coordinada con otras entidades federativas y los municipios correspondientes, celebrar convenios de concertación con comunidades urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales; y</p> <p>VI. Concertará acciones e inversiones con los sectores social y privado y con instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales, pueblos indígenas y demás personas físicas y morales interesadas, para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.</p>	<p>V. Promoverán el reconocimiento a los esfuerzos más destacados de la sociedad en materia de gestión integral de los residuos;</p> <p>VI. Impulsarán la conciencia ecológica y la aplicación de la presente Ley, a través de la realización de acciones conjuntas con la sociedad para la gestión integral de los residuos, y</p> <p>VII. Concertarán acciones e inversiones con los sectores sociales y privados, instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales y demás personas físicas y morales interesadas.</p> <p>Artículo 30. El Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos, integrarán órganos de consulta en los que participen entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas, organizaciones sociales y empresariales que tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de la política de gestión integral de los residuos y podrán emitir las opiniones y observaciones que estimen pertinentes.</p>

CUADRO A7. DE LA REGULACIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, ALOJAMIENTO, REUSO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y MUNICIPALES

LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO
<p>Artículo 96. Corresponde al gobierno del estado la regulación y vigilancia de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos industriales, que no sean peligrosos conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para lo cual, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">• Formular las disposiciones que regulen las actividades de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos industriales, observando lo que dispongan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta ley y el reglamento que al efecto se expida y las normas oficiales mexicanas correspondientes;• Autorizar el establecimiento de los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos industriales, de conformidad a la normatividad aplicable;• Vigilar el funcionamiento y operación de las instalaciones de los confinamientos controlados de residuos sólidos industriales;• Emitir las autorizaciones correspondientes, respecto del funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos industriales; y• Ejercer las demás atribuciones que les otorga la presente ley.
<p>Artículo 97. El gobierno del estado promoverá la administración de los residuos sólidos industriales y adoptará las medidas conducentes para incorporar técnicas y procedimientos para su rescate energético.</p>
<p>Artículo 98. La realización de actividades de carácter industrial, en las que se generen residuos de lenta degradación, se llevará a cabo conforme a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables.</p>
<p>Artículo 99. Corresponde a los gobiernos municipales, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, la regulación y vigilancia de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos municipales, para lo cual, deberán:</p> <ol style="list-style-type: none">I. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones que regulen las actividades de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, observando lo que dispongan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta ley y el reglamento que al efecto se expida y las normas oficiales mexicanas correspondientes;II. Vigilar el funcionamiento y operación de las instalaciones de los rellenos sanitarios de residuos sólidos municipales;III. Emitir las autorizaciones correspondientes, respecto del funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos municipales; yIV. Ejercer las demás atribuciones que les otorga la presente ley.

CUADRO A8. REGISTRO ESTATAL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Artículo 88. El Registro Estatal de Emisiones y Transferencia de Contaminantes es una base de datos integrada por la información y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos, certificados y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, y en su caso, ante sus municipios y la federación, información que se organizará para obtener y facilitar datos desagregados por sustancia y por fuente emisora bajo los criterios que establezca la Secretaría en coordinación con la federación, anexando nombre o razón social de los establecimientos sujetos a registro.

Artículo 89. La Secretaría deberá integrar, actualizar y difundir de manera proactiva el Registro; la información registrada en el mismo será pública, tendrá efectos declarativos y se permitirá el acceso a dicha información en los términos de esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.

La Secretaría, en coordinación y colaboración con las autoridades competentes, integrará la información del Registro Estatal al Sistema Estatal de Información Ambiental y Recursos Naturales, y al Sistema Estatal de Información ante el cambio climático.

Artículo 90. Se consideran establecimientos sujetos a reporte en tanto que son fuentes emisoras, los micro generadores de residuos peligrosos, los grandes generadores de residuos de manejo especial, los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, y las fuentes fijas de emisiones a la atmósfera que no sean de jurisdicción federal.

Se integrará como parte del Registro Estatal la información sobre fuentes móviles de emisiones que se obtenga en necesaria colaboración con la Secretaría de Movilidad, de acuerdo a lo establecido por la presente Ley y las disposiciones aplicables.

Artículo 91. Para efectos de integrar el Registro Estatal se considerarán como:

- I. Generadores de residuos de manejo especial, a aquellas personas que generan residuos por llevar a cabo los procesos productivos estipulados en la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco; y
- II. Fuentes fijas de jurisdicción estatal, a los establecimientos industriales cuya regulación no se encuentra reservada a la federación.

Artículo 92. Las disposiciones que deriven de la presente Ley deberán especificar las fuentes que deberán reportarse para la integración del Registro, por sector, subsector o actividad; asimismo deberán establecer al menos los siguientes elementos para la integración del Registro:

- Los datos de transferencias de gases de efecto invernadero, sustancias agotadoras de la capa de ozono y sus precursores y aerosoles en la atmósfera, las sustancias y contaminantes del aire, agua, suelo y subsuelo, residuos de manejo especial y sólidos urbanos que se determinen por la Secretaría;
- Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia estatal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas;
- Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas;
- El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y
- La vinculación, en su caso, con registros municipales, regionales, estatales o con el federal en materia de emisiones y transferencia de contaminantes.

Los establecimientos sujetos a reporte obligados a obtener licencia, permiso o autorización por sus emanaciones o descargas, de manera adicional a las obligaciones previstas en la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, deben reportar sus emisiones de compuestos y gases efecto invernadero en los términos señalados en este artículo y las disposiciones reglamentarias aplicables.

ANEXO 2. TRÁMITES EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Esta sección del Programa comprende el diagnóstico acerca de los instrumentos de regulación que han hecho posible contar en la entidad con un registro de generadores de residuos de manejo especial, así como de los planes de manejo a los cuales someten sus residuos, y detonar la creación o fortalecimiento de la capacidad en el estado para cubrir los aspectos de valorización y manejo integral de los *residuos sólidos urbanos y de procesos productivos*, a lo largo de su ciclo de vida completo, mediante la expedición de autorizaciones a las empresas involucradas, las cuales comprenden a las que son al mismo tiempo generadoras y responsables de su manejo, así como a prestadores de servicios privados.

Para cada uno de estos rubros se plantean las oportunidades que se visualizan para continuar el proceso de mejora continua de la prevención y gestión integral de los residuos en el estado de Jalisco, con la participación de todos los grupos de interés, en el marco del presente Programa.

REGISTROS DE GENERADORES Y DE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

La actualización del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos abre la oportunidad de realizar mejoras regulatorias, por lo que se someten a consideración los trámites que se imponen a los grandes generadores de residuos de manejo especial, tanto para su registro como tales, así como de sus planes de manejo, a fin de evaluar su pertinencia para alentar el cumplimiento de estas obligaciones.

La información contenida en los cuadros siguientes fue extraída de la página electrónica de la SEMADET (www.semadet.gob.mx). Las bases legales en las cuales se funda la emisión de autorizaciones para el manejo de los residuos de manejo especial se encuentran resumidas en el siguiente cuadro y aparecen en el mismo orden en que se enuncian en el cuadro de trámites que aparece más adelante.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A9. DISPOSICIONES DE LA LGPGIR Y DE LA LGIREJ QUE APLICAN AL REGISTRO DE GRANDES GENERADORES DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y A LOS PLANES DE MANEJO QUE DEBEN DE FORMULAR

LGPGIR	LGIREJ
<p>Artículo 9.- Son facultades de las Entidades Federativas:</p> <p>VI. Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia;</p> <p>Artículo 27.- Los planes de manejo se establecerán para los siguientes fines y objetivos:</p> <p>I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo;</p> <p>II. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;</p> <p>III. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;</p> <p>IV. Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, y</p> <p>V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.</p> <p>Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:</p> <p>I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y</p>	<p>Artículo 42. Los grandes generadores de residuos de manejo especial, están obligados a:</p> <p>I. Registrarse ante la Secretaría y refrendar este registro mediante el informe a que se refiere la fracción VI del presente artículo;</p> <p>Artículo 7. La Secretaría, además de las conferidas en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>VI. Establecer y mantener actualizado un registro de planes de manejo de residuos de manejo especial y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la Ley General y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan en el ámbito de su competencia;</p> <p>Artículo 13. Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo, de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes y deberán ser acordes con el programa estatal para la gestión integral de residuos de manejo especial.</p> <p>Los productores, importadores, comercializadores y distribuidores son únicamente responsables de la formulación y ejecución de planes de manejo de los productos desechados específicamente que ellos produzcan, importen, comercialicen o distribuyan.</p> <p>Artículo 14. Para los efectos del artículo 7 fracción V, la determinación de residuos que podrán proponerse a la Secretaría Federal para ser incluidos en la norma oficial mexicana que identifique aquellos residuos sujetos a planes de manejo, se llevará a cabo conforme las normas oficiales mexicanas y en base a los siguientes criterios:</p> <p>I. Que los materiales que los componen tengan un alto valor económico;</p> <p>II. Que se trate de residuos de alto volumen de generación, producidos por un número reducido de generadores, y</p> <p>III. Que se trate de residuos que representen un riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales.</p> <p>Artículo 15. Los planes de manejo se podrán establecer en las siguientes modalidades, según lo establecido en la Ley General:</p> <p>I. Públicos, los implementados por las autoridades para prestar el servicio público de gestión integral de residuos;</p> <p>II. Privados, los instrumentados por las personas, privadas o públicas, para el manejo de sus propios residuos, y</p> <p>III. Mixtos, los que se instrumentan con la intervención tanto de las autoridades como de los particulares.</p> <p>Artículo 16. Los planes de manejo públicos incorporarán el manejo integral de los siguientes residuos:</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

LGPGIR	LGIREJ
<p>los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;</p> <p>II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;</p> <p>Fracción reformada DOF 19-03-2014</p> <p>III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes; los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida, y</p> <p>Fracción reformada DOF 19-03-2014, 04-06-2014</p> <p>IV. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de pilas y baterías eléctricas que sean considerados como residuos de manejo especial en la norma oficial mexicana correspondiente.</p> <p>Fracción adicionada DOF 19-03-2014</p> <p>Artículo reformado DOF 21-05-2013</p>	<p>I. Peligrosos que se generen en los hogares en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores; y</p> <p>II. Sólidos urbanos y de manejo especial generados en el Estado, por las propias instituciones de gobierno, los particulares e instituciones públicas o privadas.</p> <p>Lo anterior sin perjuicio de que los microgeneradores de residuos peligrosos puedan incorporarse a planes de manejo privados o mixtos.</p> <p>Los planes de manejo públicos podrán incorporar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no estén sujetos a un plan de manejo.</p> <p>La Secretaría y los Gobiernos Municipales deberán dar a conocer los planes de manejo públicos implementados por ellos, según corresponda, a fin de promover su uso eficiente, el establecimiento de infraestructura y el desarrollo de mercados de valorización de los residuos.</p> <p>Los sujetos obligados a presentar un plan de manejo podrán incorporarse a los planes de manejo públicos, notificándolo a la autoridad competente. Asimismo, podrán incorporarse a un plan de manejo privado o mixto, previo acuerdo de voluntades entre las partes, notificando a la autoridad competente.</p> <p>Artículo 17. Los planes de manejo podrán ser individuales o colectivos. El plan de manejo individual es aquel en el cual el sujeto obligado lo formula y ejecuta respecto de sus propios residuos o productos desechados. El plan de manejo colectivo es aquel que determina el manejo integral que se dará a uno o más residuos específicos y para lo cual podrá elaborarse o aplicarse por varios sujetos obligados.</p> <p>Artículo 19. Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, deberán integrar una propuesta para sustentar el desarrollo de cada uno de los planes de manejo, que se entregará a la Secretaría para su validación y en la cual se asentará, entre otros, lo siguiente:</p> <p>I. Acreditar la personalidad, con firma del interesado o su representante legal;</p> <p>II. Los residuos generados que serán objeto de los planes de manejo;</p> <p>III. Los procedimientos, métodos o técnicas que se emplearán en la reutilización, reciclado o tratamiento de los residuos;</p> <p>IV. Las empresas autorizadas y registradas como prestadoras de servicios que se ocuparán del manejo integral de los residuos sujetos a los planes de manejo, en cualquiera de sus etapas;</p> <p>V. Cronograma enunciando las principales actividades y sus fechas de implantación, así como la periodicidad para evaluación y entrega de actualizaciones;</p> <p>VI. Los responsables de la implantación y seguimiento de los planes de manejo correspondientes; y</p> <p>VII. Los indicadores para evaluar el desempeño del plan de manejo.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A10. INFORMACIÓN SOBRE TRÁMITES RELACIONADOS CON LA GENERACIÓN Y PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DISPONIBLE EN LA PÁGINA ELECTRÓNICA DE LA SEMADET AL 30 DE MAYO 2016

TRÁMITE	HOMOCLAVE	FORMATOS APLICABLES
<p>Registro como gran generador de residuos de manejo especial</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 1822.</p> <p>Descripción: Este trámite otorga un número de registro y categoriza al generador como grande, pequeño o micro.</p>	<p>JAL-SEMADET-01</p> <p>Fundamento: Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco: Artículo 42. Fracción VI.</p> <p>Pago de derechos: Trámite gratuito</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que presente su información en el formato oficial. • Que incluya todos los anexos requeridos en el formato. • Que presente copia de la documentación legal. • El Formato de solicitud de registro de gran generador de residuos de manejo especial, contiene sección para los datos generales del establecimiento: nombre, domicilio, actividad productiva, ubicación geográfica, número de trabajadores y horas trabajadas, sección de información técnica general, donde se solicitan los anexos: planos de distribución, diagramas de funcionamiento, tabla resumen, comprobante de disposición final de los RME; tabla de productos y subproductos, insumos directos e indirectos; sección de generación y manejo integral de residuos, con tabla correspondiente. • Licencia municipal o de la autorización del uso del suelo.: s la autorización que otorga el Municipio a las actividades realizadas en el establecimiento de acuerdo a su giro y su ubicación dentro de un plan de ordenamiento. • Comprobante que muestra la inscripción del establecimiento en la SHCP. • Croquis del establecimiento; Planos de distribución del establecimiento; Diagramas de funcionamiento de los procesos; Tabla resumen de los diagramas de funcionamiento; Descripción de operaciones y procesos. • Comprobantes de disposición final de los RME generados: Expedido por la empresa de recolección, manejo y/o disposición final con sus datos generales, número de autorización por la Semadet y firma autógrafa del representante legal; nombre y cantidad en kg para sólidos y en m3 para líquidos de los residuos que ampara el comprobante; periodo de recolección, manejo y/o disposición final, el cual debe ser el año anterior inmediato; nombre y lugar de destino final de cada residuo; la cantidad de los residuos de los comprobantes debe coincidir con la reportada como generada en el formato COA.
<p>Registro del plan de manejo</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 1149.</p> <p>Modalidad: Individual, colectivo, público, privado o mixto.</p> <p>Existe una solicitud específica en formato libre de registro del plan de manejo de residuos de manejo especial del sector pecuario.</p>	<p>JAL-SEMADET-07</p> <p>Fundamento: Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco: Artículo: 7 - 13 - 14 - 15 - 16 – 17- 18-19 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos: Artículo: 9 - 27 – 28.</p> <p>Pago de derecho: Trámite gratuito Vigencia 1 año.</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad. • Se requiere que en el documento de solicitud se especifique la modalidad del plan de manejo de residuos de manejo especial. • Se realiza la solicitud en un formato libre el cual conforme a la normatividad deberá contener la acreditación de la personalidad, con firma del interesado o su representante legal, enlistar los residuos generados que serán objeto de los planes de manejo, los procedimientos, métodos o técnicas que se emplearán en la reutilización, reciclado o tratamiento de los residuos, las empresas autorizadas y registradas como prestadoras de servicios que se ocuparán del manejo integral de los residuos sujetos a los planes de manejo, en cualquiera de sus etapas, cronograma enunciando las principales actividades y sus fechas de implantación, así como la periodicidad para evaluación y entrega de actualizaciones, los responsables de la implantación y seguimiento de los planes de manejo correspondientes, los indicadores para evaluar el desempeño del plan de manejo, anexar copia de licencia municipal, copia del RFC y carta de adhesión en caso de ser un plan colectivo.

A manera de resumen, puede decirse que existe un amplio campo de oportunidades para alentar a los generadores de residuos de manejo especial, ya sean sólidos urbanos o de procesos productivos a:

1. Cumplir con su obligación de registrarse ante la SEMADET; y
2. Formular e implementar sus planes de manejo para reducir la generación de sus residuos, aprovecharlos tanto como sea posible al interior de sus instalaciones o de otras actividades productivas en el marco de esquemas de “economía circular” o bien introducirlos a los mercados de materiales reciclables y, en último caso, destinarlos a tratamiento y disposición final a través de empresas autorizadas.

Lo anterior implica que las propias autoridades con competencia en la materia, a través del presente Programa, establezcan medidas para alentar estas conductas y crear las condiciones favorables para el máximo aprovechamiento en la entidad de los materiales valorizables que componen los residuos de manejo especial.

TRÁMITES DE AUTORIZACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Como el progreso que se logre en crear las condiciones en el estado de Jalisco para que los generadores de los residuos de toda índole identifiquen y apliquen medidas para prevenir la generación de los residuos, así como para reutilizar, reciclar o dar un manejo ambientalmente adecuado a los mismos a lo largo de su ciclo de vida integral, y cuenten con infraestructura y capacidades instaladas para ello, depende en gran medida de la aplicación exitosa de los instrumentos normativos y administrativos previstos en la LGIREJ para tal efecto, se describen éstos con fines de evaluación de procesos y búsqueda de una gestión por resultados.

Por tal razón, se consideró pertinente en primer término en este capítulo de diagnóstico de la situación de los residuos en la entidad, partir de una descripción de los procedimientos administrativos establecidos para regular y controlar a los prestadores de servicios de manejo de residuos y a los generadores de los mismos de competencia del estado, que comprenden trámites que permiten a las autoridades conocer el universo de unos y otros, y allegarse de información necesaria para formular los inventarios de residuos, caracterizar a los mismos y saber cuáles son los progresos logrados en su reducción, reutilización, aprovechamiento o valorización, tratamiento y disposición final ambientalmente adecuados.

El propósito de este diagnóstico jurídico-institucional en materia de autorizaciones es múltiple:

- Por un lado tiene es dar a conocer a los interesados cuáles son las etapas y actividades relacionadas con el manejo integral de los residuos de manejo especial que están actualmente sujetas a autorización, las bases legales en que se fundamenta dicha autorización, así como los trámites requeridos para obtenerla.
- Por otra parte, es determinar en qué medida estos trámites son favorables o contrarios a la intención de la legislación general y estatal de incrementar la prevención de la generación y la valorización de los residuos, además de inducir la gestión integral ambientalmente adecuada de los residuos que no se puedan evitar; lo cual ha permitido identificar estrategias y acciones a incluir en el presente Programa para mejorar la situación al respecto.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

La información contenida en la tabla siguiente fue extraída de la página electrónica de la SEMADET (www.semadet.gob.mx). Las bases legales en las cuales se funda la emisión de autorizaciones para el manejo de los residuos de manejo especial se encuentran resumidas en el siguiente cuadro y aparecen en el mismo orden en que se enuncian en el cuadro de trámites que aparece más adelante.

CUADRO A11. DISPOSICIONES DE LA LGIREJ EN LAS QUE SE FUNDAMENTAN LOS TRÁMITES DE AUTORIZACIÓN DEL MANEJO DE RME LISTADAS CONFORME SE ENUNCIAN EN EL CUADRO DE TRÁMITES

DISPOSICIONES
<p>Artículo 7. La Secretaría (SEMADET), además de las conferidas en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>IV. Autorizar el establecimiento y operación de centros de acopio de residuos de manejo especial destinados a reciclaje</p>
<p>Artículo 47. Se requiere autorización de la Secretaría (SEMADET) para llevar a cabo las etapas del manejo integral de residuos de manejo especial, establecidas en las fracciones III y de la V a la XII del artículo 50 de la presente Ley.</p> <p>Los Ayuntamientos deberán autorizar las etapas del manejo integral de los residuos sólidos urbanos señaladas en las fracciones V, VI, VII, IX y XI del artículo 50.</p> <p>Las autorizaciones deberán otorgarse por tiempo determinado y deberá refrendarse en los términos que establezca el reglamento de la presente Ley.</p>
<p>Artículo 50. Para prevenir riesgos a la salud y al ambiente, el manejo integral de los residuos comprende las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Reducción en la fuente; II. Separación; III. Reutilización; IV. Limpia o barrido; V. Acopio; VI. Recolección; VII. Almacenamiento; VIII. Traslado o transportación; IX. Reciclaje; X. Co-procesamiento; XI. Tratamiento; y XII. Disposición final. <p>La etapa de limpia o barrido se excluye del manejo integral de residuos de manejo especial.</p>
<p>Artículo 7. La Secretaría (SEMADET), además de las conferidas en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial;</p>
<p>Artículo 61. Los sitios destinados al tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial además de cumplir con los requisitos señalados en la presente Ley, deberán contar con la autorización de impacto ambiental en los términos establecidos en la Ley Ambiental, su Reglamento, Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A12. INFORMACIÓN SOBRE TRÁMITES DE AUTORIZACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DISPONIBLE EN LA PÁGINA ELECTRÓNICA DE LA SEMADET AL 30 DE MAYO 2016

TRÁMITE	HOMOCLAVE	PAGO DE DERECHOS	FORMATOS APLICABLES
<p>Autorización de acopio de residuos de manejo especial</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 866.</p> <p>Descripción: Sirve para solicitar la autorización de la etapa de manejo integral de acopio de residuos de manejo especial, cumpliendo con los requisitos que establece la ley ambiental.</p>	<p>JAL-SEMADET-09</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 7, Fracción IV.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción iii</p>	<p>Vigencia 1 a 5 años.</p> <p>El pago por el servicio de evaluación del año 2015 fue por el periodo de un año \$1,319.00, tres años \$3,958.00 y cinco años \$6,595.00</p>	<p>Criterio de Resolución: Presentar Formato para obtener la autorización de acopio de residuos de manejo especial debidamente llenado, con todos sus anexos.</p> <p>Formato de informe semestral de la etapa de manejo acopio de residuos de manejo especial.</p>
<p>Autorización de Co-procesamiento de residuos de manejo especial</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 2143.</p> <p>Criterios de Resolución:</p> <p>Se emite solo para empresas o establecimientos que iniciaran operaciones o sitios que se encuentran operando y que cumplen con todos los requisitos establecidos en la normatividad, y que se dedican al co-procesamiento de residuos de manejo especial.</p> <p>Que contenga copia del pago de derechos por el servicio de la evaluación de la viabilidad de la actividad co-procesamiento en materia de manejo integral de residuos de manejo especial.</p> <p>La solicitud debe ser presentada debidamente cumplimentada.</p> <p>Que este firmada por el representante legal.</p> <p>La solicitud debe estar firmada por el representante legal de la empresa o establecimiento.</p>	<p>JAL-SEMADET-14</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 47 – 50, Fracción X</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción V</p>	<p>El comprobante de pago de derechos es emitido por la Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas del Estado de Jalisco, por el concepto de evaluación de la viabilidad de las actividades y / o etapas en materia de manejo integral de residuos de manejo especial conforme a Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el Ejercicio Fiscal del año 2015, en específico co-procesamiento.</p>	<p>El formato de solicitud de autorización para realizar etapas de manejo de residuos de manejo especial, requiere documentos anexos que en el formato se establecen, uso de suelo conforme a la actividad a realizar, copia de licencia municipal vigente, planos del establecimiento, maquinaria y equipo, diagramas de flujo y descripción de las actividades que se realizan, residuos que se co-procesan y el pago de derechos correspondiente.</p> <p>Formato para la entrega del informe semestral de la etapa de manejo de residuos de manejo especial.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TRÁMITE	HOMOCLAVE	PAGO DE DERECHOS	FORMATOS APLICABLES
<p>Autorización de re-utilización de residuos de manejo especial.</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 231.</p> <p>Descripción: Se lleva a cabo cuando se realiza la re-utilización de residuos de manejo especial.</p> <p>La re-utilización debe realizarse en el mismo establecimiento y no en otros; en caso de ser re-utilizados en otros establecimientos la etapa integral de manejo que realiza es acopio.</p>	<p>JAL-SEMADET-12</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 7, Fracción III.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción vii</p>	<p>Vigencia 1 a 5 años.</p> <p>El pago por el servicio de evaluación del año 2015 es por el periodo de un año \$1,275.00, tres años \$3,825.00 y cinco años \$6,375.00</p>	<p>Criterios de Resolución:</p> <p>Presentar el formato para obtener la autorización de re-utilización de residuos de manejo especial debidamente llenado, con todos sus anexos.</p> <p>En la etapa de re-utilización de residuos no se hace ningún tipo de tratamiento o proceso a los residuos de manejo especial.</p> <p>Croquis del establecimiento. Mapa de ubicación geográfica del establecimiento con las calles colindantes.</p> <p>Escrito libre de los pasos del proceso de re-utilización, es decir, desde que se recibe el residuo hasta que es utilizado en su proceso.</p> <p>Diagrama del proceso de re-utilización, es decir, desde que recibe el residuo hasta que es utilizado en su proceso.</p> <p>Fotografías el establecimiento, especialmente del área donde se almacenan los residuos de manejo especial antes de ser re-utilizados, además del producto final.</p> <p>Licencia municipal reciente, donde se especifique la actividad de reutilización.</p> <p>Formato para informe semestral de etapas de manejo de residuos de manejo especial</p> <p>Formato para informe semestral de etapas de manejo de residuos de manejo especial</p>
<p>Autorización de reciclaje de residuos de manejo especial</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 404</p> <p>Descripción: Permite solicitar la autorización de la etapa de manejo integral de reciclaje de residuos de manejo especial, cumpliendo con los requisitos que establece la ley ambiental.</p> <p>Se lleva a cabo cuando se realiza el reciclaje de residuos de manejo especial.</p>	<p>JAL-SEMADET-11</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 7, Fracción III.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción vi</p>	<p>El pago por el servicio de evaluación del año 2015 es por el periodo de un año \$1,319.00, tres años \$3,95800 y cinco años \$6,595.00</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <p>Presentar el formato para obtener la autorización de reciclaje de residuos de manejo especial debidamente llenado, con todos sus anexos.</p> <p>Mapa de ubicación geográfica del establecimiento con las calles colindantes.</p> <p>Escrito libre de los pasos del proceso de reciclaje, es decir, desde que se recibe el residuo hasta que es utilizado para fabricar algún producto nuevo.</p> <p>Diagrama del proceso de reciclaje, es decir, desde que se recibe el residuo hasta que es utilizado para fabricar algún producto nuevo.</p> <p>Fotografías el establecimiento, especialmente del área donde se almacenan los residuos de manejo especial antes de ser llevados al proceso de reciclaje, de la</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TRÁMITE	HOMOCLAVE	PAGO DE DERECHOS	FORMATOS APLICABLES
			<p>maquinaria y equipo utilizado en el reciclaje y el producto final.</p> <p>Licencia municipal reciente, donde se especifique la actividad de reciclaje.</p> <p>Planos donde se muestre los lugares específicos del almacenamiento y reciclaje de residuos de manejo especial.</p> <p>Formato de Informe semestral para reportar los residuos de manejo especial que se reciclaron durante el semestre.</p>
<p>Autorización de transferencia de residuos de manejo especial.</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 209.</p> <p>Descripción: Se lleva a cabo cuando se realiza la transferencia de residuos de manejo especial.</p> <p>La etapa integral de transferencia de residuos de manejo especial tiene una duración de sólo 24 horas, para después llevarlos a su disposición final.</p>	<p>JAL-SEMADET-13</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 7, Fracción III.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción viii.</p>	<p>Vigencia 1 a 5 años.</p> <p>El pago por el servicio de evaluación del año 2015 es por el periodo de un año \$15,000.00, tres años \$45,000.00 y cinco años \$75,000.00</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <p>Presentar el Formato para obtener la autorización de transferencia de residuos de manejo especial debidamente llenado, con todos sus anexos.</p> <p>Mapa de ubicación geográfica del establecimiento con las calles colindantes.</p> <p>Escrito libre de los pasos del proceso de transferencia, es decir, desde que recibe el residuo hasta que es llevado a la empresa de disposición final, haciendo énfasis en los tiempos.</p> <p>Diagrama del proceso de transferencia, es decir, desde que recibe el residuo hasta que es llevado a la empresa de disposición final.</p> <p>Fotografías el establecimiento, especialmente del área donde se son depositados los residuos de manejo especial antes de ser llevados a su disposición final.</p> <p>Licencia municipal reciente, donde se especifique la actividad de transferencia.</p> <p>Planos donde se muestre los lugares de entrada y salida de residuos de manejo especial.</p> <p>Formato de informe semestral para reporte de actividades de etapas de manejo de residuos de manejo especial.</p>
<p>Autorización para el almacenamiento de residuos de manejo especial</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 479</p> <p>Descripción: Se lleva a cabo cuando se requiera realizar el almacenamiento de residuos de manejo especial.</p>	<p>JAL-SEMADET-10</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 7, Fracción III.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción iv</p>	<p>Vigencia 1 a 5 años.</p> <p>El pago por el servicio de evaluación del año 2015 es por el periodo de un año \$1,319.00, tres años \$3,958.00 y cinco años \$6,595.00</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <p>Presentar el Formato para obtener la autorización de almacenamiento de residuos de manejo especial debidamente llenado, con todos sus anexos.</p> <p>Mapa de ubicación geográfica del establecimiento con las calles colindantes.</p> <p>Diagrama del proceso de almacenamiento, es decir, desde que se recibe el residuo hasta que es llevado a la empresa de destino final.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TRÁMITE	HOMOCLAVE	PAGO DE DERECHOS	FORMATOS APLICABLES
			<p>Fotografías del establecimiento, especialmente del área donde se almacenan los residuos de manejo especial.</p> <p>Licencia municipal emitida por el municipio vigente, donde se especifique la actividad de almacenamiento.</p> <p>Planos donde se muestre los lugares específicos del almacenamiento de residuos de manejo especial.</p> <p>Formato de informe semestral de etapas de manejo de residuos de manejo especial.</p>
<p>Autorización para el tratamiento de residuos de manejo especial</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 540.</p> <p>Descripción: Se realiza cuando la empresa o establecimiento realizan el tratamiento de residuos de manejo especial.</p>	<p>JAL-SEMADET-15</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco:</p> <p>Artículo: 47 - 50 – 61, Fracción XI.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016:</p> <p>Artículo: 32, Fracción IX</p>	<p>Vigencia 1 a 5 años.</p> <p>El costo tiene que ser calculado con el método: 1 año 3,568.00, tres años 10,705.00 y cinco años 17,842.00.</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <p>Se emite solo para empresas o establecimientos que iniciaran operaciones o que se encuentran operando y que cumplen con todos los requisitos establecidos en la normatividad, dedicados al tratamiento de residuos de manejo especial.</p> <p>La solicitud debe ser presentada debidamente cumplimentada.</p> <p>Requiere presentar copia del dictamen favorable de impacto ambiental.</p> <p>A efecto de que la entrega de la información presentada sea aceptada, ésta deberá contar con la firma autógrafa del representante legal.</p> <p>Que contenga copia del pago de derechos por el servicio de la evaluación de la viabilidad de la actividad tratamiento de residuos de manejo especial.</p> <p>El formato de solicitud de autorización para realizar la etapa de manejo tratamiento de residuos de manejo especial, requiere documentos anexos que en el formato se establecen, así como copia del dictamen de impacto ambiental, uso de suelo, licencia municipal, planos distribución del establecimiento, diagramas y descripción de los procesos, comprobantes de manejo de los diferentes residuos y el pago de derechos correspondiente.</p> <p>Formato de informe para realizar la etapa de manejo tratamiento de residuos de manejo especial, en que se reportan los diferentes residuos que fueron tratados durante el semestre anterior, así como sus cantidades y formas de manejo.</p>
<p>Autorización para la recolección o traslado de residuos de manejo especial</p>	<p>JAL-SEMADET-16</p> <p>Fundamento:</p>	<p>Vigencia 1 a 3 años.</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <p>La solicitud de autorización para la recolección o traslado de residuos de manejo</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TRÁMITE	HOMOCLAVE	PAGO DE DERECHOS	FORMATOS APLICABLES
<p>Personas que han visitado este trámite: 1296</p> <p>Descripción: Se lleva a cabo cuando se realiza la recolección o traslado de residuos de manejo especial.</p>	<p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco: Artículo: 47 - 50 – 61, Fracción XI.</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016: Artículo: 32, Fracción IX</p>	<p>Tiene que ser calculado con el método: 1 año 2,219.00, tres años 6,659.00 y cinco años 11,099.00.</p>	<p>especial, debe ser presentada debidamente cumplimentada.</p> <p>Se debe incluir la copia del pago de derechos por el servicio de la evaluación de la viabilidad en materia de manejo integral de residuos de manejo especial correspondiente.</p> <p>La solicitud debe estar firmada por el representante legal de la empresa o establecimiento.</p> <p>Formato de Solicitud con sus anexos respectivos.</p> <p>El formato de solicitud de autorización para realizar etapas de manejo de recolección y traslado de residuos de manejo especial, requiere documentos anexos que en el formato se establecen, copia de los certificados de afinación, copia de la autorizaciones emitidas por la Secretaría de Movilidad, pago de derechos correspondientes, listado de empresas a las que prestan sus servicios, vehículos utilizados en la prestación de servicio y datos de los sitios de destinos o disposición final de los residuos que manejan.</p> <p>Formato para la entrega de informe semestral de residuos de manejo especial el cual incluye los listados de las diferentes empresas o establecimientos a las que brindaron el servicio de recolección o traslado de residuos, indicando nombre, características y cantidades semestrales de residuos, reportada en kilogramos en caso de residuos sólidos y en metros cúbicos para el caso de residuos semi sólidos o líquidos.</p>
<p>Solicitud de autorización para disposición final de residuos o rellenos sanitarios.</p> <p>Personas que han visitado este trámite: 654.</p> <p>Descripción: Permite obtener la autorización para la operación de sitios de disposición final o rellenos sanitarios.</p>	<p>JAL-SEMADET-06</p> <p>Fundamento:</p> <p>Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco: Artículos: 8 – 12</p> <p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Artículos: 9 – 26</p> <p>Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el ejercicio fiscal del año 2016: Artículo: 32, Fracción: xii</p>	<p>Vigencia 1 a 5 años.</p> <p>El comprobante de pago de derechos es emitido por la Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas del Estado de Jalisco, por el concepto de evaluación de la viabilidad de las actividades y / o etapas en materia de manejo integral</p>	<p>Criterios de resolución:</p> <p>Se emite solo para sitios que iniciaran operaciones o sitios que se encuentran operando y que cumplen con todos los requisitos establecidos en la normatividad.</p> <p>La solicitud debe ser presentada debidamente cumplimentada y requisitos.</p> <p>La solicitud debe estar firmada por el representante legal de la empresa o establecimiento.</p> <p>El formato de solicitud de autorización para realizar etapas de manejo de residuos de manejo especial, requiere documentos anexos que en el formato se establecen, así como proyecto ejecutivo,</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TRÁMITE	HOMOCLAVE	PAGO DE DERECHOS	FORMATOS APLICABLES
		de residuos de manejo especial conforme a Ley de Ingresos del Estado de Jalisco, para el Ejercicio Fiscal del año 2015.	<p>copia del dictamen de impacto ambiental, uso de suelo y el pago de derechos correspondiente.</p> <p>Cumplir con lo establecido por la Norma oficial mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003. La autorización para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial requiere documentos anexos que en el formato se establecen, así como proyecto ejecutivo, copia del dictamen de impacto ambiental, uso de suelo y el pago de derechos correspondiente.</p> <p>Informe mensual de manejo de residuos, en el cual se manifestará el nombre, tipo y cantidad residuos recibidos para su disposición final.</p>

Como resultado del análisis de los trámites establecidos por la autoridad ambiental estatal para emitir las autorizaciones a las distintas fases del manejo integral de los *residuos de manejo especial*, así como los registros de grandes generadores y de planes de manejo de los mismos, que aparecen descritos a continuación, se identificaron una serie de oportunidades de mejora e innovación regulatoria que pueden resumirse de manera ilustrativa, más no exhaustiva, como sigue; las cuales son la base de las propuestas de acciones en la materia incluidas en el presente Programa.

1. La distinción entre *residuos de manejo especial* que son: *sólidos urbanos de grandes generadores* y *residuos de procesos productivos*, contribuirá a dar certeza jurídica a los sujetos regulados y a facilitar la integración de los inventarios y diagnósticos básicos correspondientes.
2. La simplificación administrativa se puede lograr eliminando requisitos de información que no abonen a los fines esenciales de la legislación: el dimensionamiento de la demanda de tecnologías, infraestructura y servicios para la valorización y el manejo integral de los residuos, así como la trazabilidad de los mismos desde su origen hasta su destino final, tratándose de residuos generados en grandes volúmenes y de atención prioritaria.
3. La sustitución de trámites actuales destinados al control de la reutilización de residuos, por criterios ambientales para su manejo y, en su caso, por la implantación de planes de manejo que involucren esta alternativa.
4. La eliminación de barreras técnicas a la comercialización de las corrientes de materiales secundarios que tradicionalmente han sido recuperadas de los *residuos sólidos urbanos* para su valorización, como el papel, cartón, plásticos, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos, textiles, madera y otros para los que existan mercados y establecimiento de criterios ambientales para prevenir o mitigar riesgos en su manejo a lo largo de su ciclo de vida.
5. La simplificación de los trámites para la renovación de autorizaciones cuando no hayan cambiado las condiciones originales que condujeron a la primera autorización y

no existan faltas en el cumplimiento en la normatividad y condicionantes establecidas, que ameriten abrir el proceso como si fuera nuevo.

Nota: Se ingresó una propuesta de modificación de la Ley de Ingresos 2017 donde se solicita una modificación de la temporalidad y los pagos de derechos, en caso de ser aprobada las autorizaciones serán de 10 años a excepción de las correspondientes a tratamiento, transferencia y disposición final.

ANEXO 3. EMPRESAS AUTORIZADAS PARA EL MANEJO DE RSU Y RME

De la infraestructura y capacidades técnicas de las que se disponga en la entidad para el aprovechamiento, valorización, tratamiento o disposición final, depende en gran medida que se logre el objeto de la legislación en la materia, en un marco de desarrollo sustentable y de una “economía verde”.

Por ello, se busca poner de relieve la capacidad con la que se cuenta actualmente en la materia, ya sea porque la han desarrollado los propios generadores de los residuos, las dependencias públicas municipales, la iniciativa privada o las organizaciones de la sociedad civil. La revisión siguiente no es exhaustiva y solo busca ilustrar el tipo de formas de manejo autorizadas, de residuos que se manejan y el lugar en donde están registrados quienes fueron autorizados a ello, ya sea la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) o el resto del estado (RE).

La información que se presenta resumida en los cuadros siguientes fue obtenida de la base de datos digital disponible a través de la página electrónica de la SEMADET correspondiente al mes de mayo 2016, que se actualiza continuamente para dar a conocer las empresas con permisos vigentes; por lo que tiene cambios que es necesario verificar.

CUADRO A13. COPROCESAMIENTO

EMPRESAS	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
1. Proteínas Completas, S.A. de C.V.	ZMG	Sangre, sebo de res, restos de alimentos, grasas de origen animal y vegetal, residuos de trampas de grasas, pieles, residuos de tenería, viruta, serrín, pluma, hueso, vísceras, decomiso cárnico, desperdicios cárnico y lácteos y cuero de animales
2. SAN-MEX de Jalisco, S.A. de C.V. (RL: Eduardo Delgado Ayala)	ZMG	Sanitarios, sépticos, grasas, aceites de origen animal y vegetal, tierra diatomáceas, lodos biológicos estabilizados residuos orgánicos: bagazo, purres, industria alimenticia
3. Química de Oleaginosas y Derivados, S.A. de C.V.	ZMG	Aceite y grasa animal y vegetal provenientes de la preparación de alimentos
4. Ángel Eustorgio Ruvalcaba Ruvalcaba (Armando Cornejo de Alba)	ZMG	Plástico
5. Compostera de Occidente, S.A. de C.V.	ZMG	Orgánico: jardinería, forestales, bagazo, alimentos
6. Agroacuicola Integral la Cumbre, S.C. de R.L. de C.V.	ZMG	Orgánicos: excretas, estiércol, bagazo de caña, residuos vegetales y jardinería

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

EMPRESAS	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
7. Pernod Ricard Mexico, S.A. de C.V.	RE	Fibra dura de celulosa, Bagazo de agave y Vinaza
8. Valle de Amatitan, S.A. de C.V.	RE	Bagazo
9. Tequila Siete Leguas, S.A. de C.V.	RE	Bagazo y vinaza
10. Agroindustrial Tequilera Garcia Otegui, S.A. de C.V.	RE	Bagazo
11. Compostas Mineralizadas de Zapotlan	RE	
12. Ingenio Tamazula S.A. de C.V.	RE	Orgánicos (cachazo)
13. José Ramírez Ortega		
14. Destiladora de los Altos la Joya, S.A. de C.V.	RE	Bagazo y vinaza
15. Grupo Industrial Tequilero de los Altos, S.A. de C.V.	RE	Bagazo y vinaza
16. Carlos Christian Camarena Curiel	RE	
17. Corporación Ansan, S.A. DE C.V.	RE	
18. Avicultora Forrajera Macías, S.A. de C.V.	ZMG	Residuos orgánicos: levadura y desperdicio de pan y galletas
19. Proteínas y Grasas Supremas, S.A. de C.V.	ZMG	Hueso, desperdicio de pollo, sebo de res y chicharrón
20. Glasfirma, S.A. de C.V.	ZMG	Vidrio
21. Lubricantes Básicos y Grasas de Occidente, S.A. de C.V.	ZMG	Aceite y grasa animal y vegetal provenientes de la preparación de alimentos, aceite mineral
22. Calidra de Occidente, S.A. de C.V. (Planta 1, Tecolotlán)	RE	Bagazo
23. Productos Finos de Agave, S.A. de C.V.	RE	Bagazo
24. Ramon Padilla Tadeo, Planta de Composta de Tlajomulco de Zuñiga	ZMG	Residuos orgánicos en específico peces
25. Olivia Lucano Velázquez	ZMG	Madera
26. Brown Forman Tequila Mexico, S. de R.L. de C.V.	RE	Bagazo de agave, astilla de madera, olote
27. Emilio Iñiguez Sandoval Daxi, S.A. de C.V.	ZMG	Bagazo de agave
28. Daxi, S.A. de C.V.	ZMG	Dulce de azúcar: chocolate
28. Ecotecnología de Occidente, S.A. de C.V.	ZMG	Vinaza
29. Servicios Industriales Sarre, S.A. de C.V	ZMG	Madera, plástico, vidrio, papel, cartón, metal ferroso o, orgánico, aceite vegetal, arenas sílicas

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A14. RECICLAJE

EMPRESA	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
1. Reciclados Rangel, S.A. de C.V. Pedro Rangel Guzmán (Reciclado y Maquila de Polietileno y Maquinaria S.A. de C.V. RECYMAQ)	ZMG	Plástico de diferentes densidades
2. Alejandro González Elizondo	ZMG	Papel y cartón
3. Empaques Modernos de Guadalajara, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
4. Polietilenos Unión, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
5. Carbotecnia, S.A. de C.V.	ZMG	Carbón activado, silica gel
6. Ros Plásticos, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico de diferentes densidades: garrafón
7. LT Empresarial, S. de R.L. de C.V.	ZMG	Madera, cartón, scrap electrónico, metal ferroso y no ferroso
8. Maria Elvira Ponce Toscano Bolsas y Plásticos Rubí (Cesar Alejandro Matus Ramírez)	ZMG	Plástico
9. Vitro Vigusa, S. de R.L. C.V. Vitro (Vidriera de Guadalajara, S.A. de C.V.)	ZMG	Vidrio
10. Plásticos Agua Blanca, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
12. Claudia Gabriela Garza	ZMG	Madera
13. Plastillant, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
17. Francisco Javier Cañibe Hernández	ZMG	Plástico
18. Ambiente Plástico, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico de diferentes densidades: polipropileno, polietileno, poliestireno, policarbonato, BS, PVC
19. Gestión Estratégica Ecológica de Occidente, S.A. de C.V.	ZMG	
20. Maria Aurora Arias Arteaga	ZMG	Plástico
21. Aleaciones Plásticas, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
22. Herbicidas Plásticos Mexicanos, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
23. Juan Carlos Koloffon Garcia Castellanos	ZMG	Plástico
24. Saul Orive Larios	ZMG	Plástico
25. Fusión y Formas S.A. de C.V.	ZMG	Vidrio
26. Laura Reyna Jaramillo	ZMG	Plástico
27. Fanosa S.A de C.V.	RE	Plásticos
28. Poliestireno MG S.A. de C.V.	ZMG	Plástico: poliestireno expandido

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

EMPRESA	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
29. Sun Kyung S.A. de C.V.	ZMG	Plástico (polietileno de baja densidad)
30. Oscar Rangel Ramírez	ZMG	Plástico
31. Polimangueras Vallegon, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
32. Polimeros Reciklar, S. de R.L. de C.V.	ZMG	Plástico: scrap de pañal (polipropileno), celulosa, poliacrialto de sodio,
33. GDA Poimex, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
34. Corporativo Boro, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
35. Fimex, S.A. de C.V.	ZMG	Metal ferroso y no ferroso
36. Raga Recycling, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
37. Marcela Esquivel Pérez		
38. Posta el Cuatro, S.A. de C.V., Planta de Celulosa Moldeadora Palo Alto	RE	Cartón y papel
39. Reciclados Agua Blanca, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
40. Fábrica de Cepillo y Escobas Famex, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
41. SIGMAC Reciclados, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
42. REMPLA, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico, botella de polietileno con tapa

CUADRO A15. TRATAMIENTO

EMPRESA	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
1. Salg Servicios de Aseo y Limpieza en General, S.A. de C.V.	ZMG	Papel, cartón, metal ferroso y no ferroso, plástico, alimentos caducos, vidrio, madera
2. Ma. Elena Romo Gutiérrez	RE	Lodos biológicos resultantes de tratamiento de agua (Planta Bachoco)
3. Agave Azul Agricultura y Servicios, S.A. de C.V.	RE	Bagazo de agave
4. San-Mex de Jalisco, S.A. de C.V. (RL: Eduardo Delgado Ayala)	ZMG	Sanitarios, sépticos, grasas, aceites de origen animal y vegetal, tierra diatomaceas, lodos biológicos estabilizados, residuos
5. Guadalupe Ríos Colmeneros	ZMG	Tarimas de madera
6. Abonos Naturales, S.A. de C.V.	ZMG	Orgánicos: cachaza de caña, ceniza, bagazo de caña, tierra batey
7. Jorge Alberto Pares Barrera, Lucina Arqueta Cuellas, Norberto Samuel Alcaraz Rodríguez Econotambos	ZMG	Tambos de plástico y metal
8. Bio Agrofert, S. de R.L. de C.V.	RE	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

EMPRESA	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
9. Combustibles Ecológicos de Acatic, S.A. DE C.V.		Aguas residuales de procesos industriales
10. Abonos Naturales, S.A. de C.V.	RE	Bagazo de caña de azúcar, cachaza de caña
11. Rafael Garcia Mendoza / RGM Tarimas y Embalajes	ZMG	Madera
12. Reciclaje Industrial Electrónico, S. de R.L. de C.V.	Toluquilla	Residuos electrónicos
13. Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado, Planta de Tratamiento de Aguas Rio Blanco Siapa	ZMG	Aguas residuales, residuos de fosas sépticas y lodos provenientes de la misma planta
14. Corporativo Destileria Santa Lucia, S.A. de CV.	ZMG	
15. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos	Concepción de Buenos Aires	Residuos provenientes de los H. Ayuntamientos de Tuxcueca, Concepción de Buenos Aires y La Manzanilla de la Paz
16. Ramon Alejandro Pulido Ramírez	ZMG	
17. Mario Alberto Macías Orozco	ZMG	Tarimas
18. Destiladoras la Guarreña y la Regional, S.A. de C.V.	RE	Bagazo, cogoyo, vinazas
19. David Moisés Masso Martínez	ZMG	Scrap electrónico
20. Apolonio Flores Ortiz Rancho las Flores	ZMG	Residuos de jardinería: hojarasca
21. Recicladora de Plásticos Recyco, S. de R.L. de C.V.	ZMG	Plástico
22. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos	Mazamitla	Residuos viables de valorización
23. Equipos de Tecnología Ecológica, S.A. DE C.V.	Tonalá	Llantas
24. Jorge Machuca Castañeda (Reciclados Machuca)	ZMG	Metales ferrosos y no ferrosos
25. Mprecycling / Germinal de Plásticos, S.A. de C.V.	ZMG	Plástico
26. Escaleno, S.A. de C.V.	ZMG	Madera: tarimas
27. Marcos Padrón Rodríguez	RE	Papel, cartón, plástico
28. Angélica Pérez López (Desarrollos Comerciales Gastronómicos)	ZMG	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A16. TRANSFERENCIA / TRATAMIENTO

EMPRESA	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
1. HASAR'S, S.A. de C.V. (ESTACION DE TRANSFERENCIA)	ZMG	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (pet, aluminio, cartón)
2. AIRET Administración Integral de Residuos y Transferencias S.A. de C.V. (AIRET Administradora Integral de Residuos de Manejo Especial y Transporte)	ZMG	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (pet, aluminio, cartón)
3. GEN Industrial, S.A. de C.V.	ZMG	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial (pet, aluminio, cartón)
4. GESTION Integral y Acopio, S.A. de C.V.	ZMG	Cartón, papel, madera, plástico, vidrio, metal ferroso y no ferroso, scrap electrónico

CUADRO A17. DISPOSICIÓN FINAL

EMPRESA	UBICACIÓN	RESIDUOS QUE MANEJAN
1. HASAR'S, S.A. de C.V. (Relleno Sanitario Tecnificado)	ZMG	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
2. Rellenos Sanitarios de Mexico, S.A. de C.V.	Tequila	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
3. Promotora Ambiental de la Laguna, S.A. de C.V. PASA (Grupo Ecológico del Norte, S.A. de C.V.)	ZMG	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
4. CAABSA EAGLE Guadalajara, S.A. de C.V.	ZMG	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
5. Grupo ENERWASTE, S.A. de C.V.		Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
6. Grupo ENERWASTE, S.A. de C.V.	RE	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
7. Aguas Tratadas de Guadalajara, S.A. de C.V.	ZMG	Lodos de la PTAR El ahogado, residuos de manejo especial que se generaran en las áreas de servicios generales habilitadas para la administración y operación de la PTAR EL AHOGADO
8. Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos	Mazamitla	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
9. Servicios Integrales Ecológicos Altamirano, SDF Teuchitlan		
10. Rellenos Sanitario del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Ayuquila - Valles	RE	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial

ANEXO 4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental. Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
- Norma Oficial Mexicana NOM-053-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente
- Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.
- Norma Oficial Mexicana Nom-056-SEMARNAT-1993, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-057-SEMARNAT-1993, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-058-SEMARNAT-1993, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos
- NORMA Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.
- Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

ANEXO 5. NORMAS AMBIENTALES ESTATALES APLICABLES

- NAE-SEMADES-003/2004, que establece los criterios y especificaciones técnico-ambientales para la prevención de la contaminación ambiental, producida por el manejo inadecuado de los residuos orgánicos pecuarios, denominados cerdaza, generados en aprovechamientos porcícolas en el Estado de Jalisco⁶⁹.
- NAE-SEMADES-004/2004, que establece los criterios técnicos ambientales para la prevención de la contaminación ambiental, producida por el manejo inadecuado de cadáveres porcinos, generados en aprovechamientos porcícolas en el Estado de Jalisco⁷⁰.
- NAE-SEMADES-007-2008, que 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 Jalisco⁷¹.

⁶⁹ Publicada en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco el 7 de febrero del año 2006.

⁷⁰ Publicada en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco el 8 de diciembre del año 2005.

⁷¹ Publicada en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco el 16 de octubre de 2008.

ANEXO 6. METODOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO BÁSICO DE RSU DOMICILIARIOS

RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La búsqueda de información tuvo como principales fuentes los documentos oficiales estadísticos del Estado de Jalisco, los Municipios del estado, INEGI, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología (INE), Agencia de Cooperación Internacional del Gobierno de Japón (JICA), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y documentos oficiales entregados por responsables del área; a partir de los cuales se realizó la descripción del campo de estudio. Además, se obtuvo información específica sobre la generación y el manejo integral de los residuos sólidos urbanos (RSU) a cargo de los municipios.

Durante el estudio se realizaron una serie de 36 visitas de campo y entrevistas con los responsables del manejo de los RSU, además cuando se pudo, se visitaron los sitios de encierro de los vehículos recolectores y los sitios de disposición final para la verificar la información obtenida durante las entrevistas. Esto último permitió establecer un intercambio de información de manera directa con los encargados del manejo de los RSU.

Otra fuente de información la constituyó el cuestionario para el diagnóstico del servicio de aseo urbano elaborado por los consultores y entregado a los responsables de brindar el servicio; además se realizaron reuniones con los responsables del sistema de aseo urbano en los municipios para recopilar información adicional.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

MUESTREO DE GENERACIÓN

La imposibilidad de tomar muestras de residuos sólidos en todos los domicilios y demás fuentes de generación en cualquier ciudad, condujo a la elaboración de un criterio estadístico para validar la aceptación de un tamaño de muestra representativo del universo en estudio.

Una vez definido lo anterior, se estableció una metodología para la toma de muestras, así como para la elaboración de los análisis que se determinó realizar, como son el peso volumétrico y la composición por subproductos. Para este estudio se utilizaron las metodologías establecidas en las normas NOM-AA-61-1985 Determinación de la Generación, NOM-AA-022-1985 Cuantificación de Subproductos y la NOM-AA-019-1985 Peso Volumétrico “in situ”.

MUESTREO DE GENERACIÓN EN FUENTES DOMICILIARIAS (CASAS HABITACIÓN).

La generación de residuos sólidos es la acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo (LPGIR, 2003); en el caso de las fuentes domiciliarias y no domiciliarias, la determinación de este valor fue de suma importancia ya que este factor influye directamente en el programa estatal y en los municipales para el manejo integral de los residuos; en la selección de equipo específico, el diseño de rutas de recolección, horarios; tratamiento y disposición final.

OBJETIVO DEL MUESTREO

El muestreo de residuos sólidos en fuentes domiciliarias tiene como principal objetivo el obtener un indicador estadístico de generación por habitante por día para cada estrato socioeconómico y a partir de este dato estimar el promedio para la población general. Con ese valor puede obtenerse, en complemento con la generación en otras fuentes de tipo no domiciliario, una estimación real de la producción de residuos sólidos en un municipio.

Asimismo, el muestreo se enfocó a la determinación del peso volumétrico de los residuos sólidos y su composición en subproductos llevados como parte del presente estudio.

PERSONAL

Se involucró a personal capacitado y en la cantidad adecuada para realizar el estudio en los estratos socioeconómicos seleccionados (bajo, medio y alto) en localidades representativas recomendadas por las autoridades municipales. En este caso se contó con dos cuadrillas las cuales constaban de un supervisor, un chofer y cuatro ayudantes; las cuadrillas fueron coordinadas por un supervisor general.

MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO

El material y equipo utilizado para realizar las actividades de campo fue el siguiente:

- Planos Urbanos de los Municipios a muestrear.
- Formatos y cédulas de campo.
- Bolsas de polietileno de 0.70 x 0.50m.
- Papelería (marcadores, plumas, tablas de inventario).
- Equipo de protección (guantes de carnaza, overoles, botas de campo y cubre bocas).
- Básculas de 10 kg y 120 kg de capacidad.
- Dos recipientes para la determinación de peso volumétrico (tambos metálicos de 200 litros de volumen).
- Mallas de 5mm y del número 10 (2 mm).
- Recogedores, escobas, palas y bioldos.
- Vehículos para la recolección (para carga de muestras, materiales y equipo).

Determinación del Tamaño de la Muestra y su Relación con la Premuestra Establecida.

Dada la imposibilidad de hacer un muestreo de los residuos en la totalidad de la población de una ciudad seleccionada, se recurrió a un criterio estadístico de validación que indicó el tamaño de muestra representativo para esa localidad.

Matemáticamente, fue posible determinar dicho tamaño de muestra partiendo de la consideración de que mientras más grande sea la población, el comportamiento de los eventos de generación de residuos sigue un patrón de distribución característico, el cual se asocia con la distribución "T" de Student.

Bajo esta premisa, el tamaño de una muestra representativa de residuos sólidos generados en casa-habitación se calcula con ayuda de la siguiente ecuación:

$$n = \left(\frac{t \cdot S}{E}\right)^2$$

Donde:

- n = Tamaño real de la premuestra.
- E = Error muestral en kg/hab-día.
- S = Desviación estándar muestral.
- t = Percentil de la distribución "T" de Student.

Ahora bien, en la experiencia de los consultores involucrados en este estudio se convino en que era posible, para la gran mayoría de los casos, realizar muestreos de generación de residuos sólidos tomando como base un tamaño de muestra previo (premuestra, o sea, un tamaño de muestra aún no validado estadísticamente) de 100 casas-habitación por estrato socioeconómico, independientemente de la ciudad de que se trate, sea grande, mediana o pequeña (NMX-AA-61-1985).

La confirmación matemática de este tamaño de muestra se consiguió empleando la siguiente relación:

$$n_1 = \left(\frac{t \cdot S}{E}\right)^2$$

Donde:

- n_1 = Tamaño real de la muestra.
- E = Error muestral empleado en la determinación de la premuestra.
- S = Desviación estándar muestral obtenida de los análisis estadísticos realizados en el punto anterior.
- t = Percentil de la distribución "T" de Student correspondiente al nivel de confianza definido por el riesgo empleado en el muestreo.

Sabiendo que n es el valor de la premuestra, se consideraron las siguientes situaciones:

$$\text{Si: } n < n_1 \quad n_2 = n_1 - n; \text{ entonces } n_2 > 0$$

El tamaño de la muestra (n_1), resultó ser mayor que el tamaño de la premuestra (n), por lo que se debieron obtener en campo las (n_2) observaciones faltantes de la misma zona de estudio de donde se obtuvieron las (n_1) observaciones de la premuestra para cumplir con la confiabilidad deseada para el muestreo. Para este caso, se debió realizar un nuevo análisis estadístico para tomar en cuenta tanto a las (n_1) elementos de la premuestra como los (n_2) elementos faltantes para la muestra.

$$\text{Si: } n = n_1, \text{ como } n_2 = n_1 - n; \text{ entonces } n_2 = 0$$

El tamaño de la muestra (n_1) es igual al tamaño de la premuestra (n), por lo cual no se requirieron más elementos (n_2) para considerar válido el muestreo.

$$\text{Si: } n > n_1, \text{ como } n_2 = n_1 - n; \text{ entonces } n_2 < 0$$

En este caso, el tamaño de la muestra (n_1) resulta ser menor al tamaño de la premuestra (n), lo cual quiere decir que el tamaño de la premuestra es válido tomándose dicho valor como el tamaño real de la muestra, por lo que no se consideró que debieran eliminarse los elementos sobrantes de la premuestra, ya que pueden ampliar en un momento dado el nivel de confianza del muestreo. Una vez comprobado el tamaño de la muestra, se efectuó un análisis de confiabilidad con el fin de poder aceptar o rechazar los estadísticos de la muestra como los parámetros del universo de trabajo para el nivel de confianza establecido.

Esta fase del procedimiento estadístico consistió en realizar una prueba de dos colas, ya sea en la cola izquierda o en la cola derecha del modelo estadístico o distribución empleada. Lo anterior con el fin de determinar si la media muestral (X) es igual o difiere de la media poblacional (μ). Para este análisis se empleó la distribución "T" de Student.

El procedimiento consiste en los siguientes puntos:

- a) Se establecen la hipótesis nula y la alternativa; la hipótesis nula a comprobar o rechazar es que la media muestral no difiera de la media poblacional.

$$H_0: X = \mu \quad \text{Hipótesis Nula.}$$

La hipótesis alternativa es lo contrario de la hipótesis nula, es decir:

$$H_a: X \neq \mu \quad \text{Hipótesis Alternativa.}$$

A continuación, se calcula la diferencia en unidades del error estándar del estadístico, empleando la siguiente expresión:

$$t = \frac{\mu - X}{S/\sqrt{n}} = \frac{E}{S/\sqrt{n}}$$

El valor de “t”, define el percentil para la distribución normal en la cola que se haya trabajado, el cual pudo caer en la región de rechazo o de aceptación.

- b) El siguiente paso consistió en determinar el percentil que define tanto la región de rechazo como la de aceptación para la distribución “T” de Student, según sea la cola en la que se haya trabajado. El valor de este percentil se determinó empleando una tabla de valores acumulados bajo la curva de la distribución antes mencionada, de acuerdo con el nivel de confianza elegido para el muestreo (85 a 90%). Este percentil se denomina como: $t_{(1-\alpha/2)}$.
- c) Para finalizar, se tomó una decisión conforme a lo que a continuación se indica:

$t < t_{(1-\alpha/2)}$ Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa.

$t > t_{(1-\alpha/2)}$ Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

En caso de aceptarse la hipótesis nula, se concluyó que los estadísticos de la muestra pueden ser tomados como los parámetros del universo. Ahora bien, si la hipótesis alternativa se acepta, los estadísticos de la muestra no deben ser tomados como parámetros del universo de trabajo, por lo que se previó realizar un nuevo muestreo y desechar el muestreo analizado.

Para la determinación de la generación per cápita se considera (por condiciones específicas de la localidad, como por ejemplo el limitado número de domicilios habitados durante el periodo de muestreo y la baja participación de la ciudadanía) un tamaño de premuestra (n) de 50 a 100 casas por estrato socioeconómico, tomándose en cuenta un riesgo de error entre 0.10 y 0.25, de acuerdo a la norma NOM-AA-61-1985.

DESCRIPCIÓN DE LOS MUESTREOS REALIZADOS EN LOS MUNICIPIOS.

Las diferentes actividades que se llevaron a cabo fueron:

A) Identificación de las Zonas a Muestrear.

En vista de que era importante que el muestreo se llevara a cabo en zonas representativas de cada uno de los estratos socioeconómicos, se realizaron una serie de recorridos de observación por varias localidades y zonas habitacionales de los municipios seleccionados. Igualmente, se consultó con autoridades de cada municipio, las cuales indicaron que localidades eran ejemplo de un estrato socioeconómico en particular, o bien eran representativas del municipio.

B) Aplicación de Encuestas.

Se identificó físicamente el sitio en estudio, procediéndose a efectuar el levantamiento de encuestas en cada domicilio de aquellos habitantes que accedieron a participar; esto con el fin de comunicar el objetivo del estudio, así como anotar los datos respectivos (dirección del domicilio, identificación del número de habitantes, tipo de recipiente que utilizan para el almacenamiento de sus residuos sólidos, frecuencia de recolección de residuos por los vehículos municipales y opinión sobre el servicio de limpia). Simultáneamente a la actividad anterior, se proporcionaron las bolsas de polietileno para que los habitantes de cada casa depositaran los residuos generados durante las 24 horas del día, marcándose la casa en el exterior mediante una etiqueta de identificación o con pintura.

C) Recolección de Residuos en Casas-Habitación.

Los domicilios seleccionados se visitaron diariamente durante ocho días consecutivos con objeto de recoger los residuos sólidos que hubiesen sido generados el día anterior al de la visita; al mismo tiempo, se entregó a quien estuviera en casa una nueva bolsa de polietileno para que los habitantes almacenaran en ella los residuos sólidos generados el día de la visita.

Es importante señalar que los residuos sólidos que se recolectan el primer día del período fijado para una toma de muestras siempre se desechan por estar sujetos a incertidumbre, ya que la población puede disponer en las bolsas residuos acumulados de días previos, lo cual altera el muestreo. Esta medida constituye el llamado “muestreo de limpieza” (NOM-AA-061-1985).

El recorrido de recolección de muestras normalmente inició entre las 08:00 y las 08:30 horas. Las bolsas de polietileno fueron identificadas con la clave asignada a cada casa, dicha clave consistió en un número del 1 al 100, anteponiéndole la inicial del estrato o localidad.

Del segundo al octavo día se continuó la recolección de las muestras y la entrega de bolsas marcadas, asimismo, en vehículos se realizó el traslado de dichas muestras al sitio de muestreo para su pesaje y análisis.

D) Determinación del Peso Volumétrico.

La determinación del peso volumétrico es de suma importancia para la definición y diseño de contenedores y áreas de almacenamiento para las diversas fuentes generadoras y para coadyuvar en el correcto manejo de los residuos sólidos, ya que contar con un adecuado almacenamiento evita los malos olores y la proliferación de fauna nociva, que pueden ocasionar daños al medio ambiente y a la salud.

Cada día del muestreo se determinó el peso de las muestras o bolsas de residuos de los distintos estratos socioeconómicos o localidades seleccionadas, anotando en una hoja los valores medidos; posteriormente, esos registros se vertieron en el formato respectivo, del cual se tiene uno para cada casa.

Enseguida se descargaron las muestras sobre una superficie limpia no expuesta a los rayos solares. Una vez hecho esto, se abrieron las bolsas y se vació su contenido, procediéndose enseguida a homogeneizar los residuos sólidos con ayuda de palas o bieldos.

Los encargados de realizar ésta y las demás operaciones subsecuentes se hallaban en contacto directo con los residuos sólidos, por lo cual se protegieron con los implementos de seguridad requeridos como son: guantes de carnaza, botas, cubre bocas y overoles.

Enseguida se realizó el cuarteo de los residuos de acuerdo a la NOM-AA-15-1985. Este consiste en vaciar el contenido de las bolsas recolectadas formando un montón sobre un área plana horizontal de 4 m x 4 m de cemento pulido o similar y bajo techo. El montón de residuos sólidos se traspalea con pala y/o bieldo, hasta homogeneizarlos, a continuación, se divide en cuatro partes aproximadamente iguales A B C y D, y se eliminan las partes opuestas A y C o B y D, repitiendo esta operación hasta dejar un mínimo de 50 kg de residuos sólidos con los cuales se debe hacer la determinación de peso volumétrico, definida por la norma NOM-AA-19-1985.

El procedimiento empleado para determinar el peso volumétrico in-situ de los residuos sólidos generados por los habitantes de cada localidad o municipio consistió en lo siguiente:

- Dos de los montones de residuos sólidos separados por el último cuarteo se vaciaron dentro de un tambo metálico de 200 litros de capacidad que fue previamente pesado (determinación de "tara" o peso del tambo vacío)

A continuación, de dos a cuatro elementos del personal de campo sujetaban el tambo para golpearlo tres veces contra el suelo, dejándolo caer desde una altura de 20 centímetros con respecto al suelo. Con el golpe del tambo contra el suelo, los residuos sólidos contenidos en él se compactan, dejando un espacio libre dentro de dicho recipiente. La operación siguiente fue la de ocupar dicho espacio libre con residuos sólidos hasta alcanzar nuevamente el bordo del tambo, cuidando de no compactar al colocarlos dentro de él, con el fin de no alterar el peso volumétrico que se pretende determinar.

Nuevamente se deja caer el tambo tres veces, se llena el espacio libre con más residuos y se repite la operación por última vez. A continuación, se pesa el tambo de 200 litros de capacidad conteniendo los residuos sólidos de la muestra en una báscula de plataforma de 120 kilogramos de capacidad y 10 gramos de aproximación; esto con el fin de determinar el peso total de la muestra incluyendo el peso del recipiente.

Los registros de la tara, el peso con residuos y volumen del tambo se emplean para el cálculo del peso volumétrico de los residuos sólidos, mediante la relación siguiente:

$$\text{Peso Vol.} = \frac{\text{Peso del Tambo con Residuos Sólidos} - \text{Tara}}{\text{Volumen del Tambo}}$$

Los valores anteriores se anotan en la cédula de campo para selección y cuantificación de subproductos, así como el dato obtenido del peso volumétrico.

E) Clasificación de Subproductos.

Inmediatamente después, se vacían los residuos sólidos que contiene el tambo en un área plana y horizontal, para proceder a la operación de la selección de subproductos. La clasificación se llevó a cabo siguiendo los lineamientos de la norma NOM-AA-22-1985.

Esta se realiza de la siguiente manera:

- Se obtiene la muestra como se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-15-1985.

Se seleccionaron los subproductos y éstos se depositaron en bolsas de polietileno de acuerdo con la siguiente clasificación:

CUADRO A18. CLASIFICACIÓN DE SUBPRODUCTOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

TIPO DE SUBPRODUCTOS CONTENIDOS EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS	
1. Algodón.	16. Pilas Eléctricas.
2. Cartón.	17. Plástico de Película.
3. Cuero.	18. Plástico Rígido
4. Envases de Cartón Encerado.	19. Otros Plásticos.
5. Fibra Dura Vegetal.	20. Residuos Alimenticios.
6. Fibras Sintéticas.	21. Residuos de Jardinería.
7. Hueso.	22. Residuo Fino.
8. Hule.	23. Toallas Sanitarias Femeninas.
9. Loza y Cerámica.	24. Trapo de Algodón.
10. Madera.	25. Trapo Sintético.
11. Material de Construcción y Demolición.	26. Vidrio.
12. Metal Ferroso.	27. Zapatos y Tenis.
13. Metal No Ferroso.	28. Residuos Especiales.
14. Papel.	29. Otros.
15. Pañal Desechable.	

Al ejecutar en campo cualquier clasificación, ésta se dificulta debido a que existe una gran cantidad de materiales heterogéneos, muchos de los cuales pueden no ser fácilmente identificables, esto es muy común sobre todo al comparar los plásticos entre sí, cartones con envases multicapas, telas con fibras sintéticas, y así por el estilo.

También es frecuente encontrar residuos tales como recipientes de vidrio, metal o plástico que contienen sustancias líquidas o semilíquidas (shampoo, mayonesa, pintura, entre otras), lo que provoca duda acerca de cómo deben clasificarse estos residuos, si por el material del recipiente o por el contenido del mismo. Otras veces se llegan a encontrar residuos compuestos de diversos subproductos, como por ejemplo cepillos de madera y plástico o metal, juguetes de metal con plástico, envases de cartón con tapas fijas de metal, zapatos de cuero con plástico o tela, etc.

En vista de lo antes expuesto, al final de este anexo se presenta una descripción más detallada de los residuos sólidos agrupados por subproductos de acuerdo a los objetivos planteados para este estudio.

Los subproductos ya clasificados se pesaron por separado y se anotaron dichos valores en la Cédula de Campo para Selección y Cuantificación de Subproductos y Peso Volumétrico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Con base en la Norma Oficial Mexicana de Generación y en la experiencia obtenida a partir de otros estudios, se aplicó un tratamiento estadístico que hizo uso del criterio de selección de Dixon. En la aplicación del criterio de Dixon, se considera que las observaciones sospechosas (aquellas cuyos valores de peso de residuos sólidos generados en cada casa-habitación sean tanto muy grandes como muy pequeños), son rechazadas y por lo tanto no consideradas en el análisis estadístico.

Como primer paso para la aplicación del criterio antes mencionado, se ordenaron en forma creciente las observaciones realizadas para cada uno de los días del período de muestreo.

A continuación, se calculó el valor del estadístico “r” para las siguientes condiciones:

$$r_{\text{mín}} = \frac{X_j - X_1}{X_i - X_1} \text{ Cuando se sospecha del elemento mínimo de la premuestra.}$$

$$r_{\text{máx}} = \frac{X_n - X_i}{X_n - X_j} \text{ Cuando se sospecha del elemento máximo de la premuestra.}$$

Donde:

n = Es el número de observaciones o elemento mayor.

1 = Es el elemento menor.

i = n-(j-1).

j: Es el elemento del muestreo que define el límite superior del intervalo de sospecha en la cola inferior de los datos ya ordenados.

Los resultados obtenidos para los valores mínimos y máximos sospechosos se compararon con el valor del estadístico permisible correspondiente al percentil definido por el nivel de confianza establecido para el muestreo.

La observación sospechosa se rechazó o se aceptó, de acuerdo con lo siguiente:

$r > r_{(1-\alpha/2)}$ Se rechaza la observación sospechosa.

$r < r_{(1-\alpha/2)}$ Se acepta la observación sospechosa.

Una vez rechazadas o aceptadas las observaciones dudosas, se procedió a realizar un análisis estadístico de las observaciones para cada uno de los días del período de muestreo, y posteriormente un análisis estadístico general con los resultados obtenidos para las medias diarias del período de muestreo. Con tales análisis se obtuvo la generación per-cápita y la desviación estándar de cada uno de los días que comprendieron el período de muestreo, la generación per-cápita promedio de las medias y la desviación estándar de ellas, todo ello como conjunto de valores.

De acuerdo con lo comentado anteriormente, el tratamiento estadístico descrito se aplica al conjunto de valores promedio de la generación por cada casa muestreada en cada uno de los estratos socioeconómicos o localidades consideradas.

El peso volumétrico de los residuos sólidos, se calculó con la siguiente expresión:

$$PV = \frac{P}{V}$$

Donde:

PV = Es el peso volumétrico de los residuos sólidos de la muestra; en kg/m³.

P = Es el peso de los residuos sólidos de la muestra; en kg.

V = Es el volumen del recipiente empleado para la determinación; en m³.

En todos los casos, para la determinación del PV se empleó un tambo de 200 litros de capacidad (0.2 m³).

Para finalizar, simplemente se realizó un análisis estadístico con los valores diarios determinados del peso volumétrico. Con dicho análisis se obtuvo la media aritmética del peso volumétrico y su desviación estándar.

Para el procesamiento de la información en gabinete, se desarrolló un programa de computadora el cual realiza el procesamiento estadístico requerido para la determinación de la generación per-cápita. Por su parte el análisis para clasificación de subproductos fue realizado de manera semimanual.

A manera de resumen, se presentan enseguida los puntos que comprende el análisis estadístico:

- Obtención del promedio del peso de las muestras recolectadas en cada casa durante los siete días, obteniéndose una serie de “x” valores promedio (uno para cada casa-habitación).
- Ordenamiento de dichos valores en forma creciente.
- Realización del análisis de rechazo de elementos sospechosos, empleando el método de Dixon.
- Aplicación de un programa de computadora (EXCELL versión 2010) para la determinación de las medias muestrales y desviaciones estándar de: generación per-cápita, peso volumétrico y porcentaje de subproductos.

Los resultados de la aplicación del análisis estadístico anteriormente descrito sobre la información recopilada de los registros de muestreo en casas-habitación, son los mostrados en el anexo A-2.

RELACIÓN DE MATERIALES A MUESTREAR PARA CONOCER LA COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

01. ALGODÓN

Definición: Planta, borra muy larga y blanca, se refiere al algodón suelto.

Usos: Generalmente utilizado para curación, también hay casos que se utiliza como forro o relleno.

02. CARTON

02.1. CARTÓN PARA EMPAQUE O EMBALAJE

Definición: Conjunto de varias hojas superpuestas de pasta de papel endurecido. Corresponde en esta clasificación del cartón, con o sin combinar, con y sin impresión, del tipo plano, Kraft o Kraft corrugado.

Usos: Se refiere a empaques y cajas, tales como cartón corrugado, cajas de utensilios y electrodomésticos, galletas, cereales, medicinas, cajas y cartones para huevos, zapatos, cajas para refrescos y cervezas, cajas de cigarros.

02.2. CARTÓN NO FABRICADO PARA EMPAQUE O EMBALAJE

Definición: Igual a 02.1

Usos: Diferentes a los anteriores tales como: forros de libros, cartonillos, pastas de revistas y cualquier otro cartón no fabricado expreso para envase, empaque o embalaje.

03. CUERO

Definición: Piel de los animales.

Usos: Es utilizado en zapatos, chamarras, monederos, cinturones y bolsas.

04. ENVASE DE CARTÓN ENCERADO

Definición: Conjunto de varias hojas superpuestas de pasta de papel endurecido. Corresponde a esta clasificación, el cartón, con o sin combinar, con y sin impresión y con combinación de materiales regularmente con una aplicación en una superficie interna que se encuentra en contacto con el producto.

Usos: Regularmente en envases para líquidos perecederos como: leche, jugos, refrescos y algunos recipientes como vasos y platos desechables.

Se dividirá en:

04.1. CARTÓN MULTICAPAS

Corresponde al material de placas de cartón con placas de plástico usado en envases para líquidos como: leche, jugos y en ocasiones para agua que en general requieren refrigeración.

04.2. CARTÓN MULTICAPAS CON ALUMINIO

Corresponde al material a base de placas de cartón y placa de plástico y láminas de aluminio el cual es usado en envases de líquidos que no requieren refrigeración como: Leche, jugos de frutas y líquidos en general.

04.3. PLATOS Y VASOS DESECHABLES

Corresponde al material a base de placas de cartón con parafina, usados para platos y vasos desechables.

05. FIBRA DURA VEGETAL (ESCLERENQUIMA)

Definición: Plantas fibrosas

Usos: Principalmente para la fabricación de: lazo, zacate, canastas, sombreros, petates, productos de mimbre, escobas de mijo y de vara, (no incluye el mango), y hojas de elote.

06. FIBRAS SINTÉTICAS

Definición: Productos elaborados con resinas sintéticas, principalmente derivados del petróleo.

Usos:- Productos de resinas obtenidas a partir de la petroquímica, ejemplos: medias de nylon, costales de plástico entrelazado, algunas telas de ropas de vestir, alfombras y bajo alfombras.

06.1. PRODUCTOS SINTÉTICOS PARA ENVASE O EMBALAJE

Usos: Principalmente sacos de resina plástica para almacenamiento de granos, frutas, azúcar o sal.

06.2. PRODUCTOS SINTÉTICOS NO UTILIZADOS PARA ENVASE O EMBALAJE

Usos: Principalmente en medias de nylon, telas para ropa de vestir, alfombras y bajo alfombras.

07. HUESO

Definición: Se refiere a la parte dura y sólida que forma la estructura del cuerpo, (animales vertebrados)

Usos: Se refiere generalmente al hueso de desperdicios alimenticios, (pescado, res, buego, chivo, pollo y cerdo), incluye conchas y restos de mariscos.

08. HULE

Definición: Caucho o goma elástica.

Usos: Se refiere a los productos tales como: cámaras de llantas, llantas, gomas para protección de muebles, ligas, topes (para golpes) y empaques.

09. LOZA Y CERÁMICA

Son artículos regularmente de cerámica, a partir de barro cocido, o con tratamiento especial.

Usos: Por ejemplo: vajillas, partes eléctricas o aislantes térmicos.

10. MADERA

10.1. MADERA PARA ENVASE O EMBALAJE

Definición: Se refiere al producto trabajado de troncos de árboles y sus aglomerados

Usos: Cajas para almacenamiento de frutas o verduras.

10.2. MADERA NO FABRICADA PARA ENVASE O EMBALAJE

Definición: La Misma

Usos: Se refiere a: tablas, palos de escoba, mangos de cepillos, restos de muebles, no incluye ramas ni troncos.

11. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Definición: Se refiere a residuos sólidos de construcción o demolición

Usos: Se presentan en forma de: piedras, cascajo, ladrillos, restos de mezcla, morteros, o acabados, azulejos.

12. METAL FERROSO

Producto obtenido de Hierro, se refieren a partes pequeñas con característica de residuos que se adhieren al imán como: Latas ferrosas, corcholatas, tapas, ganchos, tornillos, clavos, alambre, fichas, grapas y tubos.

12.1. LATAS FERROSAS

Definición: Envases producidos a partir de metales laminados principalmente de hojalata utilizados para aceites de vehículos, latas de comestibles, algunos refrescos, cervezas y jugos de frutas.

12.2. OTROS METALES FERROSOS

Se refiere a otros productos ferrosos no mencionados, como por ejemplo trozos de metal, clavos, alambre, tubos de fierro, etc.

13. METAL NO-FERROSO

Se refiere a materiales metálicos que no se obtuvieron del hierro, como: bronce, cobre, aluminio, antimonio, zinc, níquel, plomo, y aleaciones diversas, su uso es muy variado en el hogar, en partes de automóviles, en latas, sin embargo se encuentra con poca frecuencia y en pequeñas cantidades.

13.1. LATA ALUMINIO

Se refiere específicamente a envases de bebidas gaseosas, jugos, cervezas y bebidas alcohólicas preparadas con este tipo de presentación.

13.2. METAL NO FERROSO LAMINADOS DE ALUMINIO

Se refiere al aluminio que se encuentra presente en forma de hojas o laminados como platos y otros utensilios del mismo material usados para servir alimentos, aluminio en pastas dentales, presentaciones de metal aluminio de los forros de medicamentos, principalmente comprimidos y grageas, platos y otros utensilios del mismo material usados para servir alimentos y perfiles, ollas, charolas u otro tipo de productos de aluminio.

13.3. METAL NO FERROSO, OTROS METALES

Todos los otros materiales ferrosos que no sean de los grupos anteriores destacando: bronce, tales como las presentaciones del metal de bronce en bujes, armaduras de motores eléctricos, y otras partes de tubería para casa habitación; cobre, tales como la presentación de material en forma de tubo, codos y accesorios para instalación hidráulica antimonio; zinc, níquel, plomo, y aleaciones diversas, su uso es muy variado en el hogar, en partes de automóviles

14. PAPEL

Definición: Material fabricado a partir de celulosa

Usos: Principalmente bolsas para envase de productos, papel higiénico, periódico, papel para revista, papel oficina en sus diversas formas, revolución, archivo o computadora.

14.1. BOLSAS DE PAPEL

Se refiere a todas las bolsas destinadas a envase de cualquier producto, principalmente pan, abarrotes y algunos productos de la construcción. Recortes de bolsas, bolsas enteras y su padecería, nuevos, que hayan sido fabricados con papeles 100 % Kraft. Sin hilo

14.2. PAPEL HIGIÉNICO

Se refiere a todo el papel higiénico proveniente de baños, característico para su uso en sanitarios y toallas para manos

14.3. TODOS LOS OTROS PAPELES NO UTILIZADOS COMO ENVASE O EMBALAJE

Usos: Periódico, revistas, hojas blancas o recortes de archivo, bond, papeles para escritura con contenido de fibras similares que deben estar libres de colores impresos fuertes, los recortes y hojas fabricados con pasta madera, revolución, sin impresión y sin recubrimiento, el papel ligeramente impreso y papel bond de colores y las hojas blancas o recortes de archivo, papeles para escritura con contenido de fibras similares que deben estar libres de colores impresos fuertes. El papel no debe tener tratamiento para humedad y sin recubrimientos.

15. PAÑAL DESECHABLE

Se refiere a la combinación de productos plásticos y/o naturales que son utilizados para contener secreciones corporales externas y mantener limpio el cuerpo humano, de orina y excremento: pañales de niño y adultos

16. PILAS ELÉCTRICAS

Para nuestra clasificación corresponde a todo tipo de baterías eléctricas, en diferentes tipos de presentaciones alcalinas o de níquel.

17. PLÁSTICO PELÍCULA

Definición. Se refiere a los plásticos no identificados utilizados en envases, en ocasiones con el triángulo y número de identificación pero cuenta con las siguientes características: de espesor muy delgado, flexibles, y es polietileno de alta o baja densidad, de uso especial para bolsas de supermercados, mercados sobre ruedas, y en general de cualquier comercio.

17.1. POLIETILENO BAJA DENSIDAD (4 PEBD)

Corresponde al material derivado de hidrocarburos con las siguientes características, duro o flexible dependiendo de la cantidad de plastificante mezclado; a la flama despidе chispas y ennegrece en la superficie, se extingue la flama cuando se separa la fuente de calor, su olor es picante a cloro, tiene buena resistencia química, es buen aislante eléctrico, excelente transparencia. Los productos elaborados con este material contarán con un símbolo formado por tres flechas que a su vez forma un triángulo equilátero con el número 4 en el centro del triángulo de las flechas, y en su parte inferior las letras PEBD. identificación, acordada por la Norma Oficial Mexicana.

Sus principales usos son para: envases de leche, agua y jugos, envases de pan de caja, bolsas de dulces, botellas de detergentes líquidos.

17.2. ACETATO DE CELULOSA

Corresponde al tipo de papel de fibra que ocupan algunas envolturas de productos alimenticios, sobre todo dulces y frituras. Su empleo ha venido disminuyendo a partir del uso de los plásticos.

18. PLÁSTICO RÍGIDO

Se refiere a los plásticos no identificados utilizados en envases, en ocasiones con el triángulo y número de identificación pero con las siguientes características, un espesor hasta de 5 mm, flexible, puede ser translúcido o de color.

Sus principales usos son soporte de garrafones de agua, escobas, cubetas, recipientes de plástico, recipientes de residuos.

18.1. POLIETILENO ALTA DENSIDAD (2 PEAD)

Corresponde al material derivado de hidrocarburos con las siguientes características, tiene buena tenacidad en espesores gruesos, la flama azul con cresta anaranjada arde y escurre rápidamente, al fundirse se torna transparente desprendiendo un olor a parafina, es de bajo costo, alta tenacidad y flexibilidad, excelente resistencia química. Factibilidad de reciclaje: termoplástico reciclable con facilidad. Los productos elaborados contarán con un símbolo formado por tres flechas que a su vez forma un triángulo equilátero este producto cuenta con un símbolo de identificación acordado por la Norma Oficial Mexicana, con el número 2 en el centro del triángulo, y en su parte inferior las letras PEAD.

Sus principales usos son los siguientes: botellas de shampoo y envases transparentes de carnes, soporte de garrafones de agua, escobas, cubetas, recipientes de plástico, recipientes de residuos.

18.2. POLIURETANO

Se conoce comúnmente como hule espuma, su característica por contar con gran cantidad de oquedales, acepta deformaciones, y recupera su estado original.

Sus principales usos son: esponjas, rellenos de muebles de tapicería, en automóviles en asientos, y en empaques de protección de piezas delicadas.

18.3. POLIESTIRENO (6 PS)

Característica densidad de 1.14 kg/cm³, presentado en medio, bajo, y alto impacto, se utiliza en objetos desechables, es quebradizo con facilidad, produciendo un ruido característico al quebrarse, es atacado fácil por solventes derivados del petróleo, a la flama da un color brillante y muy luminoso desprendiendo partículas de carbón (hollín) y un olor a azúcar quemada. Tiene baja conductividad térmica, es de fácil moldeo. Los productos elaborados con este material contarán con un símbolo formado por tres flechas que a su vez forma un triángulo equilátero, este producto tiene un símbolo de identificación acordado por la Norma Oficial Mexicana, con el número 6 en el centro del triángulo, y en su parte inferior las letras **PS**.

Sus principales usos son cajas de videocasetes, cajas de discos compactos, tazas de café desechables, cubiertos desechables, charolas de cafetería.

18.4. CLORURO DE POLIVINILO (3 PVC)

Corresponde al material derivado de hidrocarburos con las siguientes características, puede ser rígido, duro o flexible dependiendo de la cantidad de plastificante mezclado; a la flama despiende

chispas y ennegrece en la superficie, se extingue la flama cuando se separa la fuente de calor, su olor es picante a cloro, tiene buena resistencia química, es buen aislante eléctrico, excelente transparencia. Contaran los productos elaborados con un símbolo de identificación acordado por la Norma Oficial Mexicana formado por tres flechas que a su vez forma un triángulo equilátero con un símbolo de identificación acordado por la Norma Oficial Mexicana, con el número 3 en el centro del triángulo, y en su parte inferior las letras PVC.

Sus principales usos son: manguera para la construcción o riego, botellas de aceite para cocinar y en ocasiones botellas de shampoo.

18.5. POLIETILENO TEREFALATO (1 PET)

Corresponde al material derivado de hidrocarburos con las siguientes características, punto de fusión 360 °C, excelente resistencia química al medio ambiente y al impacto, inocuo al producto envasado además de protegerlo de los rayos ultravioleta, infrarrojos y otros que puedan afectar el contenido. Factibilidad de reciclaje: Termoplástico reciclable, pero hay que tener infraestructura para ello. Los productos elaborados con este material se identificarán por tres flechas que a su vez forma un triángulo equilátero, cuenta con un símbolo de identificación acordado por la Norma Oficial Mexicana, con el número 1 en el centro del triángulo, y en su parte inferior las letras PET.

Sus principales usos son en envases de refrescos, agua potable, recipientes alimenticios de crema de cacahuete y aderezos para ensaladas, líquidos de limpieza para el hogar, tiene alta transparencia y brillo.

18.6. POLIPROPILENO (5 PP)

Este material tiene una excelente resistencia química, el material posee la menor densidad de los plásticos usados para envase y embalaje, tiene un alto punto de fusión, se encuentra en productos duros y flexibles. Los productos se identificarán con un símbolo formado por tres flechas que a su vez forma un triángulo equilátero, con identificación acordado por la Norma Oficial Mexicana, tienen el número 5 en el centro del triángulo, y en su parte inferior las letras PP.

Sus principales usos son: Tapones de los envases de refrescos, tubos de dulces, envases de yogurt y margarinas, botellas de medicinas.

19. OTROS PLÁSTICOS (Todos los no identificados en los 7 anteriores)

Aquí se encuentran todos los plásticos que no cuentan con la identificación de la Norma Oficial Mexicana.

20. RESIDUOS ALIMENTICIOS

Para este caso se refiere a todos los residuos alimenticios, producto de comida, de casas habitación, restaurantes, e industriales, como comida, mezclada, la constituyen tortillas, pan, comida cocida, o cruda, galletas, dulces, harinas y verduras.

21. RESIDUOS DE JARDINERÍA

Se refiere a restos de árboles, ramas, troncos, varas, pasto, flores, hojas y follaje, de jardines.

22. RESIDUO FINO (Que pasa la malla 200)

Definición: Todo lo que pasa la malla D.G.N. No. 10 (2mmX2mm)

Usos: Por lo general es tierra, arena y algunos residuos orgánicos finos.

23. TOALLAS SANITARIAS FEMENINAS

Se refiere a la combinación de productos naturales los cuales son utilizados para contener secreciones corporales externas y mantener limpio el cuerpo humano femenino.

24. TRAPO ALGODÓN

Se refiere a las telas fabricadas a partir de la fibra natural del algodón, en desecho se identifica como; padecería de telas para cortinas, playeras, camisas, pantalones, y chamarras.

25. TRAPO SINTÉTICO

Se refiere a todo tipo de telas fabricadas de productos derivados de hidrocarburos para formar telas, todo tipo de ropa, cortinas, tapices, y otras

26. VIDRIO

26.1. VIDRIO TRANSLUCIDO

Se refiere a todos los artículos en cuya fabricación predominen los silicatos y arenas de diversos tipos, al fundir estos elementos se obtiene una masa líquida que ya enfriada cristaliza y toma la forma del recipiente que lo contuvo.

Sus principales usos son: recipientes de líquidos, vasos, copas, jarras, floreros, artículos decorativos.

26.2. VIDRIO ÁMBAR

A partir de la misma fabricación contara con pigmentación de color ámbar se utiliza en envases de cervezas, vinos, medicamentos sensibles a la luz y algunas vajillas entre otros.

26.3. VIDRIO GEORGIA

A partir de la misma fabricación de vidrio, su característica es tener un color verde claro, es de uso común en los envases retornable de Coca-Cola y en algunos envases de medicamentos.

26.4. VIDRIO ESMERALDA

A partir de la misma fabricación de vidrio, se caracteriza por tener un color verde claro más intenso que el Georgia, es de uso común en los envases de vino y algunos envases de cerveza.

26.5. VIDRIO OTRO COLOR

A partir de fabricación de vidrio, sus características se originan en la combinación que permita mezclar y fundir y no se controla su calidad de color su aplicación en piezas de ornato, en vidrio soplado.

26.6. VIDRIO PLANO

A partir de la misma fabricación de vidrio, corresponde al vidrio transparente que se utiliza en ventanas y es de fabricación estándar, no es fácilmente aceptado por las empresas manufactureras fabricantes de envases por su alto contenido de plomo y solo se utiliza para ventanas.

27. ZAPATOS Y TENIS

La utilización de diferentes tipos de materiales, naturales y sintéticos ha provocado la mezcla de dichos materiales, para la construcción de zapatos deportivos.

28. RESIDUOS ESPECIALES

Se refiere a residuos como baterías o acumuladores de vehículos automotores, residuos de tipo hospitalario de cirugía (sangre, fluidos corporales, etc.), pinturas vinílicas o acrílicas y materiales líquidos como solventes.

28.1. BATERÍAS ELÉCTRICAS

Se refiere a la batería o acumuladores de vehículos automotores (automóviles, camiones, motocicletas y de juguetes con acumulador recargable).

28.2. RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

Se refiere a residuos como algodones o vendas conteniendo sangre o fluidos corporales, así también las jeringas utilizadas.

28.3. PINTURAS Y SOLVENTES

Se refiere a los residuos provenientes del uso de pinturas vinílicas o acrílicas y materiales líquidos como solventes, barnices, esmaltes, etc.

29. OTROS

Se refiere a aquellos residuos que no se pueden integrar dentro de los subproductos anteriores; por ejemplo: cabello, cera, parafina, carbón, plastilina, chapopote, aparatos eléctricos, yeso de curación. En este apartado también se incluyen restos de animales como perros muertos, aves y ratas, entre otros, heces fecales de animales de tipo doméstico, así como residuos voluminosos como: colchones, sillones, archiveros, televisores, cinescopios, etc.

ANEXO 7. PADRÓN DE PROMOTORES, COORDINADORES AMBIENTALES Y PERITOS AMBIENTALES

Fuente: <http://semadet.jalisco.gob.mx/normatividad-ambiental/cumplimiento-voluntario/cumplimiento-ambiental-voluntario>. Última actualización 07/15/2013.

El presente padrón de Promotores Coordinadores Ambientales y Peritos Ambientales especialistas es obligatorio para los efectos señalados en los términos de referencia del Proceso de Cumplimiento Ambiental Voluntario.

Nº Y TIPO DE REGISTRO	EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL Y EQUIPO	TELÉFONOS CORREOS ELECTRÓNICOS	DOMICILIO
P.C.A. 001/2012	AIDTEC, Agencia de innovación y desarrollo tecnológico, S.A de C.V.	I. Q. Víctor Alejandro Figueroa González (Promotor coordinador ambiental).	33.3636.5189, Cel. 33.1601.3668 alejandro_figueroa_ehs@hotmail.com y figueroa@exatec.itesm.mx	Av. Valle de Atemajac 2900 int. 195, Jardín Real, Zapopan, Jalisco. C.P. 45140.
P.C.A. 002/2012	INGESA, S.A de C.V.	Ing. René A. Solinis Noyola (Representante legal y Promotor coordinador ambiental). Ing. Leslie Rubio Mancilla (Promotor coordinador ambiental). Ing. Alma Patricia Roji (Perito ambiental especialista en legislación ambiental).	33.3630.1679 y 33.3630.1804 gdl_ingesa@prodigy.net.mx	Miguel Ángel García de Quevedo No. 624, Col Lomas de Guevara, C.P 44657, Guadalajara, Jalisco.
P.C.A. 003/2012	Buffete de Ingeniería y Control Ambiental, S.A de C.V.	Renán Joel Ugalde Chávez (Representante legal y Promotor coordinador ambiental). Ing. Manuel Herrera Gutiérrez (Promotor coordinador ambiental). Ing. Saúl Alejandro Ugalde Valdez (Promotor coordinador ambiental). Rafael Horta Nuño (Perito ambiental especialista en agua y riesgo). Ing. Eros Jesualdo Guzmán Miranda (Perito ambiental especialista en agua y riesgo).	33.3823.4804, 33.3126.2150 renan@bica.com.mx, alex@bica.com.mx	Calle Santander 2490, Colonia Santa Mónica, C.P 44220, Guadalajara, Jalisco.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

N° Y TIPO DE REGISTRO	EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL Y EQUIPO	TELÉFONOS CORREOS ELECTRÓNICOS	DOMICILIO
P.C.A. 004/2012	Ing. María de Jesús Carrillo Armenta (Nao Consultores)	Ing. María de Jesús Carrillo Armenta. (Promotor, Coordinador Ambiental).	33.3860.7094, 33.1667.4967, Cel. 33.1407.4767, 33.3965.2015 mcarrillo@naoconsultores.com.mx, dgomez@naoconsultores.com.mx	Calle Hacienda San Jacobo No.3612, Fraccionamiento Tlaquepaque, C.P. 45588.
P.C.A. 001/2013	Biol. Héctor Manuel de Alba Esquivias (HAB Consultores)	Biol. Héctor Manuel de Alba Esquivias (Coordinador ambiental) Lic. Beatriz Eugenia Araiza Cajigal (Perito ambiental especialista en suelo y subsuelo, manejo de residuos, y legislación ambiental).	33.1204.3636 hdealba@habconsultores.com.mx	Av. Mariano Otero 3431, cuarto piso oficina 1, Colonia Verde Valle, Guadalajara, Jalisco.
P.C.A. 003/2013	Leslie Rubio Mancilla	Leslie Rubio Mancilla (Promotor Coordinador Ambiental).	3628.3602 Cel. 33.3115.2271 leslierubio20@gmail.com	Calle Sagitario No. 5039 Int. 7, Colonia La Calma, Zapopan Jalisco.
P.C.A. 004/2013	SOLEG S.C (Soluciones Legales y Ambientales)	Lic. Leticia Lomelí Guzmán, (Representante legal) Lic. Verónica Isabel Fabila Montalvo (Coordinador Ambiental) Q.F.B. María de Jesús Magaña Ramírez (Coordinador Ambiental)	3616.6580 lomeliguzman@soleg.mx	Avenida La Paz No. 2861, Col. Arcos Vallarta. C.P. 44130
P.C.A. 005/2013	AYMA, Ingeniería y Consultoría, S.A de C.V.	Dr. Juan Gualberto Limón Macías, (Representante legal y Promotor Coordinador Ambiental) Ing. María Elisa Limón Petersen (Promotor Coordinador Ambiental) Ing. Juan Morfín Otero (Promotor Coordinador Ambiental) Ing. Verónica del Carmen Bricio Hernández (Perito ambiental especialista en materias de residuos y riesgo y emergencias ambientales) Ing. Antonio Ladrón de Guevara Jiménez (Perito ambiental especialista en materias de agua, aire y ruido, residuos, y riesgo y emergencias ambientales),	3647.7616 3647.7608 gualberto.limon @ayma.com.mx elisa.limon @ayma.com.mx	Calle Sol No.2660, Col. Jardines del Bosque, Guadalajara, Jalisco. C.P.44520

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

N° Y TIPO DE REGISTRO	EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL Y EQUIPO	TELÉFONOS CORREOS ELECTRÓNICOS	DOMICILIO
		Ing. Jorge Humberto Márquez Gómez (Perito ambiental especialista en materia de agua) Ing. Joaquín Gaeta Hernández (Perito ambiental especialista en agua, aire y ruido y residuos).		
P.C.A. 006/2013	AIDTEC	Alejandro Tonatiah López Vergara, (Representante legal de AIDTEC y Promotor Coordinador Ambiental Florentina Sepúlveda Polanco, Promotor Coordinador Ambiental)	(33) 33 65 01 97 (871) 737.2704 y Cel. (871) 140.0375 Greensoluciones1@gmail.com, aidtec@gmail.com	Paseo de las Aves No. 2255-18, Misión del Bosque, Zapopan, Jalisco
P.C.A. 0003/2014		Martín Eduardo García Reyna. Representante legal y equipo: Martín Eduardo García Reyna, Gerente técnico: Ing. Lidia Betancourt Servín Gerente técnico sustituto.	(871) 73 72 704 cel (871) 170 0375 garcia860@prodigy.net.mx y martin_garcia0811@hotmail.com	San Abraham 164, Fracc. San Antonio, Gómez Palacios, Durango, C.P. 35015
P.C.A. 0001/2014	UMWELT Consultores S.A de C.V.	I. Q. Carlos Otto Finck (Representante legal y Promotor coordinador ambiental). Biol. Ivonne Alonso Valle (Promotor coordinador ambiental) Ing. Susana Cárdenas Gutiérrez (Promotor coordinador ambiental) Ing. Alejandra Aguilera	(442) 234-01-95 ext.104,106 ialonso@umweltmexico.com, claudia@umweltmexico.com	Av. Valle de Atemajac 2900 int. 195, Jardín Real, Zapopan, Jalisco. C.P. 45140.
P.C.A 0001/2015		Francisco Roberto González Villalobos	(55) 55-90-88-84 fcojm2000@hotmail.com	Jóse Revueltas No. 247 int 4 Colonia Villa de Cortes, Delegación Benito Juárez, C.P. 03530, Distrito Federal,
P.A. 0002/2015	CIIA S. de R.L. de C.V Consultoría de Ingeniería Integral y Auditoría Ambiental		(55) 51208875 Y (55) 57111774 ciia19@hotmail..com cutbpor77@gmail.com	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

N° Y TIPO DE REGISTRO	EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL Y EQUIPO	TELÉFONOS CORREOS ELECTRÓNICOS	DOMICILIO
P.C.A. 0004/2014	Asesoría en Sistemas Ambientales, S.A de C.V		(0155)5886 2653 5886 2654 asesoria_sist_amb@prodigy.net.mx,	Av. Circuito Xalpa # 14 int. 202, Col. Hacienda del Parque, C.P. 54769, Delegación Cuauhtitlán Izcalli, México.
DGDG P.C.A. 0001/2016	Sistemas Integrados en Calidad y Medio Ambiente S.A. de C.V.	Ing. Jesús Manuel Vélez Sandoval (Representante legal y promotor coordinador ambiental)	(0155)5250 1583 manuelvelez@sicmamx.com y sicma@sicmamx.com	Calle Sofocles 150 Oficina, Polanco III Sección, C.P. 11540, Ciudad de México
P.C.A. 0002/2015	Proambiente Ingeniería S.C.	José Luis Pacheco Yáñez (Representante legal y promotor coordinador ambiental) Olga Gómez Maqueda (promotor coordinador ambiental) Martha Mora López (promotor coordinador ambiental) Rosa María Hernández López (promotor coordinador ambiental) Ana Line Rendón Flores (perito ambiental especialista en materia de agua, aire y ruido, suelo y subsuelo, residuos, legislación ambiental) Bichier Rendón Flores (perito ambiental especialista en materia de residuos)	(0155) 56010989 y (0155) 62753535 proambiente.sc@gmail.com y jpa-checo@okologie.com.mx	Calle Héroe del 47 #98, colonia Churubusco, Delegación Coyoacan, Ciudad de México, C.P. 04120

ANEXO 8. PERCEPCIÓN INTERSECTORIAL ACERCA DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS EN JALISCO

El siguiente diagnóstico se enfoca a describir la percepción de representantes de los distintos sectores involucrados directa o indirectamente en actividades relacionadas con la prevención y gestión integral de los residuos en el estado de Jalisco, como resultado del proceso de consulta realizado para recabar la opinión de los Grupos de Interés acerca de los problemas en la materia que les preocupan, las actividades que cada uno realiza para tratar de resolverlos y lo que estarán dispuestos a hacer en el marco del *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* para seguir fortaleciendo las capacidades al respecto.

Dicho proceso involucró la difusión de información e intercambio de opiniones sobre el tema para proporcionar una misma base de conocimientos a los participantes, lo cual se llevó a cabo con la utilización de medios digitales (por ej. envío de documentos por Internet y a través de poner a la disposición en la sección JALISCO/MÉXICO de la página: www.cristinacortinas.org, información documental al respecto), de la impartición de dos conferencias seguidas por intercambios de ideas, la realización de un “Taller de Intercambio de Experiencias” en el campo de los diversos sectores de la entidad, de la aplicación de la encuesta en comento y del desarrollo de un Taller final el 20 y 21 de junio 2016 para recabar las propuestas de acción que los distintos grupos de interés desarrollarán en el marco del Programa. Lo anterior para hacer efectivo el principio de responsabilidad compartida establecido por la legislación ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos.

En esta sección se resumen resultados de la encuesta electrónica, así como de las experiencias intercambiadas en el Taller realizado con ese propósito el 16 de junio de 2016.

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO PARA REALIZAR LA ENCUESTA

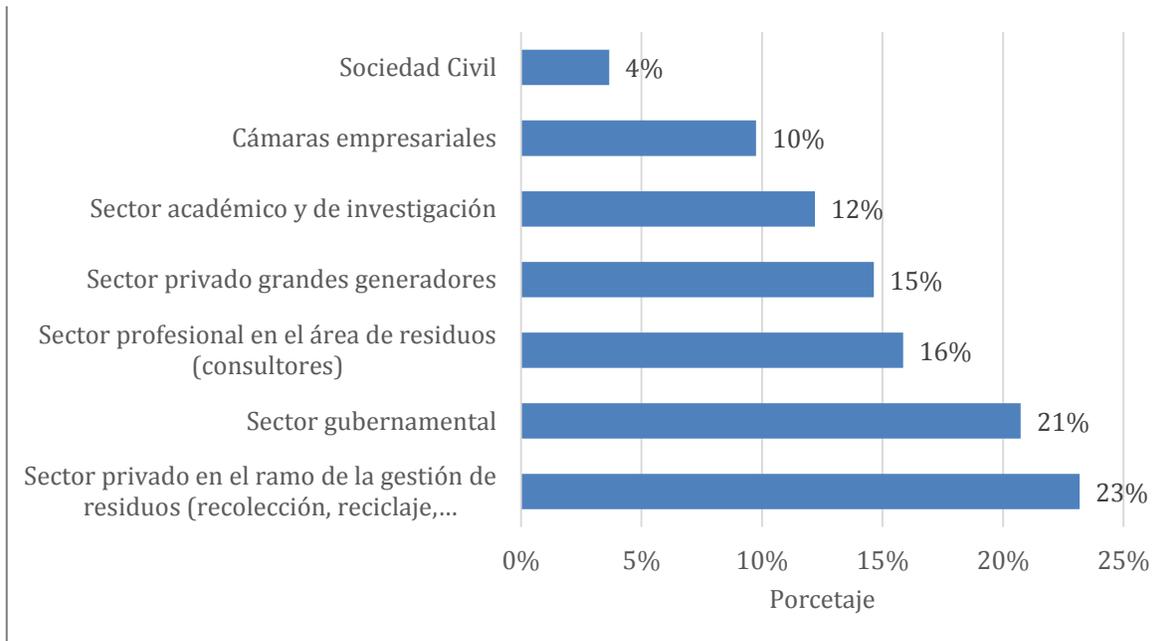
En el diseño del instrumento para realizar la encuesta que constó de 46 preguntas, se tomaron en cuenta los objetivos del proceso participativo y del *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco*, por tal motivo se segmentó la encuesta en 6 capítulos diferentes:

1. Datos generales del encuestado
2. Condición actual de la Gestión Integral de Residuos en Jalisco
3. El marco jurídico administrativo en la prevención y gestión integral de residuos
4. La educación ambiental, las instituciones educativas en ciencia y tecnología aplicada a la prevención y gestión integral de residuos en Jalisco
5. Colaboración interinstitucional y multisectorialidad en materia de residuos sólidos
6. El *Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos de Jalisco*.

PARTICIPACIÓN POR SECTORES

Los participantes que colaboraron en este primer esfuerzo para la realización del diagnóstico participativo suman un total de 82. De los 7 sectores que integran esta fase del diagnóstico participativo el 23% corresponde al sector en el ramo de la gestión de residuos, 21% al sector gubernamental, 16% al sector profesional, 15% al sector privado – grandes generadores, 12% al sector académico y de investigación, 10% a las cámaras empresariales y 4% a la sociedad civil (Figura 58).

FIGURA 58. COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS ENCUESTADOS (SECTOR O ÁREA A LA QUE PERTENECE LA INSTITUCIÓN/EMPRESA/ORGANIZACIÓN O PERSONA)



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del proceso completo de consulta serán objeto de la integración de un documento de difusión por medios electrónicos, para no perder las diferentes contribuciones que se recibieron y que por razones de espacio no se pueden incluir en el presente documento.

A continuación, se resumen en los siguientes recuadros algunas de las respuestas a preguntas de la encuesta que tienen un interés general.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A19. IDEAS ALREDEDOR DE LA GESTIÓN GENERAL MUNICIPAL DE LOS RESIDUOS

FASES DEL MA- NEJO DE RESI- DUOS	PROBLEMAS	CAUSAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
Reducción de Residuos	No hay continuidad de programas y proyectos; generación excesiva de residuos; infraestructura ineficiente.	Intereses políticos y cambios de administración; modelo de consumo; desinterés generalizado	Capacitación de funcionarios; programas de educación ambiental para consumidores; dotación de recursos etiquetados para infraestructura
Reciclaje y Reaprovechamiento de Residuos	No existe mercado para algunos residuos; falta de garantías para inversión en tecnología, infraestructura y equipos; alto costo de productos reciclables.	Falta de cultura y educación ambiental; Desconocimiento en la normatividad; Falta de apoyos económicos; Falta de material de divulgación sobre información técnica de los distintos tipos de residuos; Carencia de elementos para establecer programas; Falta de legislación	Programas de capacitación; Plataformas Web para divulgación e intercambio de residuos; Desregularización de residuos; Generación de mercados; Conciliación entre el sector público, privado y social; Programas de educación y cultura ambiental
Recolección de Residuos	*Recolección no diferenciada *impunidad y corrupción *Falta de cultura y educación ambiental *capacitación limitada del personal *servicio ineficiente y obsoleto *No hay obligaciones diferenciadas del generador y del recolector *sistemas de recolección no consideran la separación *Criterios de recolección se establecen por personal de la empresa concesionaria.	*Presupuesto de aseo público *Falta de continuidad en programas *Corrupción *Falta de diagnósticos locales *Falta de capacidad técnica *Concesiones sin regularización *No se aplica la corresponsabilidad del generador *Falta de sistemas de supervisión y control *Nula voluntad política por reformar las concesiones *Falta de sanciones administrativas	*Fortalecer los SIMAR *Nuevo parque vehicular *Mecanismos para obligar a la separación *Detener la impunidad *Programas de educación y cultura ambiental *Incentivos *Diagnósticos locales participativos *Replanteamiento integral del esquema de recolección *Cumplimiento de lineamientos a concesiones *Mayor eficiencia de concesionarias *Sanciones administrativas a personal *Personal capacitado
Disposición Final de Residuos	*Incremento de residuos *No se cumple con la normatividad *Se carece de infraestructura *No cuentan con personal operativo *Localización inadecuada *Mal manejo *Focos de infección y salud ambiental *Generadores de GEI *Intereses limitan su adecuado desarrollo *Tecnología obsoleta *Rellenos clandestinos	*Disposición indiferenciada *Política pública poco incluyente *Falta de apoyos económicos *Presupuestos limitados *Falta de infraestructura *Poca capacidad técnica *Modelo de consumo actual *Falta de cultura y educación ambiental *Falta de programas de inclusión a los pepenadores	*Regularización *Cumplimiento de manuales operativos *Centros intermunicipales de manejo de residuos *Partidas presupuestales *Dejar el modelo de subsidio *Fortalecer instancias reguladoras *Cumplir la NOM-083-SEMARNAT-2003 *GIRSU *Brigadas de vigilancia *La no concesión de los rellenos sanitarios *Inclusión social *Programas de valorización a través de la educación y cultura ambiental *Capacitación técnica.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A20. OPINIONES PARA LOGRAR UNA GESTIÓN INTEGRAL SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS

TEMA	ACCIONES A DESARROLLAR
Mejora continua de la planeación del Manejo Integral de Residuos (MIRS)	<ul style="list-style-type: none"> Programa integral de cultura ambiental, Diseño y ejecución de políticas públicas acordes a los contextos regionales.
Actualización del marco regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de los procesos de inspección y vigilancia, Regulación de empaques y embalajes, Homologación de criterios, Desregulación de algunas etapas de manejo
Desarrollo de nuevos servicios y mejoramiento de los existentes:	<ul style="list-style-type: none"> Certificación supervisada por entidades académicas, Simplificación administrativa, Procesos transparentes, Dar el ejemplo con los proveedores de servicios del gobierno.
Dotación y actualización de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Apertura de centros de acopio, Cierre de rellenos sanitarios fuera de norma, Infraestructura ágil, eficiente y suficiente
Implementación de programas de incentivos y beneficios con todos los sectores	<ul style="list-style-type: none"> Bolsa verde para proyectos de manejo de residuos sólidos (MRS), Apoyos fiscales verdes para todas las etapas.

CUADRO A21. OPINIONES SOBRE ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS

TEMA	PRINCIPALES PROBLEMAS	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
Marco jurídico-administrativo	<ul style="list-style-type: none"> Regulación aislada Sobrerregulación de algunos sectores Descoordinación entre niveles de gobierno Competencias regulatorias poco claras Exceso de burocracia Personal no capacitado Desconocimiento de la tramitología No hay guías para planes de manejo Falta de cultura y educación ambiental Falta de socialización con diferentes sectores Falta de voluntad política y asignación de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos jurídicos más accesibles Evitar tecnicismos y sobrerregulación Incentivos para el que genere menos y separe más, pague menos Contar con un área encargada de revisar el cumplimiento de las normas y leyes existentes y que esto sea de conocimiento público Crear programas de cultura y educación ambiental Que se hagan cumplir las sanciones Certificaciones Reformar NOM-083-SEMARNAT-2003 Ley para incentivar a las industrias a la utilización de materias primas derivadas de los RSU Y RME Reglamentos locales para el seguimiento y monitoreo a planes de manejo Incentivar a empresas que tengan un plan de minimización u optimización de los residuos que generen Aplicar la ley y la normatividad vigente
Concesiones Municipales para los Servicios Públicos de Recolección y Disposición Final de Residuos Domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> Son válidas, pero se generan monopolios y corrupción Deberían ser las principales promotoras de la separación y valorización de los residuos Deben ser vigiladas para asegurar el cumplimiento de la ley Deficientes No existe seguimiento ni monitoreo a condicionantes y términos de los convenios Pueden ser un puente facilitador en el sistema de gestión sostenible Concesión es obsoleta o poco exigente Las concesiones a largo plazo son un candado para la mejora Tienen una lógica económica Incumplen de manera consistente con la legislación ambiental No son la solución Son un obstáculo para el desarrollo de programas de gestión integral de residuos 	

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A22. OPINIONES SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL (EA)

OPINIONES	PROGRAMAS Y PROYECTOS EN CURSO	OPCIONES DE FORMACIÓN PARA LOS TOMADORES DE DECISIONES	AVANCES EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CULTURA AM	PAPEL DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzos de gobierno valiosos como las campañas para la recolección de televisores por el apagón analógico. • Desde la educación básica los niños pueden ser motivados e influir a los padres, sin embargo, no hay facilidades. • Falta desarrollar un proyecto fuerte en educación ambiental y vincularlo a brigadas en todo el estado. • La EA llegue a responsables de destinar los recursos humanos y económicos para la gestión de los residuos sostenible y que llegue a la unidad doméstica, siendo capaz de cambiar el paradigma de la basura por un paradigma que visualice los residuos como materias primas • La EA es un factor clave en las políticas públicas de gestión de residuos y en la cohesión social necesaria para hacer el proyecto sostenible • Algunos programas de educación y separación de residuos en municipios e instituciones han sido terminados de manera unilateral y sin explicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • El apagón analógico, Cambalache, Cambio amigo, Juntos, pero no revueltos • En la UdeG se tiene el programa de "UDG Plus" en donde se separan los residuos de los centros universitarios. • Pro Habitat, • Biojaco • Programas de mercadotecnia social • REINU • Empoderamiento de sociedad civil con los clubs 4S o 4H, desarrolla proyectos en instituciones educativas que no obedecen a temporalidades políticas o gubernamentales, fomenta el intercambio de ideas entre estados y jóvenes. Forma una cultura del extensionismo ambiental y en el campo • Programas de los organismos operadores como la JIRA y los SIMARES. • La Maestría en Educación Ambiental del CUCBA • Programas de la sociedad civil, como Ecovía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son suficientes, pero los políticos contratan a sus amigos, parientes, recomendados o gente de su partido y no al que más experiencia profesional tiene. • Cada tres años cambia el personal de los ayuntamientos y todo empieza de nuevo, desde cero, sin considerar lo anterior. • Los funcionarios son nuevos y con poca experiencia, por lo que tardan en conocer lo que tienen que hacer y cuando ya lo conocen, termina la administración municipal y empieza otro ciclo desde cero 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha avanzado poco porque no hay una buena educación ambiental curricular de calidad y por ende la cultura que viene hacer un estadio o nivel de mayor jerarquía donde impera el raciocinio y la lógica por lo que es poco probable tener resultados satisfactorios. • Han sido poco consistentes, han estado ligados a discursos políticos y cambios de administración que no tienen que ver con el partido en el poder y la ciudadanía poco ha participado desafortunadamente • Consolidar esquemas de comunicación social para sensibilizar a la población en el costo del manejo de sus residuos y hacerla coparticipe de la necesidad de su reducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Desarrollo de aplicaciones técnicas • Formación de recursos humanos calificados • Apoyar y coadyuvar a las autoridades en temas especializados • Promover la educación ambiental en todos niveles • Observar/ Investigar la problemática desde una visión local para encontrar mejores alternativas tecnológicas de disposición y gestión • Implementar campañas de comunicación de consumo sostenible para promover un cambio de paradigma • Participar activamente con sus recursos humanos, brigadas, científicos. • Servir como plataforma de información • Fomentar los proyectos de emprendedores, alentar iniciativas y difundir convocatorias al respecto • Actores clave para la toma de decisiones, presentación y realización de programas en materia

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A23. OPINIONES SOBRE TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN SUS ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS

OPINIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Fundición, Termofusión, Incineración, • Reciclaje • Separación en la fuente y bandas de separación • Pirólisis, Quema y aprovechamiento de biogás • Rellenos secos, monorellenos especializados • Sistema de biodigestores • Chimeneas para la captación de gas metano • Vermicomposta y aprovechamiento de subproductos • Separación por imanes, por agua • Capturadores de biogás en rellenos sanitarios • Separadores de plásticos y metales • Plantas de tratamiento de lixiviados • Co procesamiento • Sistemas lagunares • Ensilaje • Generación energía eléctrica a través de quema de gas • Deshidratación a base de tecnología solar de lodos biológicos de plantas de tratamiento

CUADRO A24. EXPERIENCIAS DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y MULTISECTORIALIDAD EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

SECTOR QUE OPINA	OPINIÓN
Cámaras empresariales	Se tiene conocimiento principalmente de asociaciones como Extra A.C., la Asociación de Profesionales en Manejo de Residuos de Jalisco A.C.; además de otros encargados de la recolección de residuos electrónicos, celulares, etc.
Sector académico y de investigación	Se tiene conocimiento principalmente de Proyecto Ecovía, UDG Plus, RedUC ITESO, JICA, GIZ; principalmente.
Sector gubernamental	Se tiene conocimiento principalmente de Casa CEM – Vías Verdes A.C., Red U. de G., Asociación el Salto del Nogal.
Sector privado en el ramo de la gestión de residuos (recolección, reciclaje, confinamiento, tratamiento etc.)	Se menciona principalmente a Vías Verdes A.C., escuelas SIGNOS, HUELLAS, American School, Colegio Alemán, al Fraccionamiento Valle Real, a la JIRA Jalisco, RED GIRE SOL redUC ITESO, proyectos en la colonia Santa Tere, proyectos en preparatorias en Tlaquepaque, actividades de la Asociación de Profesionales de Residuos, etc.
Sector privado grandes generadores	Se identifican redes pero se desconocen el nombre de éstas.
Sector profesional en el área de residuos (consultores)	Se menciona principalmente a Casa CEM – Proyecto Ecovía, RedUC ITESO, Proyecto Huella Verde (en el fraccionamiento Santa Anita y el palomar, donde hubo organización vecinal para el reciclaje de algunos residuos inorgánicos), Proyecto en Bosques de Santa Anita, REMEXMAR y el Colectivo Ecologista; principalmente.
Sociedad Civil	Se menciona principalmente a REMEXMAR, Casa Cem, Jardín Ombligo, grupo Súmate; principalmente.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A25. OPINIONES SOBRE EL PAPEL DE LAS ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

SECTOR QUE OPINA	OPINIÓN
Cámaras empresariales	*Impulsar proyectos y proponer alternativas de solución *Promover y difundir la prevención de la generación de residuos *Papel proactivo y de mayor liderazgo *Coadyuvar con la participación, integración, difusión y cumplimiento de los planes y programas para tal efecto *Un papel dinámico, de ayuda y colaboración con gobierno y sociedad.
Sector académico y de investigación	*Ayudar en la educación para la difusión de los problemas así como las acciones a realizar para generar la solución *Mayor involucramiento en el tema *Vigilar y exigir el cumplimiento de las normas *Dar seguimiento, Generar cursos de Capacitación, ser ese vínculo entre los expertos, el gobierno y la sociedad, y mantenerse sin fines de lucro y político *Promover la corresponsabilidad en la generación y educar para el consumo sostenible *Impulsar a la ciudadanía a través de procesos de participación, educación y comunicación.
Sector gubernamental	*Participación, comunicación e involucramiento con la sociedad, enlaces entre gobiernos y sociedad en el tema de residuos con propuestas e ideas, y manteniendo un papel activo en la toma de decisiones, en la promoción, colaboración y vigilancia en la implementación de la normatividad y reglamentación vigente *Fomentar, promover y coadyuvar en la prevención y gestión integral de residuos, la reducción, reutilización y reciclaje *Mayor compromiso y responsabilidad y menor ligamiento a cuestiones políticas *Promover proyectos exitosos que trasciendan los periodos de gobierno y los intereses políticos *Precusores y difusores de material informativo para educar ambientalmente a la población, además de ser constante presión de las autoridades ambientales *Exigencia a las autoridades de los tres niveles de gobierno, supervisión del cumplimiento y auditoría administrativa.
Sector privado en el ramo de la gestión de residuos (recolección, reciclaje, confinamiento, tratamiento etc.)	*Fungir como difusoras de información, comunicación constante y efectiva, e integración en los procesos de la gestión de residuos *Mente abierta para aceptar que no es como la sociedad civil se lo imagina *Apoyar y fomentar activamente la valoración de los residuos *Integración y contribución que involucre a la sociedad en general en la gestión de residuos *Transparencia en el uso de los recursos que se destinan al Manejo Integral de residuos *Ser un vínculo entre el gobierno y sociedad *No colgarse de los partidos políticos o empresas para obtener recursos *Vigilancia en el cumplimiento de los programas entre todos los sectores involucrados y trabajar en conjunto con las autoridades
Sector privado grandes generadores	*Concientizar, señalar situaciones de riesgo, promover alternativas de solución, actuar proactivamente y realizar campañas para el mejoramiento de la gestión de los residuos con un mayor compromiso *Fungir solo como soporte ya que el gobierno debe de llevar la rienda *Actuar como vigilantes y agentes activos de vinculación entre los distintos gestores para dar respuesta a las problemáticas *Preocuparse y ocuparse en reducir la generación de residuos y en reciclar.
Sector profesional en el área de residuos (consultores)	*Participar en el diseño de los programas promoviendo la participación, comunicación, educación ambiental y vinculación de la ciudadanía en la operación de los mismos *Crear, coordinar y sistematizar campañas de información al público en general *Vincular al gobierno con la ciudadanía. Promover la cultura y apoyar en la implementación y desarrollo de proyectos de gestión de residuos *Informarse del tema *Exigir a las autoridades competentes que se cumpla con la normatividad y apoyar en la concientización de la población sobre pago por el servicio de limpia, así como contribuir.
Sociedad Civil	*Fungir como promotores y difusores de acciones en la gestión de residuos *Exigir al sector público, privado y a la ciudadanía que cumplan con sus obligaciones de Ley *Denunciar y combatir las violaciones a la Ley y a los derechos humanos en temas de residuos *Educar y comunicar al sector público, privado y a la ciudadanía en temas de residuos *Incidir en políticas públicas haciendo o mejorando la legislación vigente.

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

CUADRO A26. OPINIONES SOBRE PROCESOS DE ARTICULACIÓN SOCIAL EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS, EN LOS QUE HAYAN CONFLUIDO DISTINTOS SECTORES O ACTORES SOCIALES EN MOVIMIENTOS, DEMANDAS O PROYECTOS

SECTOR QUE OPINA	OPINIÓN
Cámaras empresariales	Se tienen ideas por los distintos medios de difusión y comunicación de dichos procesos, pero no se dan ejemplos.
Sector académico y de investigación	Se mencionan a los movimientos sociales en las comunidades que colindan con los rellenos sanitarios de Hasar's y Picachos y las demandas que se han interpuesto, algunos foros y campañas municipales (no se mencionan cuales), La JIRA, Grupos Ambientalistas en El Salto y Juanacatlán, la Asamblea Regional de Afectados Ambientales, Proyecto Ecovía, la CEDHJ en las Recomendaciones 02/99, en la Macrorecomendación, etc.
Sector gubernamental	Se menciona al Polígono de Fragilidad Ambiental (POFA) de la cuenca del Ahogado (el Salto, Juanacatlán), Actividades de Casa CEM, el apagón analógico, la asociación "Un salto de vida" en un movimiento en el Salto Jalisco que en temas de contaminación de una zona lacustre.
Sector privado en el ramo de la gestión de residuos (recolección, reciclaje, confinamiento, tratamiento etc.)	Solo se menciona en la única respuesta "Los que piden políticos y movimientos sociales políticos", pero no se dan ejemplos.
Sector privado grandes generadores	N/A
Sector profesional en el área de residuos (consultores)	Se mencionan trabajos para mejorar el manejo de residuos en fraccionamientos, trabajos de ONGs (sin mencionar ejemplos), "Los amigos de la barranca" (no se especifican detalles), una serie de demandas en el Estado (Demanda contra relleno sanitario en paisaje agavero, Demanda contra intención de establecer relleno sanitario en sitio de interés biológico y ambiental en Tapalpa, Jalisco; Demanda por daños a la salud pública y ecosistemas en el relleno sanitario de la Col. Magisterio en Puerto Vallarta. Demanda por contaminación del Rio Santiago por relleno sanitario Los Laureles en Tonalá, Jalisco, Demanda por contaminación de arroyos y mantos freáticos por relleno sanitario Picachos en Zapopan, Jalisco)
Sociedad Civil	*Se menciona la demanda de amparo por la gestión inadecuada de las televisiones analógicas, luchas de los ejidos por la contaminación provocada por los rellenos sanitarios en Zapopan norte, lucha de "Un salto de vida" por la contaminación del relleno sanitario Laureles. Y se señala la falta de programas para saber su éxito o fracaso.

ANEXO 9. TALLER DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS SOBRE EL TEMA DE RESIDUOS DE LOS GRUPOS DE INTERÉS EN JALISCO

En el “Taller de Intercambio de Experiencias”, los participantes de los distintos sectores cubrieron los temas que se citan a continuación; los cuales son solo una muestra de la intensa actividad en este campo en Jalisco de los especialistas y de la capacidad instalada de la que se dispone para aprovechar o valorizar y dar un manejo seguro y ambientalmente adecuado a los residuos. (las presentaciones están accesibles en la sección NOTICIAS/JALISCO de la página (www.cristinacortinas.org)). Cuando se plantean listas de problemas identificados, salta a la vista la oportunidad de emplearlas como “listas de verificación” para evaluar el desempeño ya sea de procesos, empresas, y/o dependencias gubernamentales, así como para proponer medidas de intervención (acciones) que lleven a superarlos.

Lema propuesto durante el taller: HAY QUE SUMAR, MÁS NO RESTAR

CUADRO A27. ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL QUE CONTRIBUYEN A INVOLUCRAR A LOS CIUDADANOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Tema/Organización	Trayectoria
<p>Proyecto Ecovía, Casa CEM, Vías Verdes A.C. www.proyectoecovia.com</p>	<p>La Asociación Civil Vías Verdes fue acreditada como “Centro de Educación y Cultura Ambiental (CECA), por la SEMARNAT como “Espacio Comprometido con la Educación Ambiental”.</p> <p>Su misión es ser un punto de encuentro entre el sector público, privado, académico y la sociedad civil, para transformar la situación de los problemas socio-ambientales de la Región Occidente de México hacia la sustentabilidad a través de proyectos de gobernanza y educación ambiental.</p> <p>Su propósito es incidir mediante procesos de gobernanza en la política pública en los tres niveles de gobierno en el ámbito de la gestión de los residuos.</p> <p>Ejemplos de programas que desarrolla: Campaña electro acopio-Jalisco, Campaña de reciclaje de arbolitos de navidad, Diagnósticos sobre medicamentos caducos y manejo de residuos electrónicos.</p>
<p>“Sembrando cultura ambiental en el tema de los residuos” Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (REMEXMAR) Jalisco A.C.</p>	<p>La Red, constituida en 2000, tiene como antecedente a la Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos (REPAMAR), a la que se adhirió en 1996 la Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (REMEXMAR), creada por el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAP, que promovió la constitución de redes similares en las distintas entidades del país.</p> <p>Actividades destacadas: Distribución de manuales de manejo de residuos peligrosos e industriales; Foros “Manejo Integral de Residuos Peligrosos”, “Remexmar, Recicla y Reusa”, “Manejo integral de residuos sólidos; Talleres interactivos como “Técnicas de reciclado de papel”; participación en “Comité de Residuos Peligrosos Domésticos” y en campañas de acopio de electrónicos y electrodomésticos; así como Congresos Infantiles Ecológicos.</p>

CUADRO A28. EXPERIENCIAS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Tema/Institución	Actividades/Experiencias
<p>“Educación ambiental para la participación en la gestión de residuos sólidos en municipios y universidades.” 1992-2016</p> <p>UdG.-CUCSUR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pláticas y demostraciones vecinales sobre el Programa Municipal de Separación de Residuos Limpios • Conferencias en escuelas para maestros y estudiantes • Obras de teatro y canciones ambientales • Formación de grupos ambientales • Integración de comercios al programa • Producción de materiales impresos, carteles, folletos, botones, calcas, camisetas, cachuchas, mandiles, etc. • Puesta en marcha del servicio de recolección de residuos • Exposiciones y talleres sobre separación de residuos, agricultura orgánica, lombricomposta, elaboración de artesanías y juguetes con residuos • Campañas de limpieza y valorización • Campañas de difusión y radio • Evaluación continua de actividades <p>Grupos objetivo: Familias, niños, jóvenes, adultos/instituciones/medios de comunicación.</p> <p>Estrategia Red Súmate: Procesos de educación basados en reflexión-acción; Campaña de mejoramiento ambiental: las 3R, Limpieza de carreteras, lotes baldíos, cerros etc.; Restauración de espacios degradados; Suma de los grupos de la Red Súmate América y Global; y Promoción de la Encíclica Laudato Sí.</p>
<p>“Presentación del diplomado de manejo integral de residuos y planta de reciclado de residuos”</p> <p>UdeG- Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA).</p>	<p>Problemática a la que responde el diplomado: Incremento en la población y diversificación de actividades productivas que inciden en la cantidad y composición de los residuos; Manejo inadecuado de residuos genera grave impacto ambiental y sanitario; Carencia de capacitación y tecnología para minimizar; y Altos costos de manejo de residuos y de sus impactos no internalizados.</p> <p>Responde a la necesidad de contar con espacios de capacitación y gestión para abordar este tema, de forma integral, eficiente y con personal altamente capacitado y vinculado con el Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos de Jalisco.</p> <p>La Red de este programa, junto con el Colegio de Biólogos y la Universidad de Guadalajara, asumen este reto poniendo a disposición de toda la sociedad el diplomado.</p> <p>El diplomado se realizará como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semi-presencial: Teórico/Práctico, (internet y sabatino) • Visitas a casos de éxito y áreas demostrativas
<p>“Percepción de la comunidad del CUCBA sobre el manejo de residuos en el centro universitario” 2013-2014</p> <p>UdeG-CUCBA</p>	<p>Para contribuir en la disminución de la problemática ambiental asociada a la generación de residuos en el CUCBA, es necesaria la participación activa de la Comunidad Universitaria; para lograrlo es importante conocer que tan sensibilizados está sobre el tema de residuos, e identificar las propuestas que realicen con el fin de que se apropien de las estrategias de acción que se implementen para este propósito.</p> <p>Se realizó un estudio exploratorio, en el CUCBA, con 80 profesores y 371 estudiantes, de las licenciaturas de Biología, Agronomía y Veterinaria.</p> <p>Se aplicó una encuesta, a través de la metodología Imagen-Objetivo, basada en tres preguntas a las que se respondió por ejemplo lo siguiente:</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Tema/Institución	Actividades/Experiencias
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo quiere ver al CUCBA, en el tema de gestión y manejo integral de los residuos?: Como un Centro limpio y organizado • ¿Qué propone para verlo así?: Elaboración, aprobación y ejecución de un reglamento relativo a los residuos que incluya sanciones e Implementación de un Programa de Gestión y Manejo Integral de los residuos, que incluya como eje la Cultura Ambiental. • ¿A que me comprometo?: A participar en todas las actividades que se convoquen en el tema de residuos y Reducir el uso de recipientes de unicel y bolsas de plástico.
<p>“Experiencias de alumnos del ITESO. Desde las necesidades y problemas a resolver con RSU”.</p> <p>Página oficial Facebook “RedUC”</p> <p>Página oficial Facebook “Centro Universitario Ignaciano - ITESO”</p> <p>Página oficial Facebook “Huerto Agroecológico Universitario del ITESO”</p>	<p>Actores, Descripción del caso y Resultados obtenidos: Comunidad Universitaria; Instituto de Ciencias; Colectivos de Alumnos: RedUC; Centro Universitario Ignaciano; Colectivos de Alumnos: HAU; BAJU.</p> <p>El ITESO junto con otras comunidades locales y regionales, se involucra en la temática de los residuos para la gestión integral de estos.</p>

CUADRO A29. CONTRIBUCIONES DE LAS EMPRESAS CONSULTORAS

Tema/Empresas consultoras	Características de la contribución
<p>Diagnóstico de Generación de Residuos en la Industria de la Transformación Jalisciense para la eficiencia de sus procesos</p> <p>CACER Consultores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sectores de aplicación: Micro, pequeños y medianos generadores de Residuos de la Industria de la Transformación, Comercios y Servicios. • Mediante herramientas administrativas y operacionales se promueve la reducción de residuos mediante el diseño e implementación de procedimientos a ser incluidos en el Plan de Manejo de Residuos peligrosos o de manejo especial de la empresa e industria en cuestión. Se fomenta además la revalorización de los residuos susceptibles de ser reutilizados como materia prima en otros procesos productivos. • Beneficios tangibles: la reducción de costos de mantenimiento, operación, salud, higiene y seguridad y mejora de la imagen social y ambiental de las empresas. • Estas acciones facilitan la obtención o refrendo de certificados de Industria Limpia; de Cumplimiento Ambiental Voluntario en el rubro de Residuos; ISO 14000; y para el cumplimiento de parámetros y normas internacionales en materia de ecología, salud, impacto ambiental, BPM, etc. • Ventajas específicas: Mejora del rendimiento del proceso de producción con menor desperdicio de materia prima; Uso de residuos como componente de otros procesos de producción de alimentos funcionales o matrices alimentarias; Aumento en el valor de la cadena de producción y Tecnologías más limpias.
<p>“Tratamiento y gestión de residuos industriales, sus consideraciones de sobre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el momento del inicio del proyecto la Cámara Regional de la Industria Curtidora de Jalisco, integrada al Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco (CCIJ), contaba con 110 empresas curtidoras, ubicadas en la ZMG,

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Tema/Empresas consultoras	Características de la contribución
<p>regulación del sector empresarial”. Estudio de Caso: Industria Curtidora. Consultor Ambiental</p>	<p>Parque González Gallo, El Retiro, Postes Cuates, La Esperanza, El Mirador, Jesús María Jalisco y el Municipio de Tlajomulco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos asociados al proceso de la transformación del cuero: Uso de sustancias químicas peligrosas por su toxicidad; Consumo de grandes cantidades de agua; Olores desagradables y tóxicos; Obstrucción de drenajes por agua residuales con alta carga de sólidos; Potencial de explosión en los drenajes; como consecuencia de Cero Gestión Administrativa Ambiental. • Resultados obtenidos en el período 1987 al 2002: Del 0% de control de cargas y emisiones contaminantes se llegó al 80 % en materia de agua, aire y residuos, además de capacitación. • Lecciones: Este modelo se replicó en diversos sectores industriales con resultados exitosos; la sinergia entre el consultor, el empresario y los trabajadores ayuda a conocer los problemas socioeconómicos y técnicos que permiten aproximarse a la solución del problema; el éxito se puede dar cuando existen empresarios líderes que conocen su problema a través de los diagnósticos socioeconómicos, técnicos y psicológicos para sensibilizar a las personas; se requiere de profesionales técnicamente preparados, realistas para plantear a las autoridades y reportar el avance junto con sus limitantes. • Proyecto truncado por autoridades municipales en 2003: Acción punitiva; Dispersión de las industrias hacia la formación de la “Camarita”; Invasión de atribuciones; Exceso de sanciones; Perversidad en la cancelación del Comodato para dárselo a una Empresa. • Consecuencias: Se redujo la capacidad instalada de la Industria curtidora (ya no realiza proceso completo), cierre de industrias, reducción de fuentes de trabajo etc.
<p>“Enseñanza y capacitación sobre residuos” INGESA SA de CV</p>	<p>Principales problemáticas de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generadores: Carencia de conocimientos suficientes; Falta de voluntad para el cumplimiento; Desinterés en autorregulación; y Falta de estímulos (positivos y negativos) para cumplimiento. • Prestadores de servicios: Competencia desleal, problemas fiscales, Exigencias de normas excesivas, Trámites laboriosos y repetitivos, Falta de autorregulación y Problemática de pepenadores. • Consultores: Falta de claridad en requisitos, Diferencia de criterios en autoridades, Tiempos de respuesta largos, Carencia de seguimiento de trámites, y Competencia desleal. • Autoridades: Falta de voluntad política de altas autoridades, Cumplimiento mínimo de generadores, Improvisación de personal, Falta de personal, Falta de presupuesto para operación de programas, Sistemas administrativos laboriosos, Falta de coordinación de Ayuntamientos, Falta de revisión de normas, y Falta de presión para obligar a cumplir las normas.
<p>“Proyecto de Manejo de Residuos de la Demolición y la Construcción” Independiente</p>	<p>Instrumentos de política pendientes de publicación relacionados con el manejo de estos residuos: Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco, Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos, Programa para la Remediación de Sitios Contaminados y Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADET-XXX/2015, Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, valorización y disposición de los residuos de la construcción y demolición en el estado de Jalisco.</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

Tema/Empresas consultoras	Características de la contribución
	<ul style="list-style-type: none"> • Marco de referencia: Plan Nacional de Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición, de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción 01/02/2013. • Obra del Tren Ligero: Todos los permisos listos por parte de la Dirección de Ecología de Tlaquepaque, que permitirán que las miles de toneladas de escombros que resulten de las excavaciones para el paso del Tren sean arrojadas al Hoyanco, en la zona próxima a Las Juntas y Brisas de Chapala. • Implicaciones del manejo inadecuado de residuos que se generan en gran volumen: Una fila de 4 mil 571 camiones de volteo con capacidad para transportar 7 metros cúbicos de azolve, serían necesarios para transportar todos los desechos extraídos por el Sistema Inter municipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA) durante los trabajos preventivos por el temporal de lluvias en el Área Metropolitana de Guadalajara. A la fecha han sido retirados cerca de 32 mil metros cúbicos de basura, lodo, piedras y escombros de las casi 17 mil bocas de tormenta, 11 sifones y canales pluviales. Cada año los ciudadanos pagan nueve millones de pesos por retirar la basura que se acumula en 15 mil 500 bocas de tormenta de la metrópoli; durante 2014 el SIAPA retiró de ellas casi 75 mil toneladas de azolve.
<p>“Responsabilidad Social, Ambiental y Económica Organizacional” Independiente</p>	<p>Hoy percibimos que los valores y la ética, cobran gran dimensión y que el que no sepa leerlos a tiempo verá afectada su competitividad, eficacia, eficiencia y efectividad. El Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco (CCIJ) te invita a sumarte a la Red Activo Sustentable, un programa que tiene como base la capacitación en Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y el propósito de potenciar esta nueva cultura empresarial para el desarrollo sustentable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos y prácticos de la RSE: Ética empresarial, Contexto y principios de la RSE ISO 26000, Estándares internacionales de la RSE, identificación de Grupos de Interés, y Comunicación. • Materias fundamentales: 1. Gobernanza de la organización, 2. Derechos humanos, 3. Prácticas laborales, 4. Medio ambiente, 5. Prácticas justas de operación, 6. Asuntos de consumidores y 7. Participación activa y desarrollo de la comunidad. • Cláusulas: 1. Objeto y campo de aplicación, 2. Términos y definiciones, 3. Comprender la responsabilidad social, 4. Sus principios, 5. Reconocerla e involucrarse con las partes interesadas, 6. Orientación sobre materias fundamentales de la RS y 7. Orientación para la integración de la RS en toda la organización.

CUADRO A30. PROYECTOS DE DESARROLLO Y/O APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA VALORIZAR RESIDUOS

TEMA	CENTROS DE INVESTIGACIÓN
<p>“Valorización de desechos de la industria tequilera a partir de la producción de biocombustibles gaseosos” Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI)</p>	<p>El CUCEI forma parte del “Cluster de Biocombustibles Gaseosos” apoyado por la Secretaría de Energía y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en el que participan varias universidades cubriendo los siguientes aspectos: Modelado, Control y Optimización/Fermentaciones industriales (UdG); Control de bioprocesos (CINVESTAV Guadalajara); Biotecnología de microalgas (CIBNOR La Paz); Producción de hidrógeno (IPICYT San Luis Potosí); Ingeniería de biorreactores (Technologique de Toulouse); Ingeniería y control (University</p>

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TEMA	CENTROS DE INVESTIGACIÓN
Centro Mexicano de Innovación en Biotecnología Universidad de Guadalajara (UdG)	of Minnesota y Université de Perpignan); y Ecología microbiana aplicada (Université de Montpellier 2) En el CUCEI-UdG se han probado con éxito diversos biodigestores que están listos para producir metano a partir de vinazas, así como de hidrolizados ácidos del bagazo del agave, en pequeñas y medianas empresas de la industria del tequila. La pregunta es ¿qué se necesita hacer y quién debe intervenir para que estas tecnologías se apliquen en las industrias del sector para las que fueron diseñadas?
"Generación de negocios y acopio de aparatos electrónicos para reciclar en torneos de robótica para niños de bajos recursos" Clúster de Robótica México	El Cluster, creado en 2013, está integrado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT) y una red de empresas, centros de investigación e instituciones de educación superior. La dinámica y el alcance de la robótica en el mundo, hace que el Clúster tenga la prospectiva TRANSVERSAL del desarrollo en todos los sectores socioeconómicos y de todos desde la enseñanza básica, hasta lo más avanzado de la ciencia y la investigación. Impacta a la educación y todo el desarrollo del País.
"Experiencias en materia de producción y comercialización de composta" Compostera de Occidente, S.A.	Empresa dedicada a la producción industrial y comercialización de composta orgánica de primera calidad en base a la transformación de residuos orgánicos mediante el proceso de compostaje (residuos verdes de la ciudad de Guadalajara). Venta de composta a granel y costal de 30 kg, precios de fábrica. calidad garantizada. producción anual de 5000 ton. Beneficios komposuiz: <ul style="list-style-type: none"> • Mejora estructura del suelo (mayor retención de humedad y porosidad para mejor oxigenación); - aporta gran cantidad de microorganismos benéficos que ayudan a controlar plagas y enfermedades de las plantas; - posibilita una mejor nutrición de las plantas; - mejora la calidad de los frutos; - ayuda a sanear suelos con excesos de restos químicos.

CUADRO A31. EXPERIENCIAS GUBERNAMENTALES

TEMA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN
"Sistema Integrado de Manejo de Residuos Pecuarios en Granjas de los Municipios de Degollado, Jalisco; La Piedad, Michoacán, y Pénjamo, Guanajuato" INIFAP-SAGARPA	Esquema del manejo integral de excretas 3/4.(Biogás). Antecedentes: Proyecto FAO 2003; Proyecto Fundación Guanajuato Produce; Operación de Proyecto a 3 años. BID-FOMIN UNIVA-INIFAP Objetivo General: Implementación del Sistema Integral de Manejo de Residuos Pecuarios en explotaciones Porcícolas de los municipios de La Piedad, Michoacán; Degollado, Jalisco, y Pénjamo, Guanajuato. Objetivos Particulares: <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de subproductos, derivados de la implementación de alternativas de manejo y aprovechamiento de residuales (ensilado de cerdaza, composteo/vermi-composteo, generación de biogás), y sus subproductos resultantes (ingrediente para alimentación animal, humus, lixiviado, biogás, y agua residual semitratada). • Lograr la diversificación productiva mediante la asignación de valor agregado, por venta de subproductos, o ahorro por autoconsumo • Uso eficiente del agua utilizando el concepto de descarga "0" (Cero) • Cumplimiento de la normatividad ambiental, sin ser este el objetivo principal • Consolidación de una base de datos con análisis de laboratorio como plataforma para la elaboración de ecuaciones de predicción, que permitan

PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO

TEMA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN
	<p>completar la operación de los modelos de Flujo y Balance de Nutrientes, con base a las alternativas de Manejo y aprovechamiento de residuales</p> <p>Resultados y Conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de indicadores para evaluar la operación efectiva y objetiva del Sistema en la zona de estudio. • Con base a los indicadores ambientales, se determinó que el Sistema Integrado de Manejo de Residuales Pecuarios, disminuye sensiblemente el potencial contaminante de los residuales, sin ser este el objetivo principal. • La implementación del Sistema, permitió la elaboración de subproductos, resultando de las alternativas de manejo y aprovechamiento de residuales, propició la diversificación de ingresos por venta de subproductos o autoconsumo. • El sistema propició un uso eficiente del recurso agua, básicamente considerando el concepto de descarga "0" (Cero)
<p>"Síntesis de los Programas Intermunicipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de la JICOSUR y del Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos: SIMAR Sur Sureste" HAB Consultores Ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los seis municipios del JICOSUR, cuentan con 161,774 habitantes y una eficiencia de recolección de residuos de 85.12 %, 51.22% orgánicos, 35.89% inorgánicos y 12,89% sanitarios. • Los siete municipios del SIMAR Sur-Sureste, cuentan con 155,376 habitantes, y una eficiencia de recolección de residuos de 88.41%, 54.69% orgánicos, 33.73% inorgánicos y 11,58 % sanitarios. • En la presentación se describen los tipos de sitios de disposición final de los municipios involucrados, así como la estimación de los costos de las diferentes fases del manejo de los residuos.
<p>"La Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA) y los SIMAR Ayuquila Llano y Ayuquila Valle" JIRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • JIRA: La población total de los municipios de la JIRA es cercana a los 135 000 habitantes, los cuales generan alrededor de 145 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos. Objetivos: Agua de buena calidad y en suficiencia para todos; Comunicación y educación para la sustentabilidad; Recursos Naturales y Sistemas Productivos para la Posteridad; Cuenca libre de Residuos. Instrumentos: Planeación y fortalecimiento Institucional; Educación ambiental y Participación Social; Capacitación; Gestión y manejo; y Operación, registro y monitoreo. • SIMAR Ayuquila Llano y Ayuquila Valle: Adquisición de Vehículos para recolección de RSU; Maquinaria para plantas de compostaje a los SIMAR; Equipamiento para centros de acopio; y Reglamento Marco en materia de Ecología y Medio Ambiente.

ANEXO 10. PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CONSULTA PARA INTEGRAR EL PROGRAMA

PARTICIPANTES QUE RESPONDIERON LA ENCUESTA DIGITAL

- Agencia de Desarrollo Tecnológico
- Akasha Ingeniería Ambiental
- Asociación Estratégica Ambiental y Laboral, S.A. de C.V.
- Asociados en Proceder Sustentable S.C.
- AyMA Ingeniería y Consultoría, S.A. de C.V.
- Buro de Gestión Ambiental de Occidente, S.A.
- Cámara Regional de la Industria de Transformación del Estado de Jalisco (CAREINTRA)
- Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y de Tecnologías de la Información (CANIETI)
- Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)
- Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
- Cintas y Especialidades Impresas
- Colectivo RedUC ITESO
- Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas y ambientales de Jalisco. A.C. (COBIAMJAL)
- Combustibles Ecológicos de Acatic
- Comisión Estatal del Agua de Jalisco
- Compostera de Occidente S.A. de C.V.
- Computing and Printing Global Services Mexico S. de R.L. de C.V.
- Condominio Plaza del Sol
- Consejo Agropecuario de Jalisco A.C.
- Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco
- Construval S.A. de C.V.
- FIMEX, S.A. DE C.V.
- Flex
- Fresenius Medical Care de México S.A. de C.V.
- Gen Industrial, S.A. de C.V.
- Grupo Aeroportuario del Pacífico
- Gobierno Municipal de Tonalá - Dirección de Ecología
- Grupo ecológico MAC S.A. de C.V.
- Grupo Enerwaste S.A. de C.V.
- Grupo SARRE
- Grupo Urrea
- H. Ayuntamiento de Mezquitic
- H. Ayuntamiento de Tepatlilán de Morelos Jalisco
- HAB Consultores Ambientales
- Hasar's, S.A. de C.V.
- Index Occidente (Asociación de Industrias Maquiladoras y Manufactureras de Occidente)
- INGESA S.A. de C.V.
- INGESA S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP-CIRPAC)
- ITESO
- Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur
- Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur (JICOSUR)
- Kiltik Consultoría
- Manejo Integral Ambiental S.A de C.V.
- Manejo Integral de Residuos S.A. de C.V.
- Otros que contestaron de manera independiente o decidieron omitir su información de identidad
- Patrón Spirits México S.A. de C.V.
- Plastic Omnium Sistemas Urbanos
- Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA)
- Profesionales en Manejo de Residuos de Jalisco A.C.
- Proteínas Completas S.A de C.V
- Reciclados Y Maquilas GABA S.A. DE C.V.
- Recovery Metals Solutions, S. de R.L. de C.V.
- Recycling Solutions S. de R.L. de C.V.
- Red Bio Terra, S.C.
- San Mex de Jalisco S.A. de C.V.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET)
- SOMA Estrategia Socioambiental
- TAAF Consultoría Integral
- Unidad de Gestión Integral de Residuos Ayuntamiento de Guadalajara
- Unión de Comerciantes del Mercado de Abastos de Guadalajara A.C.
- Unión Regional de Porcicultores de Jalisco
- Universidad de Guadalajara
- Vías Verdes A.C.
- Yarko Nechyba S. de R.L. de C.V.
- Zoltek de México

PARTICIPANTES EN EL TALLER DE CIERRE DEL PROCESO DE CONSULTA

Sector académico y de investigación

- Beatriz Adriana Venegas Sahagún - Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social – Occidente
- Gerardo Salazar Gutiérrez – INIFAP
- Pedro Herrera Mejía - Universidad de Guadalajara
- Juana América Loza Llamas - Universidad de Guadalajara
- Grace Gómez Quiroga – ITESO
- Lydia Hernández Rivera – ITESO
- José Simón Sánchez Santana - Clúster de robótica de México
- Javier García de Alba - Presidente del Colegio de Biólogos
- Vanessa Huízar Haro - Programa Universidad Sustentable UdG

Prestación de servicios de manejo de residuos

- Ing. Jorge Eduardo De La Cruz Ostos - Bio Soluciones Integrales SA de CV
- José Felipe Hernández Barajas - Proteinas Completas S.A De C.V.
- Héctor David Suárez - Promotora Ambiental De La Laguna, S.A. De C.V.
- Carlos Salguero Recio - Grupo Sarre, S.A. de C.v.
- Angelica Fabiola Gonzalez Herrera - Reciclados Y Maquilas Gaba S.A. De C.V.
- José Luis Contreras – Hasar’s, S.A. de C.V.
- Adrián Orozco Cárdenas – Hasar’s, S.A. de C.V.
- Eliseo Carvajal Quirarte - Profesionales en manejo de residuos en Jalisco A.C.
- Blas Ramos Caro - Bugao

Cámaras empresariales

- Arnulfo Ramírez Ruíz - Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco
- María Olivia Peña Ortiz - Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco
- Ing. Marco Antonio Cicerón Pacheco Jiménez – Instituto Tecnológico Superior de Tequila

Empresas grandes generadoras de residuos

- Liliana Edith Vázquez González - Servicios a la Infraestructura Aeroportuaria del Pacífico S.A. de C.V.
- Alma Patricia Rojí Jiménez - Servicios a la Infraestructura Aeroportuaria del Pacífico S.A. de C.V.
- Jorge Alberto Escamilla Paredes – CEMEX México
- Matilde Osorio Cruz - Ingenio San Francisco Ameca, S.A. de C.V.
- Paulina Lamadrid Gómez - Sabritas SRL de CV
- Paulette Jaramillo Martínez - Fresenius Medical Care de México SA de CV
- Alina Lizette García Camacho - Flextronics

Consultores profesionales

- Mónica Leticia Lazcano Velasco – INGESA S.A. de C.V.
- Rene Augusto Solinis Noyola - INGESA S.A. de C.V.
- Nadia Ayala Rodríguez – Kiltik Consultoría S.C.
- María Guadalupe Gurrola Cuevas – Consultora ambiental independiente
- Fernando Osuna – Oscar Consultores
- Cecilia Delgadillo Gómez – Kaliopeo
- Jorgelina Ballesteros Rodríguez – Kaliopeo
- Alfonso Caballero – CACER

Sector gubernamental

- Christian Iván Velázquez Gonzaga - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Rocío Hernández Arias - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Iris Gabriela Rocha Salazar - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Sandra Akiko Ventura Suzuki - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- María del Consuelo Correa Vela - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Trilce Solís Villaserna - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Olvido González Castro - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Francisco Maciel Barajas - Jefatura De Aseo Público (Tepatitlán De Morelos Jalisco)
- Marduck Cruz Bustamante - Junta Intermunicipal De Medio Ambiente de la Costa Sur
- Daniel Franco Casillas - Comisión Estatal del Agua de Jalisco
- Osiris Paola Cuevas - Dirección de Ecología (Tonalá)
- Alejandro Gómez García - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Estefany López Murillo - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Hugo Alfredo Villaseñor - Junta Intermunicipal del Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila

OTROS ASISTENTES A TALLERES Y CONFERENCIAS INTERESADOS EN PARTICIPAR EN EL PROCESO

Sector académico y de investigación

- Gerardo Bernache Pérez - Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)
- Carla D. Aceves Ávila - Universidad de Guadalajara
- Sofía de la Garza Jiménez - Colectivo RedUC ITESO
- Daniel de Obeso Partida – ITESO

Sociedad civil

- Sofía Chávez Arce - Vías Verdes A.C.

Cámaras empresariales

- Dina Grijalva Varillas - Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y de Tecnologías de la Información (CANIETI)
- Carlos Villanueva Hernández - Unión de Comerciantes del Mercado de Abastos de Guadalajara A.C.
- Guadalupe Akita Murillo - Index Occidente (Asociación de Industrias Maquiladoras y Manufactureras de Occidente)
- María de Jesús Carrillo Armenta -Asociados en Proceder Sustentable S.C.
- Guillermo Gómez Pedrozo Michel - SOMA Estrategia Socioambiental
- Beatriz Araza Cajigal - Red Bio Terra, S.C.
- María Elisa Limón Petersen - AyMA Ingeniería y Consultoría, S.A. de C.V.
- Gerardo Mercado - TAAF Consultoría Integral
- Erik Larsen Martínez - Akasha Ingeniería Ambiental

Sector privado en el ramo de prestación de servicios de manejo de residuos

- Gerardo López Rodríguez - Recovery Metals Solutions, S. de R.L. de C.V.
- Carlos Villaseñor Moncayo - Manejo Integral Ambiental S.A de C.V.
- Fabiola Herrera Valdivia - Grupo ecológico MAC S.A. de C.V.
- Francisco Piceno Alejandro - Plastic Omnium Sistemas Urbanos
- Eduardo Delgado Ayala - San Mex de Jalisco S.A. de C.V.
- Silvia Langmesser Sabedot - Compostera de Occidente S.A. de C.V.
- Juan Carlos Hernández Guerrero - Recycling Solutions S. de R.L. de C.V.
- Angélica González - Reciclados Y Maquilas GABA S.A. DE C.V.
- Víctor Rafael Arias Hernández - Combustibles Ecológicos de Acatic

Sector gubernamental

- Eduardo Demi Castellanos - Comisión Estatal del Agua de Jalisco
- Selicurdio Aguilar Carrillo - H. Ayuntamiento de Mezquitic
- Raymundo Gutiérrez Rábago - Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur
- Rigoberto Román López - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Diego Eden-Wynter Blanco - Unidad de Gestión Integral de Residuos Ayuntamiento de Guadalajara
- Marco Antonio Isaac González - H. Ayuntamiento de Tepatitlán de Morelos
- María del Consuelo Correa Vela - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- David Cabrera Hermosillo - Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA)
- Fabiola Giovana Amaya Acuña - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
- Nelly Gabriela Herrera Ornelas - Gobierno Municipal de Tonalá - Dirección de Ecología
- Eduardo Parra Ramos - Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Sector privado grandes generadores

- Juan Pablo López - Cintas y Especialidades Impresas
- Juan Pablo Olmos Padilla - Zoltek de México
- José Carlos Contreras Vega - FIMEX, S.A. DE C.V.
- Héctor Adolfo Montelongo Casanova - Grupo Urrea
- Miguel Ferrer - Condominio Plaza del Sol
- Jaime Antonio Michel Davalos - Computing and Printing Global Services Mexico S. de R.L. de C.V.
- Rodrigo Nechyba - Yarko Nechyba S. de R.L. de C.V.
- Rosalba Jazmín Pérez Aceves - Construal S.A. de C.V.



**MEDIO
AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL

SEMADET.JALISCO.GOB.MX