Etzatlán
Gobierno Municipal

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ETZATLÁN, JALISCO. 2018-2021

GACETA MUNICIPAL 11

11 de Mayo de 2020

GOBIERNO CIUDADANO

H. Ayuntamiento de Etzatlán, 2018 - 2021

Dirección de Medio Ambiente

Programa Municipal para la Prevención y
Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

Etzatlán, Jalisco a 26 de febrero de 2020

Responsable académico:
Dr. Gerardo Bernache Pérez

Coordinador técnico:
Mtro. Felipe Mora Reguera

Elaboración:
Dr. Gerardo Bernache Pérez
Mtro. Felipe Mora Reguera
Dr. Oscar Aguilar Juárez
Dr. Mariano Beret Rodríguez
Ing. Yetzali Corona Chávez
Antrop. Laura Estefanía de la Torre Gómez

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES 1
2. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 5
Visión 5
Objetivo del programa 5
Objetivos específicos del programa 6
3. DIAGNÓSTICO 7
3.1 Características generales del municipio y sus localidades 9
3.2 Características de los residuos sólidos urbanos 13
3.2.1 Generación 15
3.2.2 Composición 17
3.3 Organización y operación actual del Servicio Público de Gestión de RSU 20
3.3.1 Estructura organizacional 20
3.3.2 Recursos humanos 21
3.3.3 Recursos materiales 22
3.3.4 Recursos financieros 26
3.3.5 Sistema de planeación 27
3.3.6 Sistema comercial y los Grandes Generadores de Residuos 27
3.3.7 Operación actual por procesos 29
3.4 Marco jurídico y legal 51
3.5 Aspectos sociales 54
3.5.1 Conciencia y educación ambiental 54
3.5.2 Grupos ambientales (ONGs) 55
3.5.3 Aspectos sociales de pepena 56
4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN 57
4.1 Estrategias básicas de la Prevención y Gestión Integral 57
4.2 Proyección de los parámetros de planeación 59
4.3 Estrategia del Manejo Integral 62
4.3.1 Almacenamiento temporal 65
4.3.2 Barrido 66
4.3.3 Recolección 68

4.3.4 Transferencia y transporte 73
4.3.5 Tratamiento (separación, composteo, otros) 74
4.3.6 Disposición final 78
4.3.7 Otras operaciones y medidas 86
4.4 Reaprovechamiento de residuos sólidos 89
4.5 Estrategias para los servicios generales 95
4.6 Estrategias de desarrollo social 97
4.6.1 Concientización y educación ambiental 97
4.7 Estrategias para la participación de la iniciativa privada 107
4.8 Estrategia de fortalecimiento institucional 109
4.8.1 Organización 109
4.8.2 Personal 109
4.8.3 Sistemas de información general 110
4.9 Estrategia económica 111
4.9.1 Financiamiento 111
5. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS 113
5.1 Evaluación técnica 113
5.1.1 Recursos humanos 113
5.1.2 Recursos Materiales 114
5.2 Evaluación Medioambiental 116
5.2.1 Impacto al medio ambiente 116
5.2.2 Política ambiental (aprovechamiento, protección, conservación y restauración) 117
5.3 Evaluación Financiera 119
5.3.1 Inversiones 119
5.3.2 Costos de Operación 120
5.4 Evaluación socioeconómica 120
5.4.1 Introducción de tarifas y su impacto a los usuarios del sistema 120
5.4.2 Impacto al sector informal (pepenadores) 121
5.4.3 Conciencia de la población 123
6. MONITOREO DEL PMPGIRS 126
6.1 Evaluación y monitoreo del programa, corto, mediano y largo plazo 126
7. BIBLIOGRAFÍA 136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Municipios de la Región Valles de acuerdo con el índice municipal de medio ambiente 3
Tabla 2. Población por localidad 11
Tabla 3. Servicios públicos en viviendas particulares en el municipio 12
Tabla 4. Tasa media de generación de residuos por estrato socioeconómico 15
Tabla 5. Grandes Generadores ubicados en la cabecera municipal. 16
Tabla 6. Perfil de composición material de los residuos sólidos urbanos de Etzatlán 17
Tabla 7. Rutas de recolección de RSU 21
Tabla 8. Vehículos utilizados por ruta de recolección 23
Tabla 9. Recursos financieros municipales 2019 27
Tabla 10. Información detallada del sistema de recolección en Etzatlán 31
Tabla 11. Régimen jurídico vigente en materia 51
Tabla 12. Parámetros de Planeación Estratégica de la gestión de RSU 60
Tabla 13. Proyección del crecimiento de población, generación de residuos y costos 60
Tabla 14. Datos básicos para considerar en la planeación estratégica 64
Tabla 15. Recorridos de recolección en la Ruta Centro 69
Tabla 16. Actividades para dar cumplimiento a la NOM-083-SEMARNAT-2003 80
Tabla 17. Acciones para mejora de la condición jurídica del SDF 83
Tabla 18. Planteles educativos por nivel escolar 92
Tabla 19. Actividades de interés a desarrollar por las primarias 93
Tabla 20. Actividades de interés a desarrollar por las secundarias 94
Tabla 21. Actividades de interés a desarrollar por las preparatorias 94
Tabla 22. Indicadores de monitoreo de avance según objetivos estratégicos 126

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Caracterización de los residuos generados en Etzatlán 19
Gráfica 2. Porcentaje del tipo de disposición de residuos para su recolección (Ruta 4 “Centro”) 69

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Calles que trabajan las cuadrillas de barrido en la cabecera municipal de Etzatlán 30
Mapa 2. Ruta 1 "Los Colonos" (Cabecera Municipal) 32
Mapa 3. Ruta 2 “Oconahua – San Rafael” 33
Mapa 4. Ruta 3 "Santa Rosalía, La Mazata y San Sebastián" 33
Mapa 5. Ruta 4 "Centro" (Cabecera Municipal) 34
Mapa 6. Ruta 5 "Centro, Fraccionamiento Magisterial" (Cabecera Municipal) 34
Mapa 7. Ruta 6 "Garita y Panteón" (Cabecera Municipal) 35
Mapa 8. Ruta Centro y establecimientos (unidades económicas) 40
Mapa 9. Ubicación del Vertedero Municipal y la Cabecera municipal de Etzatlán 41

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Estructura organizacional del municipio de Etzatlán 20
Imagen 2. Personal para el barrido de calles 30
Imagen 3. Recolección de orgánicos 38
Imagen 4. Entrega de orgánicos en UCM 39

ABREVIATURAS

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEMADET. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

PMPGIRSU. Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral

para los Residuos Sólidos Urbanos

RSU. Residuos Sólidos Urbanos

RME. Residuos de Manejo Especial

RP. Residuos Peligrosos

LGPGIR. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

LGEEPA. Ley General Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

LGIREJ. Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco

LEEEPA. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

GIRS. Gestión Integral de Residuos Sólidos

MIRSU. Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos

DEFINICIONES

Aprovechamiento de los Residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, re-manufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía;

Co-procesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo;

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

Evaluación del Riesgo Ambiental: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman;

Fauna nociva: Especies animales potencialmente dañinas para la salud y los bienes, asociadas a los residuos;

Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

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;

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;

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 manual;

Infiltración: Penetración de un líquido a través de los poros o intersticios de un suelo, subsuelo o cualquier material natural o sintético;

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;

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;

Manual de operación: Documento que describe las diferentes actividades involucradas en la operación del sitio de disposición final;

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;

Monitoreo ambiental: Conjunto de acciones para la verificación periódica del grado de cumplimiento de los requerimientos establecidos para evitar la contaminación del ambiente;

Obras complementarias: conjunto de instalaciones y edificaciones necesarias, para la correcta operación de un sitio de disposición final;

Plan de Manejo: Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de los 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;

Proceso Productivo: Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios.

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;

Programas: Serie ordenada de actividades y operaciones necesarias para alcanzar los objetivos de la Ley;

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;

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;

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos;

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;

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 Incompatibles: Aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u

otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos;

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;

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;

Responsabilidad Compartida: Principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de actividades que satisfacen las necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor de producción, proceso, envasado, distribución y consumo de productos, y que en consecuencia, su manejo integral es una co-responsabilidad social y requiere la participación conjunta coordinada y diferenciada participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental.

Reutilización: El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación;

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares;

Separación Primaria: Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos;

Separación Secundaria: Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados;

Sitio Contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas.

Sitio controlado: Sitio inadecuado de disposición final que cumple con las especificaciones de un relleno sanitario en lo que se refiere a obras de infraestructura y operación, pero no cumple con las especificaciones de impermeabilización;

Sitio de disposición final: Lugar donde se depositan los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en forma definitiva;

Sitio no controlado: Sitio inadecuado de disposición final que no cumple con los requisitos establecidos en la Norma oficial mexicana aplicable;

Subsuelo: Medio natural que subyace al suelo, que por su nulo o escaso intemperismo, presenta características muy semejantes a las de la roca madre que le dio origen;

Suelo: Material o cuerpo natural compuesto por partículas sueltas no consolidadas de diferentes tamaños y de un espesor que varía de unos centímetros a unos cuantos metros, el cual está conformado por fases sólida, líquida y gaseosa, así como por elementos y compuestos de tipo orgánico e inorgánico, con una composición variable en el tiempo y en el espacio;

Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad;

Uso final del sitio de disposición final: Actividad a la que se destina el sitio de disposición final, una vez finalizada su vida útil;

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;

Vida útil: Es el periodo de tiempo en que el sitio de disposición final será apto para recibir los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. El volumen de los residuos y material térreo depositados en este periodo es igual al volumen de diseño;

Vulnerabilidad: Conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa o de

amortiguamiento ante una situación de amenaza y confieren a las poblaciones humanas, ecosistemas y bienes, un alto grado de susceptibilidad a los efectos adversos que puede ocasionar el manejo de los materiales o residuos que, por sus volúmenes y características intrínsecas, sean capaces de provocar daños al ambiente.

1. ANTECEDENTES

El Gobierno Municipal de Etzatlán cuenta con un Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza (2019) y los programas que de él se derivan, mismos que son obligatorios para todas las dependencias de la administración pública municipal en el ámbito de sus respectivas áreas. Este es un instrumento con proyecciones de corto y mediano plazo, y sus prevenciones, contiene las estrategias y acciones para el mejoramiento del desempeño de las funciones públicas por el periodo de gobierno 2018 - 2021.

En concordancia, el Eje Prioritario 5 de dicho Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza (2019) se dedica a los residuos y apunta hacia áreas de mejora en la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en Etzatlán a partir de acciones centradas en las actividades sociales y productivas; en un cambio cultural y de comportamientos; y en una mejora en las capacidades municipales para el manejo integral de los RSU.

Para el 2018, en Etzatlán se producían unas 18.3 toneladas de RSU por día, un promedio de producción de 922 gramos por persona al día, un total de 2,750 toneladas anuales de RSU. Los residuos orgánicos son el principal tipo de material encontrado, con 48% del total.

Hasta el año 2018, todos los residuos orgánicos y un 90% de los residuos inorgánicos eran enterrados en el sitio de disposición final que se tiene en operación desde hace 12 años y que se ubica a un par de kilómetros al noroeste de la cabecera municipal. El sitio no cumple cabalmente con los criterios de operación que marca la Norma 083 que regula la operación de los sitios de disposición final para los RSU. Por lo anterior, es un riesgo ambiental de la contaminación por escurrimientos de lixiviados peligrosos que ocurre en tiempo de lluvias.

Además, la situación se agrava por la disposición de residuos de manejo especial (RME) como llantas automotrices y restos del rastro y de animales.

En grupos de enfoque realizados para el diagnóstico del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza (2019) se reporta que los habitantes asociaban los lugares de esparcimiento y áreas naturales como focos de contaminación por basura, también ve como un problema la inadecuada disposición de envases de agroquímicos y así como el abandono de neumáticos automotrices (particulares y de transporte) en brechas y solares.

El Ayuntamiento de Etzatlán cuenta con un Reglamento Municipal de Equilibrio Ecológico y protección al medio ambiente, un Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos para el Municipio de Etzatlán, el Reglamento de Aseo Público (2001) y el Reglamento para la Protección Ambiental y Acciones contra el Cambio Climático del Municipio de Etzatlán.

Para el Diagnóstico de Residuos Sólidos de Etzatlán (2016) se realizó también una encuesta, en la que se seleccionó una muestra representativa de hogares de los tres estratos sociales, con el fin de conocer la opinión y disponibilidad de la ciudadanía para la tomar acciones en la prevención y gestión integral de los residuos. El resultado de la encuesta indica que el 26% de la población separa la basura en su casa y el 74 % no realiza ninguna acción de separación o reciclaje, de las personas que separan la basura mencionaron que la entregan a personas de bajos recursos que recolectan los residuos reciclables como cartón, plástico, papel, botes de aluminio y algunos metales que son comercializados en las empresas particulares recicladoras localizadas en la cabecera municipal.

De acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geografía del estado de Jalisco, Etzatlán se ubica en el lugar 19 en el Índice Municipal de Medio Ambiente que considera una serie de factores como la "*generación de residuos sólidos, deforestación, explotación de acuíferos, cobertura forestal, áreas naturales protegidas, entre otros"* (IIEG 2016:28). El municipio tiene un nivel de desarrollo que se clasifica como "muy alto" a nivel estatal y es el primer lugar en desempeño ambiental en la Región Valles.

Tabla 1. Municipios de la Región Valles de acuerdo con el índice municipal de medio ambiente

Nombre	**Índice municipal de medio ambiente**	**Posición estatal**	**Categoría**
Etzatlán	62.49	19	Alto
Tequila	59.37	31	Alto
Hostotipaquillo	58.51	37	Medio
Ameca	56.80	59	Medio
Ahualulco de Mercado	56.49	61	Medio
Tala	55.73	64	Medio
San Juanito Escobedo	54.90	70	Medio
Teuchitlán	50.61	81	Bajo
Magdalena	49.53	88	Bajo
San Marcos	48.98	91	Bajo
Amatitán	47.22	94	Bajo
El Arenal	46.22	98	Bajo

Fuente: IIEG 2016:28

A partir del mes de abril de 2017 se conformó la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Región Valles (JIMAV). El municipio de Etzatlán se incorporó a la JIMAV con el propósito de mejorar la gestión ambiental en particular lo referente al recursos hídricos y forestales, también en lo relativo a la gestión integral de los RSU.

Cabe señalar que hasta el año 2018 no se había logrado desarrollar y poner en marcha un plan razonable y factible para un manejo adecuado de los RSU, que contemple una reducción en la generación de residuos y una estrategia para la valorización de los residuos a partir de la separación. Se han enfrentado una serie de dificultades en el pasado reciente, que no permitieron tomar las decisiones oportunas para mejorar la gestión de RSU. Por lo anterior, es mínimo el aprovechamiento de los residuos que realizan por su cuenta algunas de las escuelas y grupos de pepenadores que trabajan de manera informal en las calles de la cabecera municipal y en el propio sitio de disposición final.

2. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El Programa Municipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos está alineado al Objetivo de Desarrollo Sustentable 11 que busca *lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*. También se orienta por el Eje Prioritario 5 del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza de Etzatlán y su objetivo general que pide *cambiar la relación de la sociedad, industria y productores de Etzatlán con la generación y disposición de residuos, aprovechan la inercia que ha generado el Cambio Climático en favor del cuidado del medio ambiente para impulsar cambios culturales en todos estos sectores* (2019:111).

Visión

Orientar la de gestión de los RSU a un servicio de aseo público eficiente que permita la gestión sustentable de los RSU a partir de acciones de educación para consolidar una cultura ambiental y la participación ciudadana, con el compromiso de emprender una política de desarrollo sustentable considerando la minimización de la producción de residuos, separación de materiales para su valorización y disminuir el impacto de la degradación ambiental en la disposición final de los residuos, así como participar en programas y actividades en pro del medio ambiente auspiciados por la Junta Intermunicipal de la Medio Ambiente de la Región Valles (JIMAV).

Objetivo del programa

Operar una estrategia de gestión integral de los residuos sólidos urbanos para minimizar el impacto de la disposición de estos sobre el medio ambiente y recursos naturales, priorizando la reducción en la generación y la separación de materiales, impulsando

acciones de valorización de los residuos orgánicos compostables y los inorgánicos reciclables, fortaleciendo la cultura ambiental y la participación social en acciones sustentables.

Objetivos específicos del programa

1. Asegurar que se brinde un servicio de Aseo Público eficiente y sustentable a partir de la capacitación de recursos humanos.
2. Supervisar de manera periódica el mantenimiento del vehículos y maquinaria, así como la infraestructura y operación adecuada del sitio de disposición final.
3. Ampliar el programa actual de recolección selectiva que se lleva a cabo en la ruta de Los Colonos para integrar, en el corto plazo, las cinco rutas de recolección municipal.
4. Continuar y expandir la operación de la Unidad Municipal de Composteo hasta integrar la fracción orgánica de los residuos provenientes las rutas de recolección de Aseo Público y los residuos que se generan en Parques y Jardines.
5. Promover el acopio y comercialización de residuos inorgánicos reciclables por parte de la ciudadanía en sus domicilios, de los planteles escolares, de las actividades comerciales y de servicios, así como de la industria local.
6. Desarrollar un programa de educación ambiental para fomentar la cultura ambiental y la participación ciudadana en la gestión integral de RSU;
7. Participar de forma activa en los programas y acciones de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Región Valles (JIMAV).

3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico realizado en el año 2016 por el propio ayuntamiento es aún válido para determinar la generación per cápita de los residuos sólidos urbanos, así como su composición física. En dicho diagnóstico se realizó un muestreo y un estudio de caracterización de los RSU basado en las Normas Mexicanas aplicables vigentes NMX-AA-15-1985, NMX-AA-61-1985, NMX-AA-19-1985 y NMX-AA-22-1985, las cuales especifican la metodología a realizar para el muestreo y el método de cuarteo, para la determinación de la generación per cápita, el peso volumétrico *in situ*, así como la selección y cuantificación de subproductos respectivamente.

Se considera que la generación total de residuos en el municipio, en el 2018, era de 18.3 toneladas diarias[1]. A partir de los resultados obtenidos, se estima una generación per cápita en de 0.922 kg/hab-día, calculando un total en el municipio, de 17.0 toneladas que son producidas por las viviendas y las 1.3 toneladas restantes por las diferentes actividades del municipio como el comercio, la industria, la poda de jardines, mercados, servicios públicos.

Los residuos orgánicos de cocina constituyen el principal subproducto que se generan con un 44%, que junto con los residuos orgánicos de jardín (4%) acumulan casi la mitad del total de los RSU. Otros materiales de tipo inorgánico y reciclables en los RSU de Etzatlán son las bolsas y empaques con un 10%, vidrio transparente 6%, cartón 5%, textiles 3%, plástico PET 3%, y el plástico rígido 2%. Además, se calculó el peso volumétrico *in situ* o densidad de los residuos generados, con la NMX-AA-19-1985, siendo de 225 kg/m^3.

[1] Se estima un crecimiento de 3% anual en la generación de residuos, por lo que para finales 2020 se estarán generando unas 19.4 toneladas de RSU.

Finalmente, de acuerdo con la información proporcionada por la Dirección de Tesorería se estima que en el Ayuntamiento dedica un presupuesto mensual de $246,208.00 pesos a la operación de aseo público para el manejo de los RSU.

La problemática de la basura, de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza (2019) se refiere a los crecientes montos de generación de residuos y el poco monto de residuos separados, un sitio de disposición final que no cumple al 100% con la normatividad (NOM 083) y la falta de articulación de las acciones para gestión integral de los residuos.

Los principales problemas que se detectaron a partir de los grupos focales y el diagnóstico del sistema de recolección de Aseo público son:

- Poca participación ciudadana debido a una débil cultura ambiental y la concientización de la problemática que genera la producción de residuos y su manejo inadecuado.
- Se requiere integrar a la población en la gestión sustentable de los residuos, a partir de programas y acciones específicas desde el gobierno local.
- La limitada eficiencia del sistema municipal de manejo de residuos, una recolección sin promover la separación y la valorización de los RSU.
- La nula valorización de residuos orgánicos e inorgánicos en programas municipales, previo a agosto 2019.
- La operación del sitio de disposición final que no cumple con la normatividad (NOM-083).

Todo lo anterior redunda en problemas de degradación ambiental relacionados con la generación, manejo y disposición final de los RSU en el municipio de Etzatlán.

Mientras que en grupos focales del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza se detectaron tres problemáticas principales: el problema de basura en sitios turísticos y áreas verdes; la disposición inadecuada de neumáticos automotrices; y de los envases de agroquímicos.

3.1 Características generales del municipio y sus localidades

Toponimia: El nombre de Etzatlán procede del náhuatl ETZALLI, que significa "cocimiento hecho de granos de maíz o granos de frijol" y TLAN "lugar de"; otros sostienen que proviene del azteca, término que no designa una lengua sino un pueblo o pueblos precedentes de las tribus de Aztlán, EZ---EZTLI "sangre" y TLAN "lugar de".

Descripción geográfica:

Localización. El municipio está situado al centro poniente del estado, entre las coordenadas de 20° 38' 30'' a 20° 58' 15'' de latitud norte y de 104° 03' 00'' a 104° 13' 30'' de longitud oeste, a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar.

Delimitación. Limitado al norte con Magdalena, al sur con Ameca y Ahualulco de Mercado, el este con San Juanito de Escobedo y al oeste con San Marcos y el estado de Nayarit.

Extensión. El municipio tiene una extensión territorial es de 306.27 km2.

Datos físicos:

Geología. El subsuelo del municipio pertenece al período Terciario, y se conforma de caliza, rocas ígneas extrusivas, riolita, andesita, basalto, toba y brecha Volcánica.

Topografía. La superficie al norte es poco accidentada, ya que sus elevaciones son de 1,600 a 1,900 metros; pero el resto del municipio es montañoso, encontrando elevaciones

superiores a los 2,200 metros como las de los cerros de La Rosilla; La Calabaza, que tiene 2,100 metros; el de La Mojonera, con 2,000, El Cusco, con 1,700; El Bola Alta, con 1,600; y el Balletas, con 1,500 metros sobre el nivel del mar.

Clima. El clima es semiseco, con invierno y primavera secos, y semicálidos sin estación invernal definida. La temperatura media anual es de 21.7º C y tiene una precipitación media anual de 835.8 milímetros con régimen de lluvias en junio, julio y agosto. Los vientos dominantes soplan del suroeste. El promedio de días con heladas al año es de tres.

Hidrografía. Los recursos hidrológicos están integrados por arroyos, ya que ningún río pasa por este municipio, existiendo muchos que se descuelgan de los arroyos entre los cuales se encuentran el de Santa Lucía, el Trapichillo, Amolco, el Chan, Santa Rosalía que vierte sus aguas en la presa del mismo nombre y Corta Pico que alimenta la presa con Tepec al norte, en la parte sur se encuentra el Tecomatán, el Nogal Colorado, en Naranjo y las Canoas. Cuenta, también, con la presa Santa Rosalía y la laguna de Palo Verde.

Suelos. La composición del suelo dominante corresponde al vertisol pélico y feozem háplico; y como suelo asociado se encuentra el regosol dístrico.

Recursos Naturales. La riqueza natural con que cuenta el municipio está representada por 8,100 ha. de bosque donde predominan especies de pino, encino, roble y nogal. Sus recursos minerales son yacimientos de plata, cobre, plomo, zinc, manganeso, barita, caolín y cuarzo.

Uso del Suelo. La mayor parte del suelo tiene un uso agrícola; la propiedad ejidal en el municipio existe en regular proporción, pero la tenencia de la tierra es en su mayoría privada.

Flora y Fauna:

a) Vegetación. Existen en el municipio zonas boscosas en donde se encuentran especies como: pino, encino, robles y nogal; además de contar con especies frutales como ciruela, duraznos, guayabas y mangos.
b) Fauna. En cuanto a fauna el municipio cuenta con especies como: coyote, zorro, venados, conejos, zorrillo y tlacuache.

Datos demográficos.

Población total. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2015 del INEGI, el municipio cuenta con 19,847 habitantes. Del total de la población, 9,545 son hombres (48.1%) y 10,302 son mujeres (51.9%). El municipio representa el 6.3% en relación con el ciento de la población regional. Representado el 0.24% de la población total del estado.

Principales Localidades. El Consejo Estatal de Población determinó que en el año 2010 el municipio de Etzatlán está integrado por 38 localidades habitadas, siendo las más importantes: Etzatlán (cabecera municipal), Oconahua, Santa Rosalía, La Mazata, Puerto Pericos y Hacienda San Rafael.

El municipio tiene 19,847 habitantes y 5,052 viviendas de acuerdo con la SEDESOL (2016), lo anterior resulta en un promedio de 3.93 personas por vivienda. En Etzatlán el grado de marginación es “muy bajo” de acuerdo con los indicadores reportados por el IIEG (2016:19). En la siguiente tabla se presenta la distribución de la población municipal por localidad.

Tabla 2. Población por localidad

Nombre	Población (Año / habitantes)

	1990	1995	2000	2005	2010
Cabecera Municipal: Etzatlán	11,339	12,330	12,526	12,924	13,513
Oconahua	2,181	2,134	2,174	2,132	2,275
Santa Rosalía	946	1,035	1,072	1,079	1,193
La Mazata	504	521	683	589	757
Puerta de Pericos	206	205	164		158
(Hacienda San Rafael) Palo Verde				168	167

Fuente: IIEG (2016:19)

La mayoría de las viviendas cuenta con los servicios elementales. La tenencia de la vivienda es fundamentalmente privada. Cuenta en su mayoría con los servicios de agua entubada y energía eléctrica y en menor proporción con drenaje. El tipo de construcción es en base a teja y losa de concreto en los techos y, adobe, tabique o tabicón en los muros.

Tabla 3. Servicios públicos en viviendas particulares en el municipio

Viviendas	**Número de viviendas**						**Porcentaje en total de viviendas**					
	1990	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**1990**	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**
Viviendas totales	3,159	3,525	3,858	4,242	4,686	5,052						
Con agua entubada	2,826	3,338	3,387	3,946	4,571	5,042	89.45	94.6	87.79	93.02	97.55	99.8
Con agua entubada y drenaje	2,485	3,190	3,216	3,823	4,576	4,991	78.66	90.4	83.36	90.12	97.65	98.8
Con energía eléctrica	2,947	3,437	3,736	4,012	4,641	5,032	93.28	97.5	96.84	94.58	99.04	99.6

Fuente: SEDESOL 2016

El municipio de Etzatlán ofrece a sus habitantes los servicios de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, parques y jardines, alumbrado público, centros deportivos y recreativos, mercado, rastro, panteón, vialidad, transportación y seguridad pública. En lo

que concierne a servicios básicos el 97.55% de los habitantes disponen de agua potable; en alcantarillado la cobertura es del 97.65% y en el servicio de energía eléctrica el 99.04%.

De acuerdo con la SEDESOL (2016), los cinco principales rezagos en las viviendas son: cocinas sin chimenea cuando usa leña o carbón (6.9%); sin cocina (4.3%); con hacinamiento (4.1%); con deficiente disposición de basura (1.9%); y con piso de tierra (1.6%).

3.2 Características de los residuos sólidos urbanos

Se puede tomar como punto de partida un estudio reciente que marca una producción diaria de 1,153 gramos diarios por persona en promedio en el estado de Jalisco (Bernache y colaboradores 2018). Sin embargo, según el diagnóstico de residuos sólidos urbanos en Etzatlán (2016) indica que la generación de residuos a nivel local es menor al promedio estatal.

Para determinar la generación per cápita de los residuos sólidos urbanos, así como su composición física, el mencionado diagnóstico elaborado en 2016 realizó un muestreo y estudio de caracterización basado en las Normas Mexicanas aplicables vigentes NMX-AA-15-1985, NMX-AA-61-1984 Muestreo y método de cuarteo, determinación de la generación per cápita; NMX-AA-19-1985 Peso volumétrico in situ; y NMX-AA-22-1985 selección y cuantificación de subproductos.

En dicho diagnóstico se utilizó el método estadístico para determinar el número de muestras (viviendas), plasmado en la NMX-AA-061-1985. Las viviendas se seleccionaron de manera que estratégica en la cabecera municipal del municipio de Etzatlán, para abarcar de este

modo tres estratos socioeconómicos y obtener una muestra representativa del municipio. Las casas seleccionadas fueron muestreadas durante 8 días consecutivos. El primer día se realizó la “operación purga”, en la que se le informó a la gente sobre el estudio a realizar y se les otorgó una bolsa de plástico para que depositaran su basura. Esa primera bolsa se tiró directamente al vertedero municipal, debido a que los residuos contenidos en ella eran probablemente de más de un día. Los siguientes 7 días se recolectaron las bolsas en horarios preestablecidos para asegurar que los residuos fueran únicamente los generados en 24 horas. Los recorridos se hacían aproximadamente en períodos de 4 horas a partir de las 8:00 am. Durante este mismo muestreo se obtuvo información importante como el número de habitantes en cada casa.

Las bolsas con residuos fueron llevadas diariamente a un sitio determinado por el ayuntamiento, para iniciar con la caracterización de los residuos, para este paso se siguió la Norma Mexicana NMX-015-AA- 1985, en la que se expone el “método del cuarteo”. El personal de muestreo utilizó equipo de protección personal como batas, guantes de látex y de carnaza, botas de jardinería, cubre bocas y lentes de protección.

De acorde a los procedimientos establecidos, la basura obtenida diariamente de las casas muestreadas se pesa por separado con la ayuda de una báscula, luego se vierte sobre una lona en una superficie plana y techada, se homogeniza mediante el mezclado manual con palas. Después se realiza un cuarteo, se divide el total de los residuos mezclados en 4 partes: A, B, C y D. Entonces, las partes opuestas (A y C por ejemplo) se eliminan y de esta forma las otras 2 partes representan una muestra confiable de la generación de residuos con la que ya se puede realizar la separación meticulosa de los mismos.

3.2.1 Generación

A partir de la capacidad de los camiones recolectores, en 2016 se estimó que la generación total de residuos sólidos urbanos en el municipio era de 18.3 toneladas diarias.

Para la implementación de aquel diagnóstico se contemplaron 3 estratos socioeconómicos para caracterizar su producción de residuos, tal y como lo señala la NMX-AA-61-1985. Los resultados se muestran en las Tablas 4 y 5.

Tabla 4. Tasa media de generación de residuos por estrato socioeconómico

Estrato socioeconómico	**Generación por habitante por día (kg/hab-día)**
Alto	0.937
Medio	0.920
Bajo	0.909
Promedio ponderado	**0.922**

Fuente: Diagnostico de Residuos Sólidos Urbanos de Etzatlán (2016)

A partir de los resultados obtenidos con ese diagnóstico se estimó que la generación *per* cápita en 2016 fue de 0.922 kg/hab-día. Si utilizamos este mismo promedio ponderado con la estimación de la población en el año 2020, referida en el diagnóstico municipal del IIEG (2018), la cual señala una cantidad de 20,461 habitantes; entonces se obtiene que en el municipio se deben de estar produciendo actualmente alrededor de 19 toneladas diarias (18.8 ton).

La Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos define como Grandes Generadores (GG) a aquella persona física o moral que genera a través de procesos

productivos o de consumo, una cantidad igual o superior a 10 toneladas al año (o más de 27 kilogramos por día) o su equivalente en otra unidad de medida.

A partir de la información obtenida por el encargado de Aseo Público, se elaboró la siguiente tabla.

Tabla 5. Grandes Generadores ubicados en la cabecera municipal.

Negocio	Frecuencia	Cantidad de residuos en kilogramos diarios
Aurrera	Diario	1600
Oxxo Centro	Diario	100
Oxxo Carretera	Diario	200
Nueva frutería	Diario	
Super Etzatlán	Diario	100
Super Téllez	Diario	100
Abarrotes Picollo	Diario	107.14
Bar Picollo		
Bodegón	Diario	100
Baluarte	Diario	100
Frutería Cuate	Diario	120
Mercado Municipal	Diario	200
Michoacana Centro	Diario	100
Michoacana Carretera	Diario	100
Privada Bañuelos	Diario	34.28
Soky		
Carnitas Michoacano	Diario	100
Etza 2 %	Diario	100
Farmacia Guadalajara	Diario	150

TOTAL (kg)		**3,311.42**

Fuente: elaboración propia a partir de la información proporcionada por Aseo Público de Etzatlán

3.2.2 Composición

En cuanto a la composición material y el peso volumétrico *in situ* o densidad de los residuos generados, el diagnóstico de 2016 obtuvo una cifra de 225 kg/m^3, a partir del protocolo establecido en la norma la NMX- AA-19-1985.

En lo que respecta a la composición de los residuos sólidos urbanos, en la tabla 6 se muestra la proporción de cada tipo de subproducto. El perfil de composición material de los residuos en Etzatlán está dentro del rango esperado en lo que se refiere a orgánicos de cocina y de jardín (48%). Dos tipos de residuos alcanzan el 15% del total, por una parte, los diversos tipos de plásticos y por otra parte están los residuos sanitarios que incluye los pañales desechables, entre otros residuos. Además, es interesante que el papel/cartón y el vidrio estén en una misma proporción del 6% respectivamente.

Tabla 6. Perfil de composición material de los residuos sólidos urbanos de Etzatlán

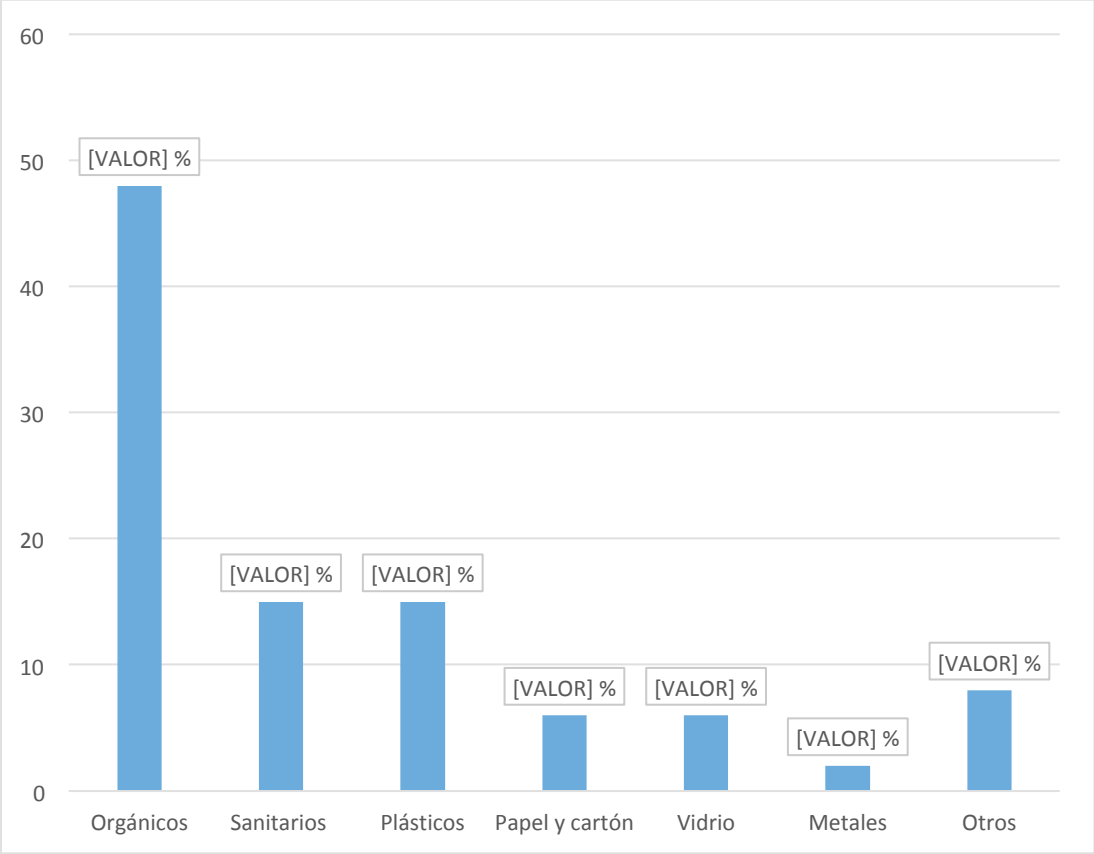
Tipo de Residuo	Porcentajes %
Orgánico	44.0
Sanitarios	15.0
Lata metálica	1.0
PET/PEAD (Botellas)	10.0
PEBD (Bolsas)	3.0
Plástico Rígido	2.0
Residuos de jardín	4.0

Papel/cartón	6.0
Vidrio	6.0
Metales	1.0
Inorgánico No reciclable	2.9
Telas y otros	1.8
Hielo seco	1.0
Varios peligrosos	1.0
Otros	1.3
Total	**100**

Fuente: Diagnóstico de Residuos Sólidos Urbanos de Etzatlán (2016)

La siguiente Gráfica 1 se presenta las principales categorías de composición material de los residuos sólidos urbanos. Cinco de las categorías tienen potencial de valorización. Los orgánicos de cocina y jardín (48%) se pueden utilizar para producir composta y beneficiar los suelos y la producción agrícola. Los plásticos, el papel/cartón, el vidrio y los metales son materiales inorgánicos reciclables que representan el 29% de los residuos sólidos urbanos. El potencial de valorización de residuos en Etzatlán es de 77% de los residuos, esto significa más de tres cuartos del total.

Gráfica 1. Caracterización de los residuos generados en Etzatlán



Fuente: Elaboración propia a partir del Diagnóstico de Residuos Sólidos Urbanos de Etzatlán (2016)

3.3 Organización y operación actual del Servicio Público de Gestión de RSU

3.3.1 Estructura organizacional

La estructura la encabeza el Presidente Municipal quien delega la toma de decisiones al Síndico y al Director de Servicios Municipales, este a su vez delega al encargado de Aseo Público quien es responsable, con su equipo, de la recolección, traslado y disposición final de los residuos sólidos municipales.

Además, en la estrategia de gestión integral de los residuos sólidos urbanos, la educación ambiental, la participación social en programas ambientales participa también la Dirección de Medio Ambiente.

La siguiente imagen presenta la estructura organizacional del gobierno municipal de Etzatlán.

Imagen 1. Estructura organizacional del municipio de Etzatlán

Fuente: *https://etzatlan.gob.mx/organigrama/*

3.3.2 Recursos humanos

El manejo integral de los residuos sólidos urbanos en el municipio es coordinado por el Director de Servicios Públicos, C. Jorge Gutiérrez Martínez, y operado por el encargado de Aseo Público, C. Candelario Martínez Torres. El equipo de Aseo Público que trabaja en las rutas de recolección domiciliaria de residuos lo conforman los operadores de camiones, los recolectores, la responsable del sitio de disposición final municipal y personal de apoyo adscrito a Aseo Público. Se tiene un equipo de 16 personas: un Encargado del Departamento de Aseo Público, cuatro choferes, nueve recolectores, un encargado de la Unidad Municipal de Composteo y una persona responsable del sitio de disposición final. Se reporta que seis trabajadores son de base y están en la nómina de Aseo Público de base, mientras que siete trabajadores son eventuales.

Como se muestra en la Tabla 7, el ayuntamiento tiene seis rutas del servicio público de recolección de RSU: cuatro para la cabecera municipal y dos para las delegaciones municipales de Oconahua, San Rafael, Mazata, Santa Rosalía, San Sebastián y el Amparo. A partir del Diagnóstico de Aseo Público elaborado por CIDIGLO en 2018, se asignaron nombres a las rutas para identificarlas más fácilmente.

Tabla 7. Rutas de recolección de RSU

RUTA	NOMBRE
1	Los Colonos
2	Delegaciones Oconahua-San Rafael
3	Delegaciones Santa Rosalía-La Mazata-San Sebastián
4	Centro, cabecera municipal
5	Centro y Fraccionamiento Magisterial
6	Garita y Panteón

Además, se tiene otro grupo de 17 trabajadores (en su mayoría temporales) de la Dirección de Servicios Municipales asignados al programa Etzatlán Limpio. Estos trabajadores

forman cuadrillas de barrenderos las cuales son coordinadas por Héctor Fredi Domínguez y son responsables del barrido de calles, la plaza y otros espacios públicos de la cabecera, así como actividades de arreglo y mantenimiento de parques y jardines. Del total de 17 trabajadores de las cuadrillas de barrido manual, 13 trabajan en un turno matutino (de 6 am a 2 pm) y 4 laboran en el turno vespertino (de 3 pm a 7 pm). Su jornada laboral semanal es de lunes a sábado, con un día de descanso. Cuando se tienen festividades también laboran en domingo. El rango de edades de este grupo de trabajadores va de los 20 a los 64 años, y sólo uno de ellos es mujer. Hasta el mes de julio del 2019, en promedio tenían 8 meses trabajando en dicho programa.

Por su parte el Departamento de Parques y Jardines dispone de 13 empleados, que hacen trabajos de mantenimiento, limpieza y poda de áreas verdes, jardines y parques en el municipio. Con sus labores producen residuos orgánicos de jardinería y otros residuos que resultan de labores de limpieza de los espacios verdes, ellos se encargan de manejar estos residuos.

El total de personal en la Dirección de Servicios Públicos Municipales[2], que se dedican a labores de manejo de residuos son 46 que están adscritos a las dependencias responsables de Aseo Público (16), de las Cuadrillas de Barrido (17) y de Parques y Jardines (13).

3.3.3 Recursos materiales

El municipio utiliza 4 vehículos para la recolección de los residuos, así como para apoyo a barrido de colonias y algunas calles. Los vehículos utilizados en las seis rutas de

[2] Datos obtenidos de entrevistas con el C. Candelario Martínez, del grupo focal realizado para el diagnóstico de Aseo Público, de la lista de personal de Aseo Público y de la nómina de Parques y Jardines obtenida por solicitud de transparencia en diciembre 2019.

recolección son: dos camiones grandes de prensa, un volteo y un camión chico de prensa. Además, cada tres semanas una máquina retroexcavadora y compactadora, acomoda los residuos depositados en el sitio y los cubre con material de tezontle.

Con base en la información obtenida en un grupo focal realizado con el personal de Aseo Público y en entrevista con el C. Candelario Martínez, responsable del departamento de Aseo Público, se obtuvo la información que se presenta en la Tabla 8 en la cual se muestran los vehículos utilizados por ruta.

Tabla 8. Vehículos utilizados por ruta de recolección

Rutas	Vehículo utilizado	Tipo de combustible
Los Colonos	Prensa Kodiak Pak Mor Modelo 2002 Capacidad de 6 toneladas	DIESEL
Delegaciones Oconahua- San Rafael	Camión Dodge ** Modelo 2005 Capacidad 5 toneladas	GASOLINA
Delegaciones Santa Rosalía, La Mazata y San Sebastián	Camión Dodge Modelo 2005 Capacidad 5 toneladas	GASOLINA
Centro	Prensa Ford 350 Super Duty Modelo 2008 Capacidad 2 toneladas	GASOLINA
Centro-Magisterial	Prensa Kodiak con Canastilla Modelo 2002 Capacidad de 5 toneladas	DISEL
Garita - Panteón	Prensa Kodiak con Canastilla Modelo 2002 Capacidad de 5 toneladas	DISEL

****Nota**: el camión Dodge (2005) está reemplazando de forma temporal al camión Internacional, tipo Volteo, Modelo 2010 que se encuentra en el taller y que es vehículo que normalmente se utiliza para recolección en las dos rutas de las Delegaciones.

A continuación, se describen los vehículos utilizados en recolección de RSU.

1. Camión de prensa Kodiak Pak Mor Modelo 2002 con una capacidad de 6 toneladas.

Condiciones generales: el camión requiere reparación de gato hidráulico izquierdo, en faros y cristales de las puertas.

2. Prensa chico Ford 350 Super Duty (Modelo 2008), con capacidad de 2 toneladas.

Condiciones generales: El camión se utiliza 6 días por semana y circula en la ruta Centro de la cabecera municipal donde se encuentra mayor número de grandes generadores. De manera que es sometido a un gran desgaste. Tiene fuga de aceite del retén del diferencial, requiere reparación de luces, cambio de llantas y limpia parabrisas, y arreglo del cristal de la puerta del copiloto.

3. Volteo International (Modelo 2010), con capacidad de 5 toneladas.

Condiciones generales: Es el camión utilizado para recolectar en las localidades de Oconahua, San Sebastián, Santa Rosalía y La Mazata. Al no contar con una prensa, es mayor el consumo de gasolina para trasladar un volumen de residuos por largas distancias.

Nota: en febrero de 2020, el camión se encuentra en el taller mecánico, y en su lugar se está utilizando de forma temporal el camión Dodge modelo 2005 con capacidad de 5 toneladas.

4. Prensa Kodiak con canastilla (Modelo 2002), con capacidad de 5 toneladas.

Condiciones generales: Requiere servicio en gatos hidráulicos, cambio de llantas, reparación de faros, reemplazar el cristal de la puerta del copiloto y cambio de asientos.

3.3.4 Recursos financieros

El manejo de los recursos financieros está a cargo de la tesorería municipal. De acuerdo con la información proporcionada por la Unidad de Planeación y Gestión Estratégica Municipal (UPGEM), se estima que en el año 2019 el municipio tuvo un gasto de aproximadamente $1,862,976.55 pesos. De los cuales casi el 40% corresponde al pago de nominal y el 29% a combustibles. Lo cual si se divide por mes equivale a alrededor de 60 mil pesos en nómina

y casi 46 mil pesos en combustible. En la Tabla 9 se muestra una síntesis de los datos presupuestales obtenidos.

Tabla 9. Recursos financieros municipales 2019

Gasto corriente	Gasto anual	Porcentaje
Nomina	$721,551.38	39%
Materiales y servicios	$575,038.02	31%
Materiales de administración y alimentos	$6,599.96	0.4%
Atención médica y medicamentos	$10,256.53	0.6%
Combustible (gasolina y diésel)	$549,530.66	29%
Gasto de inversión	**Gasto anual**	**Porcentaje**
Obra publica	$0.00	0%
Adquisición	$0.00	0%
TOTAL	**$1,862,976.55**	**100**

3.3.5 Sistema de planeación

Recientemente se integró la Unidad de Planeación y Gestión Estratégica Municipal, en la Administración 2018-2021, a través de la cual se contempla integrar y articular acciones de diferentes dependencias municipales, entre las cuales se encuentra el aterrizar el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza. En este caso aplicado a las acciones de la Dirección de Servicios Municipales quien delega al Departamento de Aseo Público, con las que realiza la Dirección de Ecología, y el equipo de barrenderos en la cabecera municipal. Es decir, la visión es impulsar una gestión que facilite en diferentes ámbitos operativos la implementación de los Planes y Programas municipales.

3.3.6 Sistema comercial y los Grandes Generadores de Residuos

Actualmente el ayuntamiento opera su propio sistema de manejo de residuos a nivel municipal, a los usuarios domiciliarios que generan RSU no se les aplica ninguna cuota por

el servicio de Aseo Público. Sin embargo, se tiene una propuesta de Reglamento para la Protección Ambiental y Acciones contra el Cambio Climático del municipio, en el cual se menciona la implementación de un Plan de manejo de envases vacíos de plaguicidas, en los cuales se podrán establecer el pago de derechos por la prestación del servicio de recolección, transporte, transferencia, separación, tratamiento y disposición final de envases vacíos de plaguicidas. De igual manera, en dicho documento se propone que el municipio coadyuve con las instancias competentes para la implementación de planes de manejo de neumáticos, en los cuales se podrán establecer el pago de derechos por la prestación del servicio de recolección, transporte, transferencia, separación, tratamiento y disposición final de neumáticos. Cabe señalar que tanto los neumáticos en desuso, como los envases de agroquímicos representan un problema ambiental, debido a la alta generación de éstos en el municipio y la región Valles.

Actualmente se realiza un cobro a los Grandes Generadores del municipio como son: Supermercado Aurrerá, establecimientos de la cadena comercial OXXO y a la Farmacia Guadalajara. Sería recomendable revisar si en la cabecera municipal se identifican otros Generadores de residuos sólidos urbanos que generen más de 10 toneladas al año (un promedio de 27.4 kilogramos de residuos por día) y analizar si fuese viable incorporarlos a un programa de recolección contratada. Vale la pena señalar que los Grandes Generadores también presentan un área de oportunidad para implementar un programa de acopio de materiales reciclables que se puedan comercializar.

3.3.7 Operación actual por procesos

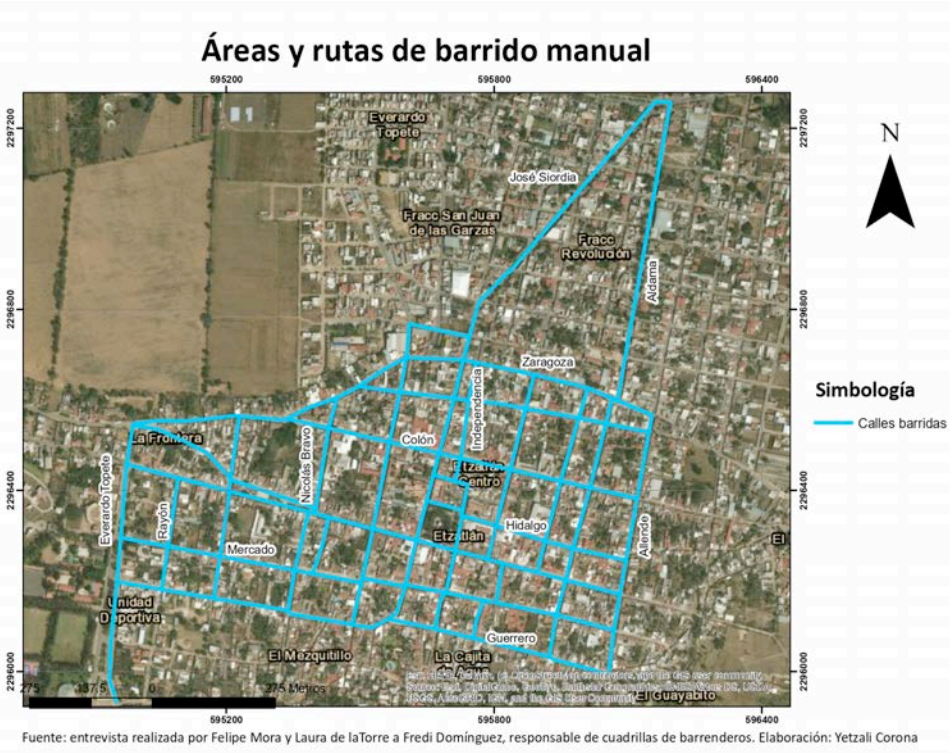
3.3.7.1 Almacenamiento temporal

Se realiza en las casas habitación, y se entrega al camión recolector cada dos días que pasa por las colonias de la cabecera y se lleva directamente al vertedero municipal. Existe un programa de recolección diferenciada, cuya prueba piloto inició en la Ruya a de Los Colonos de la cabecera municipal. Por lo cual, el almacenamiento temporal en los domicilios que corresponden a esta ruta se hace de forma separada considerando los residuos orgánicos, los inorgánicos y los sanitarios.

3.3.7.2 Barrido

El municipio cuenta con un grupo de 17 trabajadores que se organizan en cuadrillas para realizar un barrido manual en las principales avenidas y en las plazas en la cabecera municipal. De estos trabajadores, 13 trabajan en un turno matutino y 4 en el vespertino. Cuando hay eventos recreativos o culturales en sábado se turnan para trabajar en domingo. En la siguiente Imagen se muestra las rutas de barrido en la cabecera municipal, los detalles de las actividades de barrido en las calles y plazas:

Mapa 1. Calles que trabajan las cuadrillas de barrido en la cabecera municipal de Etzatlán



Fuente: entrevista realizada por Felipe Mora y Laura de laTorre a Fredi Domínguez, responsable de cuadrillas de barrenderos. Elaboración: Yetzali Corona

La Imagen 2 muestra el personal de barrido que recorre las calles designadas.

Imagen 2. Personal para el barrido de calles

3.3.7.3 Recolección

El ayuntamiento cuenta con 6 rutas de recolección, cuatro en cabecera municipal y dos rutas en las Delegaciones. La recolección se realiza 6 días por semana de 7:00 a 14:00 horas, el monto de recolección diaria es de 18.3 toneladas de RSU. La recolección se realiza de forma domiciliaria en la acera. La tabla 10 muestra las rutas de recolección a nivel municipal.

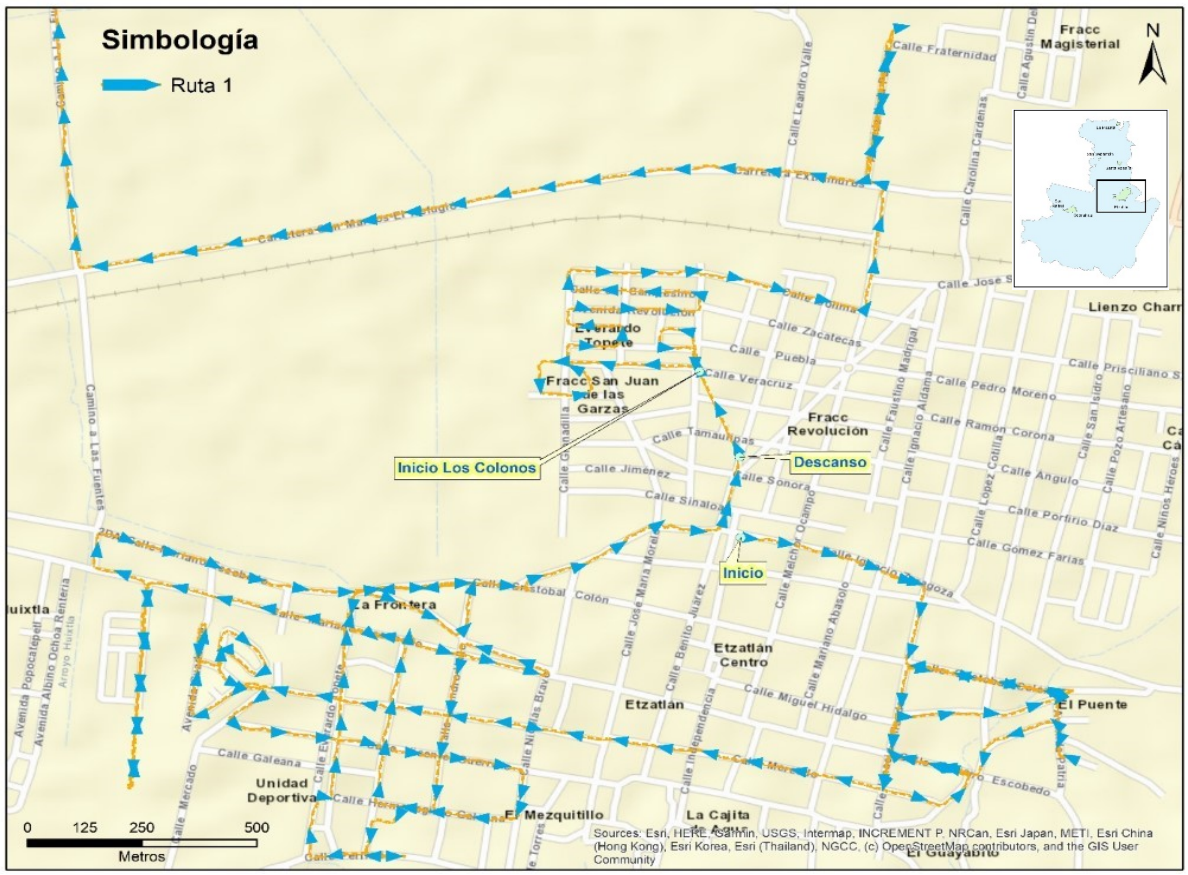
Tabla 10. Información detallada del sistema de recolección en Etzatlán

Ruta	Nombre	Días	Camión	Recorrido
1	Los Colonos (Cabecera municipal)	Lunes, miércoles y viernes	Prensa Kodiak Pak Mor *Modelo 2002* (6 toneladas)	24 km
2	Oconahua - San Rafael (Delegaciones)	Lunes y viernes	Dodge *Modelo 2005* (5 toneladas)	32 km
3	Santa Rosalía - La Mazata – San Sebastián (Delegaciones)	Martes: todas, y Sábado: Santa Rosalía y La Mazata.	Dodge *Modelo 2005* (5 toneladas)	45 km
4	Centro (Cabecera municipal)	Lunes a sábado	Presa Ford 350 Super Duty *Modelo 2008* (2 toneladas)	Sin dato
5	Centro - Magisterial (Cabecera municipal)	Lunes, miércoles y viernes	Prensa Kodiak con canastilla *Modelo 2002* (5 toneladas)	Sin dato
6	Garita y Panteón (Cabecera municipal)	Martes, jueves y sábado	Prensa Kodiak con canastilla *Modelo 2002* (5 toneladas)	Sin dato

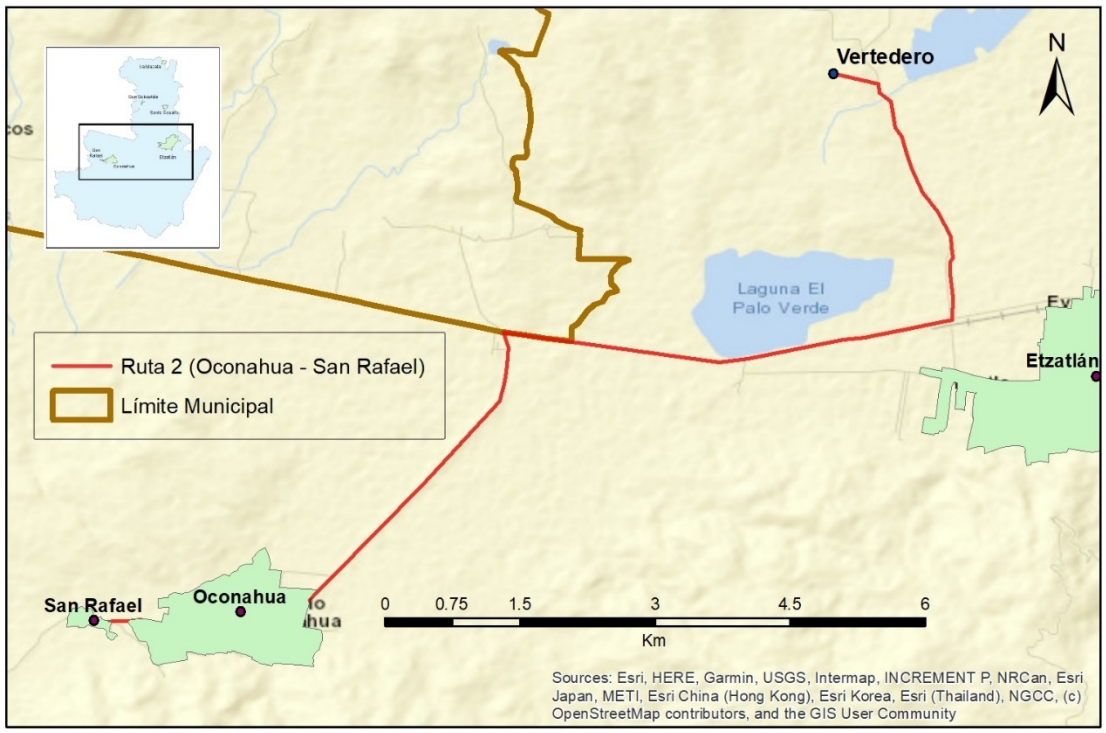
La mayor parte de los RSU que se recolectan en las rutas domiciliarias son transportados sin tratamiento al vertedero municipal. En agosto de 2019 se inició una separación selectiva de residuos orgánicos en la Ruta de Los Colonos, una vez por semana. El objetivo fue la separación de orgánicos para iniciar con la producción de compostaje de una fracción de los RSU. A continuación, se presentan los recorridos de las seis rutas de recolección

domiciliaria en el centro urbano del municipio y en las dos rutas que recorren las Delegaciones municipales.

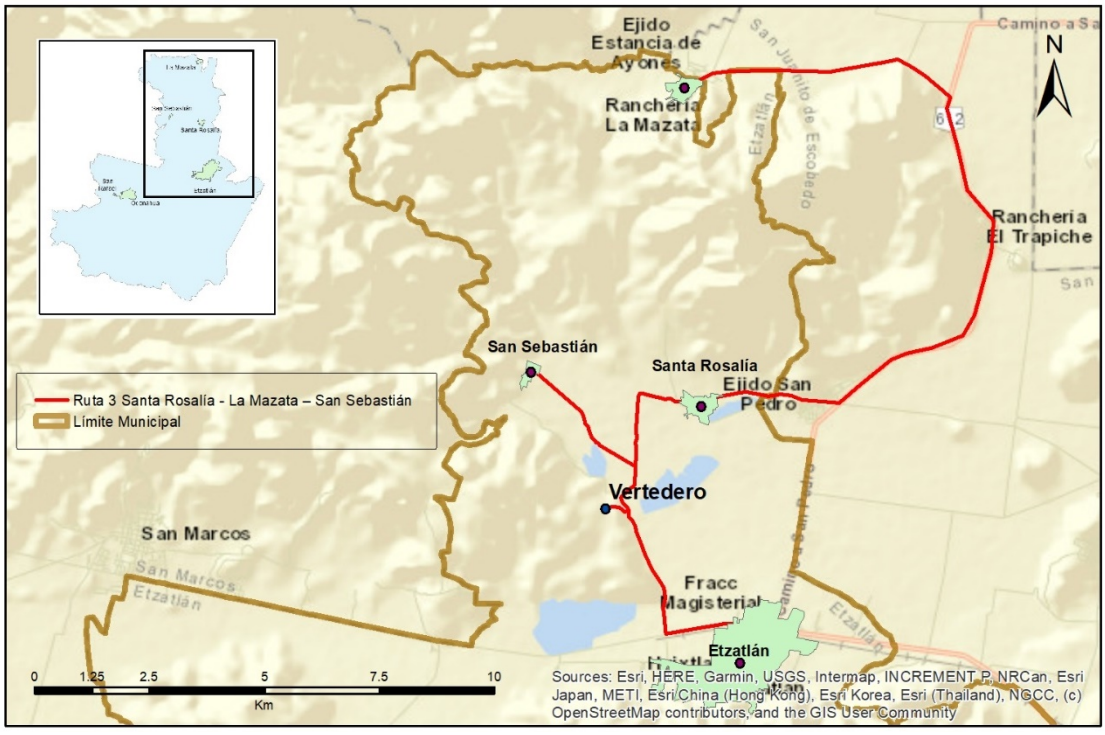
Mapa 2. Ruta 1 "Los Colonos" (Cabecera Municipal)



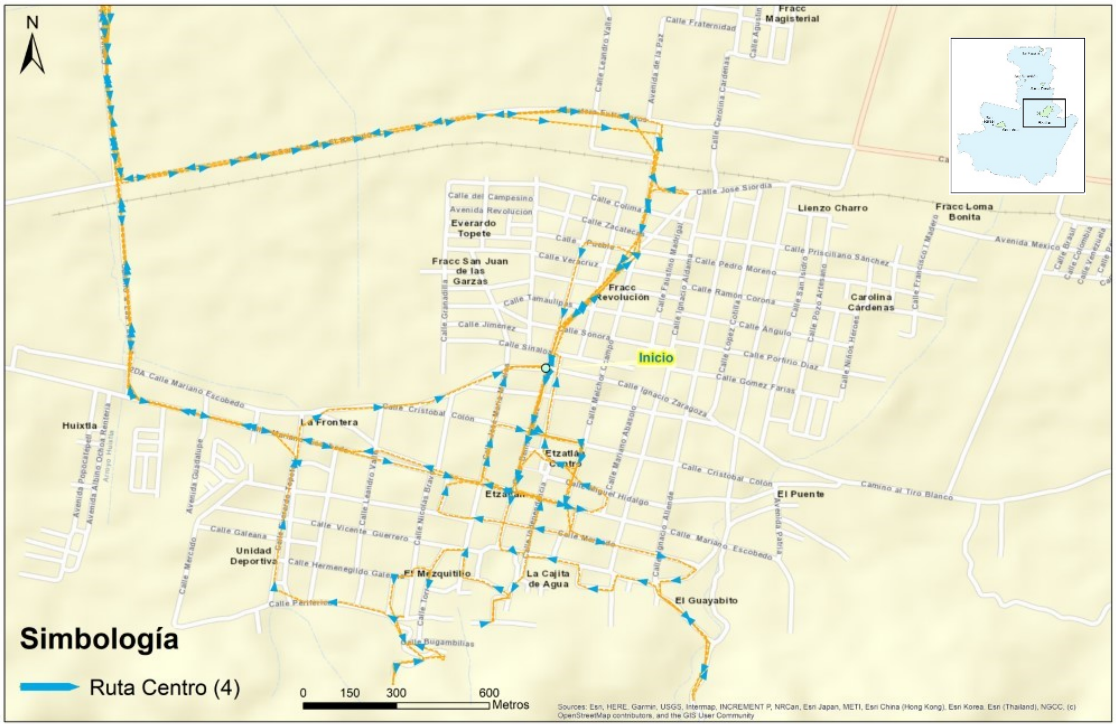
Mapa 3. Ruta 2 “Oconahua – San Rafael”



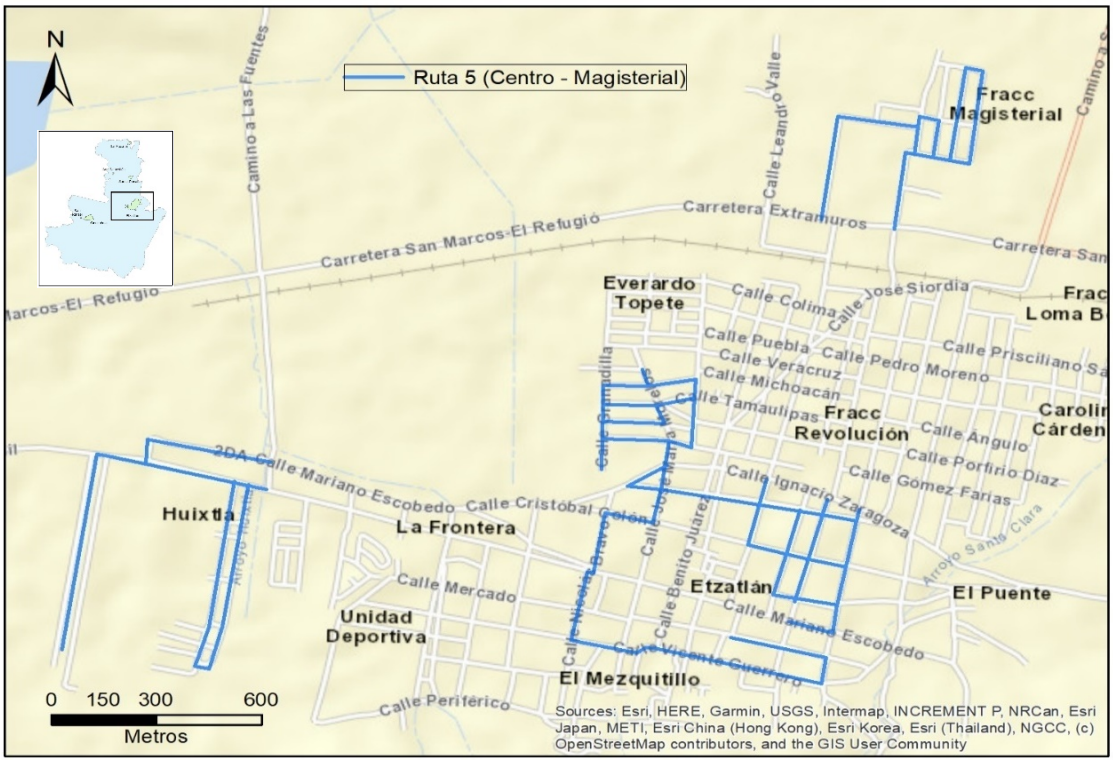
Mapa 4. Ruta 3 "Santa Rosalía, La Mazata y San Sebastián"



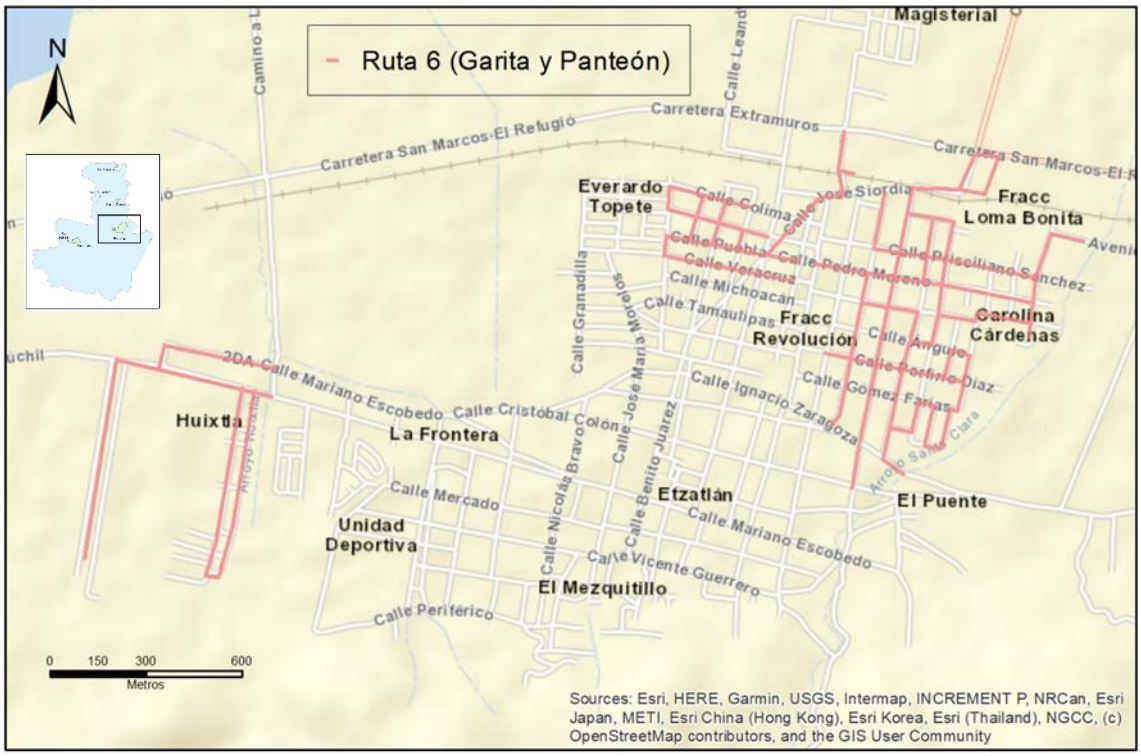
Mapa 5. Ruta 4 "Centro" (Cabecera Municipal)



Mapa 6. Ruta 5 "Centro, Fraccionamiento Magisterial" (Cabecera Municipal)



Mapa 7. Ruta 6 "Garita y Panteón" (Cabecera Municipal)



3.3.7.4 Tratamiento

Separación.

En cuanto a separación de residuos antes, durante o después de la recolección municipal, se identifican un número de procesos de separación de residuos inorgánicos reciclables. Estos residuos (plásticos, papel y cartón, vidrio, metales, y otros) son separados por personas en sus domicilios, por pepenadores en la calle, pepenadores en el sitio de disposición final, así como alumnos y docentes en más de una docena de planteles escolares.

Se tienen identificados a unos siete pepenadores que trabajan en las calles recolectando reciclables y haciendo acopio para comercializarlos, algunos residentes de Etzatlán ya los conocen y les entregan de forma gratuita sus materiales separados. Esto es como una forma

de ayudarlos a generar ingresos porque son personas en condición de pobreza. A continuación, se presenta una relación de los pepenadores:

1. Alejandro. Separa cartón y PET en la madrugada por la zona Centro, sin vehículo.
2. Rogelio. Separa cartón en la zona de la entrada hasta la Farmacia París, sin vehículo.
3. "El Nene". Separa PET, recibe apoyo del ayuntamiento para transportar el material acopiado hasta el punto donde lo vende en el mismo municipio.
4. "El Chaparrito". Separa de todo tipo de materiales (aluminio, PET, cartón), en el perímetro de la zona Centro, se transporta en un triciclo.
5. Tomas "El Trejo". Separa aluminio solamente en el sitio de disposición final, le pide permiso a la Sra. Teresa, responsable del sitio, para ingresar a recolectar.
6. Berna Huerta Águila. Chatarrero, separa colchones, plástico, aluminio y chatarra, se transporta en una camioneta pick-up.
7. "El Yolito", quien hace acopio de materiales reciclables, le compra actualmente los materiales que separa la Sra. Teresa (y su familia), responsable del sitio de disposición final.

Por otra parte, hay un grupo de pepenadores que trabaja en el sitio de disposición final son alrededor de cuatro personas pertenecientes a la familia de la Sra. Teresa, se reporta que ellos pueden recolectar hasta unos 200 kilos de PET cada dos días, además de otros materiales reciclables.

En el municipio operan cuatro comercializadores de materiales para el reciclaje, tienen sus locales o centros de acopio en las inmediaciones de la cabecera municipal y reciben una variedad de materiales como son PET, otros plásticos, baterías de automóviles, radiadores, cobre, aluminio, bronce, cartón, vidrio, entre otros.

Por último, un recolector especializado en residuos eléctricos y electrónicos tiene un acuerdo con el ayuntamiento para colocar una caja de camioneta o un remolque en un costado de la plaza principal. Ahí se reciben los aparatos electrónicos que deposita la

población del municipio. Estos aparatos los desensamblan y las partes que tienen plomo y las pilas las llevan a RIMSA, el plástico de electrónicos se tira y se quedan con los metales, tarjetas electrónicas y cartón que pueden utilizar. De los electrodomésticos se recuperan principalmente metales.

Se puede identificar que el municipio tiene una separación de materiales reciclables y existe un flujo de estos materiales que se comercializan en cuatro centros de acopio. El tratamiento de los residuos reciclables de los materiales reciclables se lleva a cabo en la zona metropolitana de Guadalajara, a donde los comercializadores llevan sus productos de forma regular.

Composteo.

En agosto de 2019 inició operaciones la primera ruta de recolección selectiva de la fracción orgánica para tener el insumo básico que permitiera comenzar la operación de la Unidad Municipal de Composteo (UMC) con al menos 250 kilogramos de orgánicos por semana. De acuerdo con un reporte verbal del Encargado de Aseo Público (responsable de la Unidad Municipal de Composteo) y del Mtro. David Lamarque (asesor de la UMC), para finales de octubre de 2019, se estaban integrando a composteo unos 500 kilogramos de residuos orgánicos domiciliarios recolectados en la ruta y de residuos de las actividades de poda del Departamento de Parques y Jardines.

A partir de febrero de 2020 se incrementó el monto recolectado, de acuerdo con un reporte del Responsable de Aseo Público municipal (C. Candelario Martínez Torres), a dos toneladas por semana. A partir de l28 de febrero se agregó la colonia “Las Garzas” a la ruta de recolección separada de “Los Colonos”. Previamente, se dieron pláticas y se informó a

los residentes sobre el programa de recolección separada. Unas quince viviendas de esta nueva colonia empezaron a participar separando sus residuos orgánicos. En la recolección de lunes y viernes se recolecta separado y en cada una de las jornadas se obtiene una tonelada de orgánicos. Estos residuos van a la Unidad Municipal de Composteo para procesarse. A finales del 2019 se producían unos 100 kilos semanales de composta, a partir de marzo 2020 se producirán hasta 200 kilos por semana.

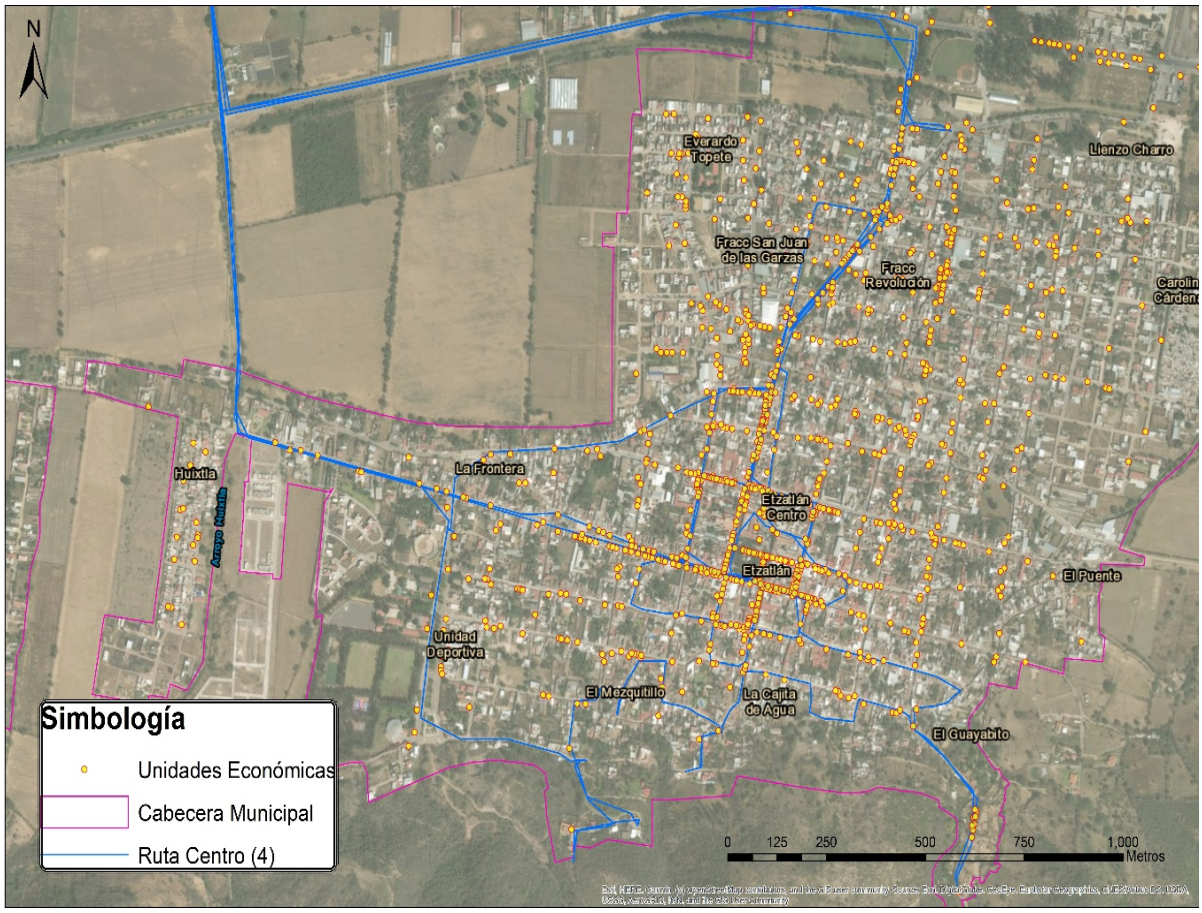
Imagen 3. Recolección de orgánicos

Imagen 4. Entrega de orgánicos en UCM

3.3.7.5 Transferencia y transporte

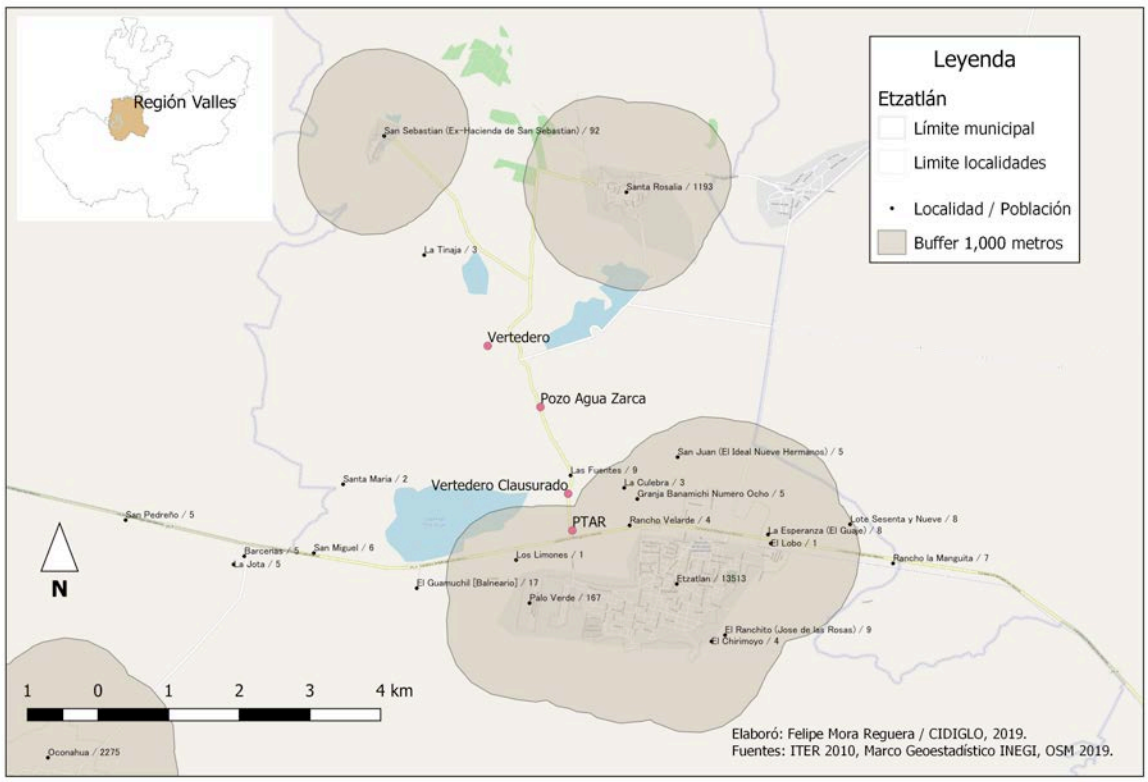
No se cuenta con planta de transferencia municipal, por lo que todos los residuos recolectados se transportan directamente al sitio de disposición final. El transporte al sitio de disposición final lo realizan los camiones de recolección una vez concluidas sus rutas, a excepción de la Ruta Centro, la cual descarga al menos dos veces o hasta tres (los lunes) durante una jornada laboral. En el siguiente mapa se muestra la Ruta Centro de recolección y las Unidades Económicas reportadas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2019)

Mapa 8. Ruta Centro y establecimientos (unidades económicas)



La distancia aproximada que recorre el camión recolector desde el centro de la cabecera municipal al vertedero es de 6.5 km. En el siguiente mapa se muestra la ubicación del Vertedero Municipal, de las localidades de San Sebastián, Santa Rosalía, entre otras.

Mapa 9. Ubicación del Vertedero Municipal y la Cabecera municipal de Etzatlán



3.3.7.6 Disposición Final

3.3.7.6.1 Las condiciones de instalación y operación del SDF

Los sitios de disposición final (SDF) de residuos deben cumplir con los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana *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 de manejo especial.*

La NOM 083 define jurídicamente la disposición final como la "acción de depositar o confinar permanentemente residuos y 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".

Derivado del cumplimiento o no de dicha NOM se determina la calificación del SDF como:

- Relleno sanitario, entendido este como la "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".
- Sitio controlado, que es un "sitio inadecuado de disposición final que cumple con las especificaciones en lo que se refiere a obras de infraestructura y operación, pero no cumple con las especificaciones de impermeabilización", o
- Sitio no controlado, el cual es un "sitio inadecuado de disposición final que no cumple con los requisitos establecidos en esta Norma"

Sin embargo, las condiciones de operación actual del SDF se describen de forma detallada en el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza de Etzatlán, PMDG 2018-2021 en los siguientes términos:

> "El sitio de disposición final ocupa una superficie de 2 hectáreas, y es una fuente generadora de gas metano y de escurrimiento de lixiviados durante la temporada de lluvias. Por lo que la separación y valorización de los residuos orgánicos es un paso fundamental en la reducción de los RSU que se disponen en este sitio. Sin embargo, la población está muy poco concientizada al respecto del manejo que le debe dar a sus residuos orgánicos, a lo que se suman las resistencias al cambio de un sistema tradicional de recolección a un sistema de recolección separada." (Gobierno de Etzatlán, PMDG 2018-2021, página 112).

3.3.7.6.2 Antecedentes del SDF y su cumplimiento ambiental

En este apartado cabe citar el Plan de Mejora del SDF elaborado por CIDIGLO en conjunto con el municipio en 2019. En dicho documento se señala que el sitio ha sido objeto de al

menos dos procedimientos sancionatorios por parte de la Procuraduría Ambiental de Jalisco (PROEPA), uno por no tener autorización de su impacto ambiental, y otro por no contar con diversas cuestiones que mandata la NOM-083. Estos procedimientos fueros resueltos en su momento y los pagos por sanciones se efectuaron debidamente. Actualmente, no se tienen procedimientos sancionatorios abiertos contra el municipio en razón de la operación del SDF.

a. Existencia de proyecto ejecutivo para selección del sitio, diseño, operación, clausura y monitoreo ambiental.

Para haber construido el SDF en el lugar en el que se encuentra, y derivado de la ejecución de la obra con el presupuesto convenido con el Gobierno de Jalisco, debería existir el proyecto ejecutivo con sus estudios técnicos. Sin embargo, no se ha tenido acceso al mismo a través del municipio. Esto habrá de corroborarse a profundidad en los archivos municipales, y en dado caso habría de investigarse en archivos de la SEMADET (ligado a la evaluación del impacto ambiental del proyecto, o en su caso de su plan de regularización) o de la Secretaría de Finanzas en seguimiento de contratos públicos respectivos.

b. Existencia de documentación de la Evaluación del Impacto Ambiental.

Según la normatividad vigente cuando se construyó el SDF y en la actualidad, el SDF requiere autorización estatal en materia de impacto ambiental. Actualmente se desconoce si en algún momento se elaboró el estudio de impacto ambiental, si se ingresó la manifestación de impacto ambiental ante la SEMADET para con ello iniciar el procedimiento de evaluación del impacto ambiental de la obra del SDF. Se entendería que no se realizó debido al procedimiento sancionatorio del que se ha dado cuenta previamente. Tampoco se cuenta con información sobre si existen antecedentes de plan de regularización para rediseño o

rehabilitación con el cual se pudiera suplir la inexistencia de la autorización en materia de impacto ambiental.

c. Ubicación en sitio hidrológicamente permitido.

La ubicación actual pudiera presentar problemas de cumplimiento en caso de que se acredite que se encuentra a una distancia inferior a 500m respecto de aguas superficiales con caudal continuo, lagos y lagunas (punto 6.1.6 de NOM 083). Esto habría que verificarlo en el caso del manantial que abastece a la población, una vez georreferenciado, y verificado el alcance de la disposición legal.

Además, la ubicación entre el límite del SDF y cualquier pozo de extracción de agua (…) tanto en operación como abandonados, será de 100 m adicionales a la proyección horizontal de la mayor circunferencia del cono de abatimiento. Cuando no se pueda determinar el cono de abatimiento, la distancia al pozo no será menor de 500m. (punto 6.1.7 de NOM 083)

Aunado a lo anterior es preciso determinar, con base en estudio hidrogeológico previo o por realizarse, los usos de agua subterránea, profundidad y distribución de los niveles piezométricos, y el funcionamiento geohidrológico del acuífero y la zona.

d. Medición y control de impactos ambientales

También según la NOM-083 el SDF requiere contar con un programa de monitoreo de impactos ambientales. El objetivo de este programa es identificar las acciones para la verificación periódica del grado de cumplimiento de los requerimientos establecidos para prevenir y controlar la contaminación ambiental y sus potenciales efectos en la salud humana, idealmente vinculado al seguimiento de condicionantes ambientales derivadas de la autorización ambiental del proyecto. Al momento no se ha identificado este programa, por lo que se entiende una acción relevante como parte del plan de mejora del SDF.

e. Documentación de plan de regularización -para rehabilitación/clausura definitiva-

Dado que el SDF se entiende que se construyó antes de la entrada en vigor de la NOM-083 (20 de octubre de 2004), y que esta otorgó un plazo de 12 meses para elaborar y someter a aprobación del plan de regularización de instalaciones previamente construidas, es necesario identificar si el SDF realizó tal regularización, o si ha de realizarse el plan de regularización (para rediseño/rehabilitación, o para clausura), el cual se presentaría para aprobación a la autoridad estatal en orden a establecer tiempos de implementación que posibiliten la mejora del SDF.

El plan de regularización contiene acciones y medidas, procesos, actividades, diseños, calendario de obra, personal, costos y maquinaria que se requieren para que un SDF que actualmente no cumple con los criterios de la NOM-083 pueda cumplir mientras llega al fin de su vida útil, o mientras se construye el relleno sanitario intermunicipal que lo sustituirá (SEMARNAT 2005).

3.3.7.6.3 Observaciones generales

Prestación del servicio. El SDF ubicado en el área de influencia (periferia) de la cabecera municipal recibe residuos de todo el municipio de lunes a sábado. Sin embargo, durante temporada de lluvias también ha recibido de residuos del municipio de San Marcos, también ubicado en la Región Valles de Jalisco

Manejo del sitio. Se debe contabilizar y registrar en una bitácora el ingreso de residuos que vienen por parte de del servicio público de recolección o por particulares, así como los que vienen de otros ayuntamientos como San Marcos, con el fin de llevar un control adecuado del sitio.

Para procurar la sistematización de procesos y elaborar un manual de operación del sitio, se debe: 1) Elaborar la bitácora de ingreso de residuos mencionada en el párrafo anterior, pero también se debe desarrollar un manual para el perfil del personal asignado al funcionamiento del vertedero, por parte de la Dirección de Servicios Públicos Municipales. 2) Para la correcta aplicación del manual de operación del sitio se debe profesionalizar a los empleados del ayuntamiento relacionados con el manejo del sitio.

Respecto a la cobertura, cabe señalar que una cobertura bien hecha no permitiría ver la basura en el sitio. Por lo tanto, se recomienda, por un lado, aumentar la extensión de la cobertura con material pétreo del frente de tiro, así como la periodicidad en que se hace dicha cobertura. Y por otro, analizar la posibilidad de compactar la basura y posteriormente cubrirla.

El camino de acceso al vertedero es en parte terracería lo que vuelve complicado el acceso para los camiones sobre todo en tiempo de lluvias, pues estos corren riesgo de quedar atascados en el lodo. La cobertura de arcilla que se ha utilizado durante la temporada de lluvias ha servido para que los camiones recolectores del servicio de Aseo Público no se atasquen. Por lo anterior, se recomienda, por una parte, hacer canales perimetrales para mejorar el manejo de aguas pluviales en el perímetro del sitio. Y por otra, mejorar y dar mantenimiento al camino de acceso.

En los alrededores y sitios cercanos al vertedero hay campos en donde los ejidatarios llevan su ganado a pastar, en virtud de esto, se debe dar mantenimiento constante a la cerca perimetral del SDF, con el fin de evitar la entrada de estos animales. Una buena cobertura debería evitar también la dispersión de los residuos plásticos por efecto del viento,

evitando también que el ganado los ingiera, y le ocasionen problemas de salud e incluso la muerte.

Acciones de reciclaje. Actualmente en el vertedero un grupo de pepenadores realiza sus actividades con la autorización informal de la persona encargada del sitio, a pesar de que la NOM 083 no permite la presencia de pepenadores en los SDF. En el caso de que se promueva la separación de residuos en el sitio para su valorización, se deberán registrar los volúmenes de inorgánicos que se pepenan en el sitio para su posterior reciclaje. Para lograr esto último, se debe catalogar, pesar y asentar por día, semana o mes las cantidades y tipos de materiales.

Mitigación de riesgos. Se deben identificar y localizar los pozos de ventilación de gas metano (CH4) o biogás construidos en el sitio, con el objeto de rescatar su operación; o bien perforar nuevos pozos o chimeneas para evitar acumulaciones de gas que conlleven un riesgo de incendio.

De acuerdo con la NOM-083, entre las condiciones mínimas que debe cumplir cualquier sitio de disposición final (tipo A, B, C o D) se encuentra la estimación de la cantidad de generación esperada del biogás, mediante análisis químicos, que tomen en cuenta la composición química de los residuos por manejar. (6.4 b).

Respecto al riesgo de incendios, cabe considerar que se es importante concientizar a los usuarios del servicio de recolección, así como al personal de Aseo Público y del Vertedero, para evitar que en este sitio se disponga de material con características inflamables, corrosivas, tóxicas y radioactivas, como en el caso de los residuos peligrosos.

También es necesario diseñar estrategias de prevención y reducción de incendios específicas para el SDF, para de esta manera atender integralmente este tipo de riesgo con el fin de reducirlo significativamente.

Para asegurar que no existan derrames de lixiviados que escapen del sitio y afecten al suelo y aguas subterráneas del área, es preciso darle mantenimiento de la fosa de lixiviados.

Respecto a los riesgos biológicos, se requiere mejorar la operación de la fosa de animales muertos en el SDF, para evitar la generación de vectores de riesgo de este tipo.

En las visitas al vertedero se observó que hay perros y zopilotes que han hecho del vertedero su hábitat, lo cual puede derivar en un crecimiento desmedido de sus poblaciones, así como la propagación de enfermedades. En este sentido, en la medida de lo posible es necesario controlar el acceso de la fauna nociva. En el caso de los perros, se debe evitar promover su ingreso, o recurrir al apoyo de Control Animal (o antirrábico) para sacarlos y esterilizarlos.

Para evitar riesgos sanitarios que desemboquen en afectaciones a la salud pública se propone ampliamente obtener recomendaciones del manejo del sitio por parte de las autoridades del área de Salud Pública del Ayuntamiento. En sentido más amplio, se debe involucrar a dichas autoridades para diseñar estrategias de prevención de condiciones que representen una amenaza a la salud de la población, como se mencionó, pero también a la de las personas que laboran en las inmediaciones del vertedero o que están en contacto con los residuos.

Se recomienda contar con dispositivos de seguridad y planes de contingencia para incendios, explosiones, sismos, fenómenos meteorológicos y manejo de lixiviados como lo marca la NOM 083.

Por último, es necesario considerar que el sitio actualmente no cuenta con la señalética básica, por lo tanto, se requiere colocar advertencias de seguridad para evitar incendios y riesgos sanitarios. Por ejemplo, no fumar, no llevar llantas, no llevar perros, entre otros.

Neumáticos usados. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) clasifica a las llantas o neumáticos usados como Residuos de Manejo Especial (RME). Por ende, se recomienda ampliamente la formulación y ejecución de un Plan de Manejo para este tipo de residuo. Dicho plan debe estar fundamentado en principios como la responsabilidad compartida y manejo integral, es decir, debe considerar las acciones y procedimientos en los cuales están involucrados los diferentes actores sociales (productores de caña, talleres mecánicos, distribuidores de llantas, comerciantes, cementeras, empresarios, transportistas, acopiadores, así como al gobierno estatal, federal y municipal).

En el SDF se ha dispuesto un gran número de llantas o neumáticos de desuso. Gran parte de éstos provienen de camiones o vehículos de carga, particularmente de aquellos que transportan la cosecha de la caña. Para solucionar este problema en el corto plazo, se propone seguir con la iniciativa planteada de llevar las llantas del SDF a una planta de Cemex ubicada en Zapotiltic.

Según los comentarios hechos por el director de ecología, se le paga a un particular $5,000 por viaje del SDF a la cementera, y esperan poder hacer un viaje cada semana con su tráiler. En dicho vehículo caben alrededor de 1,200 llantas por viaje y se cree que con alrededor de 20 viajes sería suficiente para la limpieza de llantas completa en el SDF. Es decir, se ha estimado que hay aproximadamente 24,000 llantas en el vertedero de Etzatlán,

por ello, sería de gran apoyo que el ayuntamiento realice un convenio con alguna empresa cementera, para el tratamiento adecuado de llantas en el municipio.

Además de la continuidad en la estrategia anterior, será necesario evitar que se geste de nuevo este problema en un futuro, por lo tanto, se requerirá diseñar y establecer una estrategia de vigilancia para evitar el acceso a personas que tengan como finalidad llevar llantas al SDF.

Si bien por el momento no hay proyectos planteados en conjunto con la Junta Intermunicipal de la Región Valles para el tratamiento de las llantas de desuso a nivel regional, sería de gran apoyo el promover que se incorpore este tema a la agenda de la Junta, ya que por tratarse de un RME son principalmente de competencia del gobierno estatal.

Ampliación del sitio. El SDF tiene una extensión aproximada de dos hectáreas y actualmente ha rebasado su capacidad, por lo tanto, es prudente analizar la posibilidad de su ampliación para aumentar su vida útil en la medida en que pueda ser ambientalmente viable.

De no tomarse en cuenta esta consideración a nivel municipal, sería preciso entonces que el municipio participe en la elaboración de un plan a futuro (dos años) para la construcción o proyección de una alternativa de disposición final intermunicipal. Es decir, la proyección de un nuevo sitio que se habilite con las características y requerimientos de un relleno sanitario intermunicipal que cumpla con las normas oficiales. Al respecto, el director de la JIMAV ha comentado que sí hay planes de hacer un relleno intermunicipal entre Etzatlán, Ahualulco del Mercado, San Marcos y posiblemente Magdalena.

3.4 Marco jurídico y legal

En esta sección se exponen y describen esquemáticamente los fundamentos jurídicos principales en los que se sustenta la elaboración e implementación del PMPGIRSU, tanto de índole federal, como estatal, y se particulariza en razón del régimen vigente para el municipio de Etzatlán, Jalisco, según su respectiva normatividad. A continuación, se presenta un cuadro extraído del anterior PMPGIRSU (2015-2018) con las leyes que rigen la generación, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos en México y en el estado de Jalisco.

En la Tabla 11 que sistematiza el régimen jurídico vigente en la materia a mediados del 2019, el cual es necesario interpretar de manera concurrente y junto a otras disposiciones normativas emitidas por diversos órdenes de gobierno. Dicho régimen es dinámico puesto que se reforma o adiciona, complementa e integra de manera constante, inclusive con regímenes transitorios.

Tabla 11. Régimen jurídico vigente en materia

FEDERALES
CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
Artículos: 4, 115 Fracción III c)
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
Artículos: 134 Fracción I, II, III, IV, 135, 136, 137, 138
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
Artículos: 1, 2, 3, 5 (énfasis en XXVI, XLIII), 6, 9, 14. 18, 19, 20 (sobre residuos de manejo especial), 26, 27, 29, 30, 31 (sobre planes de manejo), 35, 36 (sobre participación social), 37, 38, 39 (derecho a la información), 95, 96, 97, 99, 125 (sobre denuncia popular)
ESTATALES
LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE JALISCO.
Artículos: 6, 8, 29, 37, 38, 39, 41, 45, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.
LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE JALISCO
Artículos: 20 Fracción IX, 37 Fracción 1, 39 Fracción II, 97 Fracción IX

NAE-SEMADES-007/ 2008
DECRETO 26942/LXI/18 que restringe la producción y consumo de plásticos de un solo uso. Se aplicará a partir del 1º de enero 2020

Desde un punto de vista jurídico resulta fundamental dotar de seguridad jurídica y administrativa al servicio público de manejo y disposición final de residuos en sus instalaciones y operaciones. Esta etapa final de manejo de los residuos naturalmente depende en gran medida de las etapas previas en la jerarquía de su gestión integral, entre estas las actividades de limpia, recolección y traslado de los mismos. Ello con fundamento primordial en las fracciones III y V del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece la competencia municipal sobre servicios públicos con repercusión ambiental, como "…agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales; …limpia, recolección, traslado y disposición final de residuos; y…rastro".

No obstante, cabe señalar que "la disposición de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en rellenos sanitarios, es considerada como la última opción, una vez que se hayan agotado las posibilidades de aprovechar o tratar los residuos por otros medios" según mandata el Artículo 70 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco. Es por ello, que se ha propuesto un Plan de Recolección Separada en varias etapas, con el fin de que se disponga el menor número de residuos orgánicos en el SDF.

Para efectos de cumplimiento de los requerimientos legales se deben satisfacer diversas normas de índole federal, estatal y municipal. Se destacan meramente algunas de las competencias municipales en materia de residuos, según el artículo 10 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR):

- Formular los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (PMPGIRSU)
- Emitir las disposiciones jurídico-administrativas a fin de dar cumplimiento a lo establecido en las disposiciones legales correspondientes (dictarán los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas que correspondan, para que en sus respectivas circunscripciones se cumplan las previsiones de la LGPGIR, según su Art. 9)
- Controlar los residuos sólidos urbanos.
- Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de RSU.
- Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los RSU.
- Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de RSU.
- 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 aplicables,
- Participar en el control de los residuos peligrosos generados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan (según convenios…)
- Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con materiales y residuos peligrosos y su remediación.
- 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 éstos.
- Las demás que se establezcan en esta Ley, las normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

Ejemplo de esto último es la reforma operada por el decreto 26942/LXI/18 (publicado el 16 de octubre de 2018, y vigente desde el día siguiente) con alcance para los artículos 6, 7 y 8 de la LEEEPA, al ampliar las atribuciones del Gobierno de Jalisco y los gobiernos municipales en materia de producción y uso de plásticos de un solo uso, bolsas de plástico y popotes. Dicha reforma en sus transitorios también contempla la elaboración concertada de la Norma Técnica Ambiental referente a la producción sustentable de estos productos plásticos, en la que se consideren los principios de reducción, reciclaje y reutilización de estos, así como las características específicas requeridas para cada producto. Y concede al Gobierno del Estado y los ayuntamientos un término de 60 días siguientes a la publicación de dicha norma técnica referida (aún no publicada a la fecha) para que realicen las adecuaciones reglamentarias y administrativas necesarias para la implementación del decreto.

Aunado a lo anterior, a partir del 1° de enero de 2020, los ayuntamientos podrán imponer las sanciones administrativas o económicas correspondientes conforme a la gradualidad que sus reglamentos establezcan para cada unidad económica.

3.5 Aspectos sociales

3.5.1 Conciencia y educación ambiental

Etzatlán no cuenta con un Programa de Educación Ambiental implementado a nivel municipal, aunque en 14 planteles educativos se realiza algún tipo de separación de residuos, por lo que se considera que sí hay esfuerzos por capacitar y promover una nueva

cultura ambiental en el manejo de residuos. Sin embargo, los esfuerzos no están articulados y hay una oportunidad para reforzarlos.

Durante el 2019 se realizaron 14 talleres de educación ambiental en colaboración con CIDIGLO, los usuarios principales fueron alumnos de educación básica y media, niños y jóvenes inscritos en los Cursos de Verano, personal de Aseo Público, grupo de voluntarios de Etzatlán.

Un área de oportunidad es la elaboración y puesta en práctica de un programa formal anual dedicado a promover la cultura y educación ambiental centrado en empleados municipales, grupos escolares, voluntarios, residentes de colonias y en usuarios del sistema DIF.

3.5.2 Grupos ambientales (ONGs)

Existe un grupo promotor local de voluntarios que se ha consolidado durante el 2019, el cual aglutina alrededor de 25 miembros que están motivados y organizados para participar y apoyar al municipio en actividades relacionadas con la gestión integral del medio ambiente, en particular con el manejo sustentable de los residuos sólidos urbanos. Aunque este grupo no está formalizado como una ONG o como una Asociación Civil, se han organizado y han participado en acciones a favor del medio ambiente municipal.

También existe un grupo de 16 profesores e instructores que laboran en los Cursos de Verano en Etzatlán tienen una motivación y han incorporado ya temas y actividades ambientales en sus cursos. Estos profesores están dispuestos a impartir educación ambiental para promover la separación y aprovechamiento de residuos en los cursos que imparten a unos 300 niños y adolescentes durante los meses de junio y julio de cada año.

Ambos grupos fueron capacitados por CIDIGLO en técnicas pedagógicas y temas de educación ambiental. Esto que permitió la implementación de un programa de educación ambiental enfocado específicamente en la separación primaria de residuos en domicilios ubicados en una ruta de recolección.

3.5.3 Aspectos sociales de pepena

Se han identificado a siete personas residentes de Etzatlán realizan separación de residuos y pepena en la vía pública. La mayoría son personas conocidas que tienen escasos recursos económicos, por lo que algunas familias separan residuos reciclables y se los entregan de manera regular cada semana. Estos recicladores informales o pepenadores hacen acopio principalmente de materiales como: plásticos PET y PEAD, botes de aluminio, cartón y otros materiales con valor comercial.

El grupo de cuatro pepenadores que trabaja en el sitio de disposición final pertenecen a la familia de la Sra. Teresa y tienen una organización para separar materiales reciclables y comercializarlos en uno de los centros de acopio ubicados en el municipio. Además, la Sra. Teresa es responsable de cuidar el sitio de disposición final, controlar los ingresos y supervisar el entierro de RSU.

4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN

La planeación estratégica se fundamenta en el diagnóstico realizado, en 2019, de la producción y el manejo de los RSU en la cabecera municipal de Etzatlán. También se enmarca en los objetivos del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza (2019), en particular con su Objetivo Prioritario 5 que propone un cambio de cultura que lleve a transformar la manera en que se producen y se manejan los residuos en Etzatlán.

La región que conforma la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Región Valles (JIMAV) sin duda juega un papel importante en la gestión ambiental, planeación y capacitación, así como en abrir vías para la colaboración intermunicipal.

Para la elaboración de las estrategias, se tomaron como base los principios básicos de la política ambiental internacional firmados en la Agenda 21 de la Organización de las Naciones Unidas. Especialmente en los principios de:

- *Reducción de la fuente*: minimizar la generación y volúmenes de los residuos.
- *Proximidad*: el acopio, tratamiento o disposición final de los residuos tenga lugar tan cerca de la fuente generadora como sea posible y que sea técnica, económica y ecológicamente factible.
- *Participación pública*: al diseñar e instrumentar los sistemas de manejo integral de residuos se informe e involucre al público.

4.1 Estrategias básicas de la Prevención y Gestión Integral

La estrategia se centra en articular acciones de las dependencias del gobierno municipal, de los sectores económicos preponderantes (producción agropecuaria, comercio, servicios, e industria), así como a diversos actores educativos y de la sociedad civil, grupos de

voluntarios, y asociaciones profesionales para impulsar, desarrollar y consolidar la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en Etzatlán.

La estrategia tiene que partir de dos puntos. Uno, desde la administración municipal con la Dirección General de Servició Públicos Municipales (Aseo Público, y Parques y Jardines), la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, la Dirección de Educación, la Unidad de Planeación Estratégica del Municipio, la Regiduría de Medio Ambiente y más. Es una estrategia transversal que debe integrarse en las principales políticas y programas del municipio. Dos, desde la sociedad con una nueva cultura ambiental de participación y compromiso para cuidar y mejorar las condiciones de los ecosistemas locales, protegiendo los recursos naturales del municipio y la región.

La gestión integral de los RSU lleva por lógica controlar y disminuir la generación de residuos a partir de la educación y cultura ambiental sobre las prácticas de producción y los hábitos de consumo. Los residuos generados deben ser eficientemente manejados por un servicio de calidad en materia de Aseo Público, un servicio que tenga una administración eficiente de procesos y rutas. Los residuos recolectados deben ser sujetos de separación por tipo de materiales para que puedan ser valorizados en diversos tipos de procesos. La participación ciudadana en la separación y valorización es muy importante, para lo cual se requiere impulsar una cultura ambiental comprometida por medio de programas de educación y comunicación ambiental. Por último, los residuos que no sean separados serán dispuestos en un sitio de disposición final que sea operado con buenas prácticas y evite la degradación del ambiente local. Las alianzas y la colaboración con otros municipios, la participación en proyectos regionales y la membresía activa en la JIMAV pueden también contribuir a una mejor gestión de los residuos sólidos urbanos.

La estrategia de gestión integral se desarrollará en tres etapas, a corto plazo (2020-2022), mediano plazo (2023–2027) y largo plazo (2028-2035) que se definen a partir de la operación de cada uno de los subsistemas de gestión de los RSU.

El diagnóstico de residuos realizado permite conocer a mayor detalle las necesidades y los problemas de la generación y manejo de RSU, así como la infraestructura existente y las condiciones del sitio de disposición final. Con dicha información, se procedió a establecer los objetivos y metas locales a corto (2020-2022), mediano (2025) y largo plazo (2035) para la prevención de la generación y el mejoramiento de la gestión, así como las acciones, programas y proyectos necesarios para mejorar la gestión y proteger el medio ambiente.

4.2 Proyección de los parámetros de planeación

Los parámetros de planeación estratégica son seis, tres de ellos corresponden a factores externos sobre los cuales el gobierno local no tiene control (crecimiento poblacional, condiciones socioeconómicas y producción de RSU), mientras que otros tres factores tienen que ver con la capacidad propia del ayuntamiento en su Departamento de Aseo Público y la Dirección de Ecología y Medio Ambiente que junto con la Unidad de Planeación Estratégica del Municipio pueden incidir directamente en la gestión de residuos y en su convocatoria para que participe la sociedad civil y los representantes de los principales sectores económicos presentes en el municipio.

Tabla 12. Parámetros de Planeación Estratégica de la gestión de RSU

1	**Crecimiento poblacional**
2	**Condiciones socioeconómicas**
3	**Producción de RSU**
4	**Participación de la sociedad civil y sectores económicos**
5	**Capacidades, proyectos y recursos de Aseo Público**
6	**Visión y Programas de Ecología y Medio Ambiente**

Las proyecciones de datos principales al año actual, a tres años (2022), a ocho años (2027) y a dieciséis años (2035) se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 13. Proyección del crecimiento de población, generación de residuos y costos

Parámetros	2020	2022	2027	2035
Población (habitantes)	20,641	21,879	24,067	27,918
Generación RSU (toneladas/día)	19.40	21.14	24.32	30.15
Costos manejo residuos (pesos mensuales)	$ 246,208.00	$ 268,366.72	$ 308,621.73	$ 382,690.94

De acuerdo con la proyección previa, la población crecerá a un ritmo de 2% anual, para un crecimiento de 6% al 2020, de 16% al 2027 y de 32% para el 2035, aunque factores como migración pueden incidir en menor cantidad de población adulta residente en el municipio. Mientras tanto la generación de manejo de residuos y sus costos crecerán a una tasa del 3% anual, con 9% de crecimiento para el 2022, un 24% para el 2027, y un crecimiento total del 48% para el 2035.

El contexto socioeconómico es difícil de proyectar, es decir no tenemos una certeza de que la economía estará mejor o estará estable. La producción de residuos se relaciona con el poder adquisitivo y el crecimiento económico, en cuanto la economía va mejor y las

personas tienen mejores ingresos se aumenta el nivel de consumo y la generación de residuos. De forma contraria a menores ingresos, menor producción de residuos.

En cuanto a la participación social y de los sectores productivos, en 2019 se logró un avance en tres frentes: se formó un grupo de voluntarios con vocación ambiental; se impartieron 14 cursos de educación ambiental para sensibilizar a la población; y un sector de residentes de la Ruta de Los Colonos empezó a participar en la entrega selectiva de la fracción orgánica dos veces por semana.

Por su parte, el departamento de Aseo Público recibió también capacitación en educación ambiental y recomendaciones para programas específicos que lanzó en 2019: primera ruta de recolección selectiva de la fracción orgánica (Ruta Los Colonos); inicio de operaciones de la Unidad Municipal de Composteo que ya operó regularmente durante el segundo semestre de 2019; y recomendaciones de mejores prácticas en la operación del sitio de disposición final. También continua el programa de recolección de residuos eléctricos y electrónicos en un punto de acopio en la plaza central.

La Dirección de Medio Ambiente, apoyada por la Unidad de Planeación, ha tenido una mayor presencia a nivel local y ha impulsado los cursos/talleres de educación ambiental que se impartieron en 2019, también ha dado seguimiento a la acumulación de residuos de manejo especial que se tiran sin control, entre otros los neumáticos automotrices y los envases de productos agroquímicos. También participa en las actividades de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Región Valles (JIMAV).

El ayuntamiento y la sociedad civil han dado los primeros pasos para transitar hacia la gestión integral de los RSU en Etzatlán, con una planeación estratégica podrán avanzar a

un ritmo sostenido y consolidar sus logros en material de un manejo ambientalmente sustentable de los residuos sólidos urbanos.

4.3 Estrategia del Manejo Integral

Para lograr un manejo óptimo e integral de los RSU es necesario llevar a cabo una estrategia que tome en cuenta los siguientes elementos durante un proceso de planeación estratégica:

- Diagnóstico de los componentes
- Planificación de recursos: determinación de recursos humanos necesarios, responsables, medios de producción, materias primaras, herramientas e instalaciones.
- Factibilidad del reciclaje y tratamiento del componente orgánico
- Asegurar que el diseño propuesto de las fases de manejo, sean mejores que cómo actualmente se desarrollan, integrando la separación diferenciada, el compostaje y la valorización de residuos orgánicos
- Identificación de distintas rutas de planeación y selección de aquellas que representen los mejores beneficios para lograr las metas planteadas.

En la presente administración municipal (2018-2021) ha desarrollado una propuesta de diseño operacional de cada subsistema del manejo, tomando en cuenta los recursos financieros y humanos disponibles. Se parte de la caracterización de los RSU, y las prioridades e intereses marcados por las instancias municipales competentes y otras más que se integraron o apoyaron a las actividades: Dirección de Ecología y Medio Ambiente, Unidad de Planeación y Gestión Estratégica Municipal, Dirección de Servicios Públicos

Municipales, Dirección de Educación, Departamento de Aseo Público, Dirección de Cultura y Turismo, y el Cronista Municipal (Museo del Ferrocarril y Museo en el Panteón). A continuación, se presenta una tabla que concentra la información básica disponible con la cual se espera lograr un monitoreo de la mejora de la presente estrategia.

Objetivo transversal 1.

Documentar en todos los subsistemas de gestión integral de residuos los planes, programas, iniciativas, propuestas, así como elaborar registros y bases de datos de los resultados de dichos planes y programas.

Meta a corto plazo (2020-2022).

Contar con un archivo sistematizado de documentos y bases de datos electrónicas que registre todas las acciones y resultados obtenidos en los diferentes subsistemas de gestión integral de residuos.

Estrategia:

El registro, documentación, captura de bases de datos y archivo de información relevante es una actividad central para poder presentar planes y programas, dar seguimiento a los procesos, documentar sus resultados y establecer estrategias para corregir y mejorar todas las acciones relativas a la gestión integral de residuos en el municipio de Etzatlán. Esta estrategia responde a una carencia de información adecuada, en periodos de tiempo suficientes y con datos precisos para la toma de decisiones.

Acciones:

- Elaborar documentos detallados de los planes, programas, acciones e iniciativas que se realicen en Aseo Público, Ecología y Medio Ambiente, Parques y Jardines, y Educación relativos a la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- Llevar bitácoras de las acciones realizadas incluyendo fechas, personal involucrado, descripción de acciones, resultados, material fotográfico pertinente, otros materiales de apoyo.
- Llevar archivos y bases de datos en cada una de las dependencias municipales involucradas en el ámbito de su responsabilidad en el manejo y gestión de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Tabla 14. Datos básicos para considerar en la planeación estratégica

Datos generales	**Cantidad**
No. de sitios de disposición final	1 sitio controlado
No. de habitantes	19,847 habitantes (SEDESOL 2016)
Cantidad de residuos generados	18.3 ton/día (2019)
Cobertura de la recolección	98%
Tipo de sitio de disposición final	Tipo C (10 a 50 ton/d)
Días laborales	312 días
Número de Centros de acopio y tipos de materiales	3
Barrido Manual	
Longitud total de vías barridas (Km/d)	14.54 kilómetros lineales
Área de la plaza principal	0.7 hectáreas
Cantidad de empleados para barrido de vías y plazas	17
Costo mensual del barrido de vías ($/mes)	$105,429.20 pesos
Recolección	
No. de empleados operativos en recolección	9 recolectores, 4 choferes, 1 supervisor, 1 encargada del vertedero
Costo mensual de combustible	$45,749.17

(diésel y gasolina)	
Costo de mantenimiento anual (Refacciones, renta de maquinaria, mantenimiento de vehículos, etc.)	$575,038.02
Plantas de tratamiento – Unidad Municipal de Composteo	
No. de empleados	1
Cantidad de residuos orgánicos recibidos por semana	2 toneladas
Disposición Final	
No. De empleados	1
No. De pepenadores	4
Superficie ocupada	2 hectáreas
Maquinaria trabajando en el sitio (compactación)	1 máquina una vez al mes

4.3.1 Almacenamiento temporal

Debido a la experiencia que se ha tenido en el municipio, con el manejo y control de contenedores públicos, se seguirá optando por el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos dentro de las casas y establecimientos comerciales, industriales y de servicios. En el pasado se tuvieron contenedores en las vías públicas de la cabecera municipal, sin embargo, pronto se convirtieron en puntos de acumulación de todo tipo de residuos sólidos, tanto urbanos como de manejo especial.

Actualmente se tiene una ruta de recolección selectiva en el municipio, en esa ruta se realiza un almacenamiento separado de la fracción orgánica y los residuos inorgánicos, previo a su disposición.

A nivel de residuos sólidos urbanos, a medida que avance el programa de recolección selectiva se promoverá la separación primaria dentro de los domicilios y en los

establecimientos, para lo cual se realizarán actividades de sensibilización y comunicación para socializar el programa de recolección separada.

En una primera etapa, los domicilios y establecimientos almacenarán el componente orgánico en promedio tres días, dado que la recolección de este componente se realiza dos veces por semana.

La estrategia es continuar promoviendo el almacenamiento temporal dentro de las viviendas y establecimientos, en el corto plazo se tiene como meta avanzar en la incorporación del 60% de la población en el sistema de recolección selectiva de residuos orgánicos dos veces por semana en el corto plazo. Contar con tres rutas de recolección selectiva en la cabecera municipal para el segundo diciembre de 2021.

4.3.2 Barrido

Para mantener el municipio limpio y ordenado, se realiza un barrido manual diario, principalmente en horario matutino, y se cuenta con una cuadrilla de 17 personas. La eficiencia del personal de barrido de sólo de las vías es de 823 metros por empleado. A esta cantidad habría que agregar el espacio correspondiente a la plaza principal cuya superficie es de 0.7 hectáreas, así como otros espacios públicos.

Los barrenderos están dispuestos a realizar separación de residuos, en los grupos focales con la cuadrilla de barrenderos, expusieron que el lugar en el que consideran más factible hacer la separación primaria es en el área del centro de la cabecera y contar con las herramientas adecuadas, como por ejemplo bolsas de diferentes colores, carretillas para transportar residuos y otros aditamentos.

Objetivo Estratégico 1. Incorporar al personal de barrido en acciones de gestión integral de residuos sólidos urbanos.

Meta a corto plazo (2020-2022). Que el personal de barrido participe activamente en la promoción de la separación de residuos y sea un agente de la gestión integral de los mismos.

Estrategia: Articular la integración de los barrenderos logrando acuerdos en la Dirección de Servicios Públicos, el departamento de Aseo Público y la Dirección de Medio Ambiente para que reciban capacitación y sus acciones vayan más allá de barrer, sino que realicen una separación en los residuos que barren y recolectan, así también que orienten a la población sobre la disposición de residuos y su separación adecuada.

Acciones:

1) Integrar al personal de barrido al departamento de Aseo público y definir claramente el número de personas dedicadas al barrido.
2) Profesionalizar al personal, es decir, brindar capacitaciones periódicas sobre separación primaria y educación ambiental.
3) Proporcionar el equipamiento necesario al personal de barrido para que pueda llevar a cabo una separación y almacenamiento temporal de los residuos (diablitos, botes de separación, etc.)
4) Sincronizar el servicio de barrido con el de recolección de los residuos, para lograr una mayor efectividad en la recolección. Lo cual implica estandarizar las áreas de barrido y las rutas de recolección, asignadas a cada empleado de Aseo Público, para lograr la eficacia y eficiencia en la logística.

5) Promover el apoyo de la ciudadanía para mantener limpias las calles y plazas, sobre todo durante los eventos festivos.
6) Capacitar a los barrenderos en el proceso de composteo para que puedan eventualmente apoyar las labores en la Unidad Municipal de Composteo.
7) Revisar la eficiencia de la actividad de barrido y mejorarla en lo posible.

Meta a mediano plazo (2025). Contar con un equipo de barrenderos que desempeñen un trabajo eficiente en las mismas calles y rutas que tienen actualmente y que participen de forma activa en separación de residuos recolectados en el barrido y en apoyo eventual a la Unidad Municipal de Composteo.

Meta 2035. Mantener el nivel de calidad y eficiencia en los espacios y vías designadas para el barrido manual en la cabecera municipal y mantener involucrados a los barrenderos en acciones de gestión integral de residuos (separación y composteo).

4.3.3 Recolección

Durante el segundo semestre del 2020 será necesario realizar un ajuste y optimización de las rutas de recolección, en virtud del avance de la cobertura de la recolección diferenciada. De tal manera que se consuma una menor cantidad de combustible, se estandaricen las rutas según el tipo de residuo a recolectar, y se definan cuáles son los vehículos disponibles más adecuados.

Desde el 2019 se implementó un programa piloto de recolección separada del componente orgánico de los RSU en una sección de una ruta de recolección en la cabecera municipal. Y se ha planificado una ampliación del programa al resto de las rutas, sin embargo, para ello son necesarias tres acciones. Primero contar con equipamiento y realizar las

modificaciones necesarias de camiones; y segundo, capacitar al personal de Aseo Público y a la población en general para identificar y separar los residuos (separación primaria avanzada); y tercero, elaborar una logística que permita la posterior valorización de los residuos inorgánicos, y facilitar el actual procesamiento de los orgánicos en la Unidad de Composteo Municipal.

Eficiencia en la recolección en la Ruta Centro

Como se mostró en un mapa en el apartado de diagnóstico, la ruta Centro recorre las principales avenidas en las que se encuentran ubicadas el mayor número de unidades económicas, entre las cuales están una parte considerable de los grandes generadores, y el mercado municipal, del cual se recogen residuos 2 veces al día de lunes a sábado.

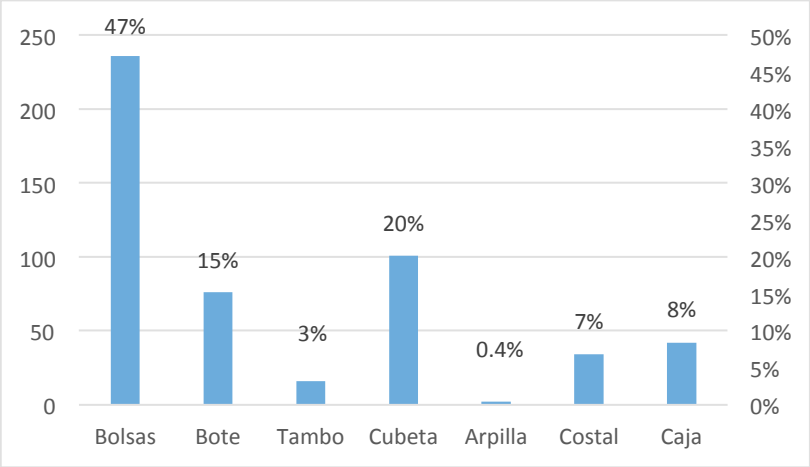
Esta ruta recorre alrededor de 21 calles, de las cuales 5 se repiten en varias ocasiones, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 15. Recorridos de recolección en la Ruta Centro

Calle	No. de repeticiones de recorridos diarios
Ocampo	4
Juárez	3
Colón	2
Guerrero	2
Independencia	2

Según el diagnóstico de Aseo Público (CIDIGLO, 2019), el 47% (236) de los negocios y domicilios disponen de sus residuos para la recolección en bolsas de plástico. En la siguiente tabla se muestran el resto de las formas de disposición.

Gráfica 2. Porcentaje del tipo de disposición de residuos para su recolección (Ruta 4 “Centro”)



Por lo anterior, se enlistan una serie de consideraciones para mejorar la eficiencia de la recolección en esta ruta. Se recomienda realizar una labor de gestión con los propietarios de los negocios y los grandes generadores ubicados en dicha ruta, particularmente a través del encargado del Mercado Municipal para establecer horarios de recolecta según el tipo de residuo.

1. Promover el uso de bolsas biodegradables que cumplan con la norma ambiental estatal NAE-SEMADET-010/2019, que establece criterios y especificaciones técnicas ambientales para la producción de bolsas de plástico para acarreo y popotes de un solo uso que vayan a ser distribuidas y/o comercializadas en el estado de Jalisco. En dicha ley se promueve la utilización de materiales biodegradables con el objetivo de someterlos a compostaje para su descomposición.

Separación del componente orgánico de los RSU

Como ya se mencionó, existe un programa piloto de recolección separada que inició únicamente en la colonia Los Colonos dos días a la semana. A partir de este comienzo, y tomando en cuenta una continuidad del programa de educación ambiental propuesto por CIDIGLO, se plantean incorporar tres rutas completas en el corto plazo (2020-2022). En

términos de la recolección quizá se podría avanzar más en la recolección selectiva en todas las cinco rutas, sin embargo, la problemática que esto plantea es contar con la infraestructura, vehículos y vías de salida/comercialización de los productos. La Unidad Municipal de Composteo que recibe estos residuos orgánicos podrá crecer hasta recibir unas cinco toneladas diarias para el 2022 con una inversión moderada de personal y equipo. Pero más allá requeriría de una inversión considerable, instalaciones equipadas, personal y vehículos.

Separación del componente inorgánico de los RSU

En una primera etapa sólo se facilitará la separación de inorgánicos en escuelas y en oficinas del ayuntamiento, para lo cual se promoverán convenios con acopiadores locales. Al contar ya con una base de datos de las escuelas interesadas en participar, resulta factible la gestión de dichos convenios en el transcurso del primer semestre del 2020.

Se ha propuesto que la recolección de reciclables inorgánicos en las rutas de recolección comience a partir del 2021, con una sola ruta. Los materiales o residuos con los que se podría comenzar la separación por parte del servicio público de recolección son: plásticos, metal, vidrio, papel y cartón.

Objetivo Estratégico 2. Mejorar el desempeño en las rutas de recolección, avanzar en la recolección selectiva de orgánicos, dar comienzo a la separación de inorgánicos.

Metas a corto plazo (2020-2022).

Meta 1. Hacer más eficiente el uso de recursos humanos y materiales en el proceso de la recolección en la Ruta Centro al disminuir al 50% el número de recorridos y el tiempo que actualmente se invierte en esta zona de la cabecera municipal.

Meta 2. Avanzar hasta incorporar tres rutas de recolección separada de la fracción orgánica.

Meta 3. Iniciar la recolección separada de residuos inorgánicos (reciclables) en dos rutas, una ruta en 2021 y la segunda ruta en 2022.

Acciones:

1.1 Supervisar los recorridos y diseñar un proceso para hacer más eficiente la recolección en la Ruta Centro.

1.2 Disminuir a dos recorridos la recolección en la Ruta Centro.

1.3 Sensibilizar y educar a los usuarios para que dispongan en tiempo y forma sus residuos, en particular de establecimientos, locales del mercado, tianguis y otros usuarios.

2.1 Incorporar otra sección de la Ruta Los Colonos y a dos Rutas más (por definir) en la recolección selectiva de la fracción orgánica dos veces por semana, para que participe el 60% de la población.

2.2 Incluir el 100% de la ruta Los Colonos en 2020, una segunda ruta completa en 2021 y una tercera ruta en 2022.

2.3 Realizar previamente acciones de educación ambiental, sensibilización y comunicación para que los usuarios de otra sección de Los Colonos y otras dos rutas participen en separar sus residuos orgánicos.

3.1 Preparar vehículos de aseo público para iniciar la recolección selectiva de residuos inorgánicos en una ruta para el año 2021.

3.2 Capacitar al personal de aseo público en para la recolección separada de residuos inorgánicos y definir los materiales específicos a separar.

3.3 Definir una ruta de salida y comercialización de los materiales reciclables separados, por comercialización en el mismo municipio en los Centros de Acopio establecidos.

3.4 Elaboración de estrategias de manejo de los residuos inorgánicos reciclables, que incluyan plan de negocios enfocados en cadenas de valor.

4.1 Facilitar la comercialización y el transporte de residuos a Centros de Acopio establecidos en el municipio.

4.3.4 Transferencia y transporte

No se contemplan construir estaciones de transferencia en el municipio, ya que el transporte de los residuos seguirá siendo por los mismos camiones de recolección. Los camiones pueden realizar el transporte directo, dado que el sitio de disposición final se ubica a unos 3 kilómetros de distancia de la cabecera municipal y que la Unidad Municipal de Composteo se ubica en el perímetro de la mancha urbana.

Objetivo estratégico 3. Realizar el transporte de residuos de manera eficiente considerando ahorros en tiempos del personal y en la operación de vehículos.

Meta a corto plazo (2020-2022). Elaborar un plan para mejorar la operación de transporte de residuos a la Unidad Municipal de Composteo y al Sitio de Disposición Final y poner en marcha el plan.

Estrategia: El transporte se realiza de manera adecuada, pero puede mejorarse en términos de los tiempos de recorridos, gasto de gasolina, tiempos del personal, y tener bien definidos los usos de los vehículos de Aseo Público para desempeñar las tareas más apropiadas para los mismos según su tipo y capacidad.

Acciones:

3.1 Mantenimiento adecuado del parque vehicular.

3.2 Reconsiderar la asignación de los vehículos para recolección de acuerdo con el tipo de vehículo y a las características de las actividades de recolección que realizan (por ejemplo: grandes generadores, ruta con separación, recolección en el mercado, recolección por barrenderos, etc.)

3.3 Adaptación de los vehículos disponibles para hacer recolección diferenciada y separada. 3.4 Evitar el escurrimiento de lixiviados por las calles durante los recorridos.

4.3.5 Tratamiento (separación, composteo, otros)

A finales de agosto de 2019 se inició con la separación de residuos de una sección de la Ruta de Los Colonos y, consecuentemente se realizó la recolección selectiva de la fracción orgánica de los RSU. Consecuentemente, fue a partir del 30 de agosto 2019 se empezó con la operación de la Unidad Municipal de Composteo (UMC).

Conforme al diagnóstico realizado, se determinó cómo mejor opción el procesar los residuos orgánicos (RO) por el método de "composteo tradicional en pilas o montones." Las razones principales por el cual se ha destinado impulsar el composteo en el municipio fueron:

- Aprovechar los residuos orgánicos para procesarlos y obtener un producto altamente valorizado que puede ser utilizado para mejorar y fertilizar suelos agrícolas, campos deportivos, huertos de hortaliza, plantas ornamentales, parques, jardines, etc.
- Que los RO ya separados no se destinen en el sitio de disposición final (SDF) y poco a poco alargar la vida útil de dicho sitio.

- Concientizar por medio de talleres de educación ambiental la separación de los RSU y sus distintos procesos a cada tipo de residuos y de qué manera se pueden aprovechar.

Desde que comenzó a operar la Unidad de Compostaje Municipal, se han estado haciendo los manejos lo mejor posible, aunque se cuente con poca herramienta se ha ido avanzando. Los buenos resultados se tienen gracias a los esfuerzos del personal del municipio y los ciudadanos voluntarios que se han involucrado en el proyecto.

Como resultado de las acciones de sensibilización y comunicación ambiental en forma de pláticas, talleres y actividades que se han realizado durante todo lo que va del proceso, se ha reflejado en que los residuos orgánicos que se han recolectado han llegado con un 95% de limpieza. Es decir, contienen menos del 5% de impurezas como son los residuos de plásticos, vidrio, metales y otros que son residuos no compostables.

El empleado Daniel Rodríguez Arquieta es la persona que se encarga del manejo de las compostas, en la Unidad de Compostaje Municipal con el horario de 7 a 13 horas.

El método de composteo que se ha establecido en este caso es a base de pilas o montones, separándolas por cada semana de recolección, facilitando y respetando el proceso de degradación se ayuda a que no se atrase la producción composta, obteniendo semanalmente un producto que se pueda aplicar para mejorar los suelos de la región.

La composta resultante del proceso se utilizará en jardines y áreas verdes del municipio, también se empaquetará en costales para brindárselas a los ciudadanos que lo soliciten.

Sin embargo, se requieren materiales para mejorar la operación de la UMC, tales como: 2 Palas, 1 Bieldo, 1 Termómetro para composta, 1 Manguera, 1 báscula, equipo básico de seguridad e higiene (Guantes, cubre bocas, botas de hule, etc.), 1 Criba, Costales para

empacar composta, un espacio adecuado para almacenar la composta en costales, trituradora o molino de residuos forestales, y 1 tabla y hojas de registro.

La UMC se ha instalado en un espacio del municipio junto a las oficinas de Aseo Público y a un lado de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Para mantener sus actividades será necesario considerar los siguientes puntos:

1. Se aprovechará por parte del municipio la fracción orgánica de RSU para composteo en la UMC, la cual cuenta con un espacio designado.
2. La UMC será operada por empleados del ayuntamiento designados (Aseo Público) por la Dirección de Servicios Públicos Municipales, con el apoyo una vez al mes de maquinaria. Bajo ciertas condiciones los barrenderos también podrán apoyar como personal de tiempo parcial en las labores de la UMC.
3. Se asegurará el control de calidad de la composta a través de análisis de laboratorio realizados por CIATEJ, al menos dos veces por año.
4. Se analizará el control de calidad de los residuos biosólidos de la Planta Tratadora de Aguas Residuales para analizar si pueden utilizarse en el proceso de compostaje de RSU.
5. Debido a que la traza urbana está a menos de 1,000 m de distancia del sitio de la UMC, se debe realizar una Manifestación de Impacto Ambiental (modalidad intermedia) para obtener la autorización del proyecto por parte de SEMADET.

Objetivo estratégico 4.

El ayuntamiento dedicará personal, equipo, espacio y recursos para que la Unidad Municipal de Composteo alcance a procesar al menos la mitad de la fracción orgánica de los RSU de Etzatlán.

Meta a corto plazo (2020-2022). Elaborar un proyecto ejecutivo para procesar unas 4 toneladas diarias del total de los residuos orgánicos en la Unidad Municipal de Composteo para finales del 2021.

Estrategia: combinar esfuerzos y recursos de la Dirección General de Servicios Públicos Municipales con sus Departamentos de Aseo Público y Parques y Jardines, así como la participación de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente y la Unidad de Planeación y Gestión Estratégica Municipal para proveer los recursos, el equipo y el personal para expandir la operación de forma paulatina desde las 2 toneladas semanales actuales hasta llegar a procesar las 4 toneladas diarias de los residuos orgánicos. Se requiere el apoyo con un presupuesto básico que crecerá de acuerdo con el incremento en los montos de residuos procesados, de la misma manera que continuar con la capacitación y actualización de personal, designado la mano de obra

Acciones.

4.1 Elaborar un proyecto ejecutivo de creación, construcción, equipamiento, capacitación y asignación de personal, administración del proceso y comercialización de composta.

4.2 Mantener la producción de composta en la UMC e incrementar trimestralmente la capacidad de procesamiento.

4.3 Realizar en el primer semestre de 2020 la Manifestación de Impacto Ambiental requerida por la SEMADET para garantizar que la UMC siga operando y evitar clausura.

4.4 Mantener e incrementar la recolección selectiva de la fracción orgánica en una ruta completa para el segundo semestre de 2020, en una segunda ruta en 2021 y una tercera ruta en el año 2022.

4.5 Realizar sesiones semestrales de capacitación y/o actualización del personal responsable en las técnicas de procesamiento de composta.

4.6 Proveer de materiales, personal, recursos y equipo necesarios para la operación segura de la UMC con un incremento paulatino y periódico de la capacidad de procesamiento de residuos orgánicos.

Meta mediano plazo (2025). Lograr el procesamiento del 80% de la fracción orgánica de los RSU y de los residuos orgánicos de Parques y Jardines.

Meta largo plazo (2035). Procesar el 100% de los residuos orgánicos que se generan en el municipio, en composteo o en combinación con otros métodos de tratamiento.

4.3.6 Disposición final

El sitio de disposición final es un sitio que tiene más de una década de operación, es un espacio de unas dos hectáreas que en el pasado ha tenido problemas en sus estrategias de entierro y control del sitio, por lo que requiere mejorar la operación de manera sustancial.

Es importante controlar la disposición de Residuos de Manejo Especial como son llantas, residuos de construcción y demolición, y residuos orgánicos provenientes del rastro.

Llantas: Para poder tener un mejor control con los neumáticos de desuso que se generan en el municipio, se propone que se realicen bitácoras de registro, de ingresos económicos y de seguimiento de los RME. Con esta información se podrán buscar soluciones adecuadas que

correspondan a las cantidades de generación, con el fin de evitar una problemática social y ambiental en el sitio de disposición final.

Se deberá establecer contacto con los principales actores (productores de caña, talleres mecánicos, distribuidores de llantas, comerciantes, cementeras, empresarios, transportistas, acopiadores) para llegar a un acuerdo o solución colectiva que favorezca a todos.

Dentro del corto plazo, se plantea seguir trabajando con la planta de cementos CEMEX que se ubica en Zapotiltic, este es un remedio temporal ya que el ayuntamiento debe pagar el transporte de las llantas $5,000.00 pesos por un viaje de 1,200 llantas y se requieren 20 viajes para llevar todas las llantas acumuladas.

Existe otra alternativa con la empresa RECYMEX, la cual hace un reciclaje de los neumáticos fuera de uso y aprovecha sus tres componentes que son el caucho, fibras y acero. Esta planta se ubica en Santa Ana Tepetitlán (Zapopan 45117), por calle Allende #178.

Residuos de Rastro. Para dar solución del manejo de cadáveres de animales, se recomienda que este tipo de desechos se tapen o cubran de forma regular cada que se realiza un depósito de residuos del rastro en la fosa ubicada en el sitio de disposición final. Estos residuos especiales deben cubrirse con cal principalmente y añadir tierra o arena.

Residuos de construcción y demolición. Estos residuos se acumulan en hondonadas, lotes baldíos, cauces de arroyos y en el mismo sitio de disposición final (depositados de forma irregular). Se requiere tener un registro de las construcciones vigentes y llevar un control de su disposición de escombros, para evitar su disposición inadecuada.

Recomendaciones para mejor manejo del sitio. Para que el Sitio de Disposición Final cumpa con los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, es necesario adoptar acciones preventivas y correctivas, por lo que en el siguiente cuadro se presentan las actividades a realizar con su respectivo objetivo y plazo de ejecución.

Cabe resaltar que el corto plazo abarca tres años (2022) el mediano plazo es de 3 a 8 años (2027) y el largo plazo de 8 a 16 años (2035).

Tabla 16. Actividades para dar cumplimiento a la NOM-083-SEMARNAT-2003

Actividad	Objetivo	Plazo
Desarrollar un programa de monitoreo de impactos ambientales.	Identificar las acciones para la verificación periódica del grado de cumplimiento de los requerimientos establecidos para prevenir y controlar la contaminación ambiental y sus potenciales efectos en la salud humana.	Corto
Elaborar una bitácora de ingreso de residuos.	Contabilizar y registrar el ingreso de desechos que se reciben por parte de del servicio público de recolección o por particulares	Corto
Elaborar un manual con el perfil de empleados	Asignar las funciones que desenvuelven los empleados por parte de la Dirección de Servicios Públicos Municipales.	Corto
Capacitar a los empleados	Promover la profesionalización de los empleados para el adecuado manejo del sitio	Corto
Aumentar la extensión de la cobertura con material pétreo	Evitar la dispersión de basura y olores. Aumentar la periodicidad con la que se hace la cobertura.	Mediano

Mantenimiento cerca perimetral	Mantener en buenas condiciones la cerca perimetral para delimitar el área y evitar que ejidatarios lleven a su ganado.	Corto
Registrar el volumen de inorgánicos reciclables	Pesar por día, semana o mes las cantidades y tipos de materiales inorgánicos reciclables que se pepenan.	Corto
Control fauna nociva	Evitar la fauna nociva y la posible dispersión de enfermedades.	Mediano
Implementar dispositivos de seguridad, estrategias de prevención de incendios y planes de contingencia	Prevenir riesgos de incendio y explosión. Aumentar la seguridad de los trabajadores y de la localidad.	Mediano
Realizar actividades de inspección y vigilancia de manera formal.	Inspeccionar para asegurarse de que las actividades se efectúen de manera correcta y fortalecer las áreas de oportunidad	Mediano

Capacitación del personal responsable del SDF. Es necesario promover la disponibilidad y actitud proactiva del personal operativo de Aseo Público para recibir cursos de capacitación, es decir, a los barrenderos, choferes, recolectores, encargados del SDF y de la UCM.

Para lo anterior, en el corto plazo será necesario realizar:

- Talleres de capacitación a pepenadores y recolectores de basura, principalmente en temas especializados en sus áreas de alcance laboral. De tal manera puedan tener mejores beneficios de recolección y separación de residuos.
- Talleres sobre prevención y reducción de riesgos, así como en combate a conatos de incendio, en coordinación con protección civil.
- Capacitación en registro y sistematización de datos de residuos que ingresan, usuarios, incidencias, montos y tipos de residuos separados, uso de formatos estandarizados y bitácoras.

Mejorar la señalética dentro del sitio. El sitio actualmente no cuenta con la señalética básica, por lo tanto, se requiere colocar advertencias de seguridad para evitar incendios y riesgos sanitarios, entre otras:

- Prohibido fumar
- Prohibido ingresar llantas y escombros
- Prohibido el ingreso de animales.
- Señalización de pozos de lixiviados
- Control de aves dentro del sitio

Es recomendable que la instalación de la señalética se realice a corto plazo, ya que no presenta una gran inversión y contribuirá a la prevención de riesgos y accidentes.

Acciones para la prevención de contingencias. Se deben identificar y localizar los pozos de ventilación de gas metano (CH4) o biogás construidos en el sitio, con el objeto de rescatar su operación; o bien perforar nuevos pozos o chimeneas para evitar acumulaciones de gas que conlleven un riesgo de incendio.

Es importante concientizar a los usuarios del servicio de recolección, así como al personal de Aseo Público y del sitio, para evitar que se disponga de material con características inflamables, corrosivas, tóxicas y radioactivas, como en el caso de los residuos peligrosos.

Se le deberá de dar mantenimiento a la fosa de lixiviados, para asegurar que no existan derrames de lixiviados que escapen del sitio y afecten al suelo y aguas subterráneas del área.

Es fundamental contar con dispositivos de seguridad y planes de contingencia para incendios, explosiones, sismos, fenómenos meteorológicos y manejo de lixiviados como lo marca la NOM 083.

Por otro lado, se recomienda hacer canales perimetrales para mejorar el manejo de aguas pluviales en el perímetro del sitio y evitar el estancamiento de camiones en los caminos.

Acciones jurídicas. Se identifican, en el cuadro a continuación, el estatus de las cuestiones planteadas, acompañadas de su respectiva propuesta de acción jurídica de mejora, y el resultado que se pretende con cada una.

Tabla 17. Acciones para mejora de la condición jurídica del SDF

Condición jurídica actual	Actividad de mejora	Condición jurídica mejorada
1. No se cuenta con documento que acredite la propiedad municipal del predio principal del SDF[3]	Recuperar documento para acreditación formal (escritura de permuta o donación…)	Acreditación jurídica de propiedad completa del predio
2. Ubicación en sitio hidrológicamente permitido	Georreferenciar aguas superficiales, y pozos, así como conocer la geohidrología en el entorno del SDF	Conocimiento técnico y administrativo adecuado del SDF para toma de decisiones
3. Programa de monitoreo de impactos ambientales	Verificar con SEMADET antecedentes de programa de monitoreo de impactos ambientales	Conocimiento técnico y administrativo adecuado del SDF para toma de decisiones
4. Gestión pública de soporte: comisiones Ayuntamiento	Revisión y aprobación del PMPGIRSU	Acuerdos de cabildo y coordinación administrativa mejorados
5. Gestión pública de soporte: hacienda/tesorería	Fortalecer coordinación, cobros a grandes generadores y administración financiera para gestión integral de residuos	Coordinación administrativa e ingresos mejorados
6. Gestión pública de soporte: Inspección y vigilancia	Fortalecer inspección y vigilancia de establecimientos generadores de residuos	Inspección y vigilancia mejoradas

[3] De acuerdo con las respuestas obtenidas, al solicitar por una copia simple del documento, en entrevistas realizadas con la Síndico y el Jurídico Municipal.

Colaboración intermunicipal. Se prevé que en el corto plazo se realizarán obras y proyectos coordinados en la región Valles coordinados por la JIMAV. Actualmente es importante participar en la JIMAV para recibir información y capacitación, para participar en proyectos y acciones en beneficio ambiental en el municipio.

Por una parte, es altamente probable que en el corto plazo se podrá instalar una planta de tratamiento mecánico biológico en un municipio central en la región como sería Tala, aunque su operación empezaría a mediano plazo.

Por otra parte, también se ha considerado la construcción de un relleno sanitario intermunicipal, un Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR) en un corto o mediano plazo. Por lo que la opción de construir rellenos municipales no es la más viable en la actualidad.

Objetivo estratégico 5.

Mejorar la operación del sitio de disposición final mediante el control de ingreso de residuos de manejo especial, con una estrategia de entierro en celdas con cobertura, supervisando las labores de separación informal (pepenadores), atendiendo recomendaciones y desarrollando buenas prácticas de operación del sitio.

Meta a corto plazo (2020-2022).

Atender recomendaciones para cumplir con los criterios de un mejor desempeño conforme a la Norma 083, controlar el ingreso de residuos de manejo especial, canalizar las llantas automotrices a incineración en hornos cementeros (Zapotiltic).

Estrategia:

A partir de una atención más dedicada a la supervisión de la operación cotidiana del sitio lograr que se mejoren las prácticas de disposición final, con un protocolo de operación, control de residuos de manejo especial, reduciendo y controlando los impactos que los lixiviados, el gas metano y procesos de degradación ambiental que se originan en el sitio.

Acciones.

5.1 Elaborar e implementar un protocolo de operación del sitio de disposición final.

5.2 Controlar la disposición de residuos de manejo especial dentro del sitio y su perímetro.

5.3 Continuar con el programa de transportar las llantas automotrices a Zapotiltic para su incineración en horno cementero.

5.4 Capacitar y sistematizar las actividades del personal encargado del sitio.

5.5 Para largar la vida útil del sitio, se debe impulsar la separación de residuos por parte de diferentes actores, incluidos los pepenadores.

5.6 Implementar medidas de seguridad (Incluida señalética), prevención de incendios e inundaciones, y control de fauna nociva.

5.7 Participar activamente en buscar y desarrollar soluciones a la problemática de disposición final en la región a partir de acuerdos de colaboración intermunicipal con la JIMAV.

Meta a mediano plazo (2025):

Cerrar el sitio de disposición final y desarrollar una estrategia de tratamiento y disposición final de RSU en el marco de la colaboración intermunicipal.

Meta a largo plazo (2035):

En un programa municipal o intermunicipal dar tratamiento al 100% los RSU susceptibles de valorización y disponer adecuadamente los residuos no valorizables.

4.3.7 Otras operaciones y medidas

En este rubro, el principal reto es el control de residuos de manejo especial (RME), como llantas, residuos de construcción y demolición y residuos de grandes generadores, así como residuos que tienen características de peligrosos, como son: envases de agroquímicos y residuos peligrosos biológico-infecciosos de clínicas y hospitales.

Es importante señalar que este tipo de residuos (especiales y peligrosos) no corresponden a la jurisdicción municipal. No se propone aquí que el ayuntamiento asuma esa responsabilidad, sino que el ayuntamiento coadyuve a que los generadores tengan la información y realicen la gestión adecuada de sus residuos de acuerdo con la normatividad estatal (residuos de manejo especial) y a la normatividad federal (residuos peligrosos). El hecho es que estos residuos permanecen sin control y no se gestionan apropiadamente, simplemente se tiran con los RSU en las rutas de recolección, o se tiran en zonas periféricas, lotes baldíos y en las brechas. El ayuntamiento puede brindar información y facilitar que los generadores especiales tengan asesoría para cumplir con sus responsabilidades y no cometan delitos ambientales en territorio municipal. El propósito es evitar la disposición ilegal y, en casos extremos, denunciar a generadores que violen los reglamentos de manera cotidiana.

Biológico-Infecciosos. A partir del DENUE (INEGI, 2020) se identificaron alrededor de 35 generadores de Residuos Biológico-Infecciosos; entre estos se encuentran:

- laboratorios de análisis clínicos;
- hospitales, clínicas y centros de salud;

- consultorios de medicina general, consultorios dentales y consultorios de especialidades médicas;
- veterinarias.

Dado que el manejo de este tipo de residuos no es del ámbito municipal, la recolección de los Residuos Biológico-Infecciosos debe realizarse por una empresa especializada. El papel del ayuntamiento es orientar a los generadores de este tipo de residuos y solicitarles que cumplan con la normatividad vigente en la materia al contar con un contrato vigente con proveedor de recolección autorizado.

Envases de agroquímicos. En este rubro se debe indagar porque no están funcionando Residuos de envases de agroquímicos, identificar los picos importantes de alta demanda de consumo que generen al año residuos de envases de agroquímicos. Para prevenir con tiempo la organización que requiere desde el acopio hasta el traslado final a recicladoras de este tipo de residuo. Dar charlas para concientizar y mejorar la entrega de estos residuos.

Llantas automotrices. Este tipo de residuos lo generan las llanteras, pero también los transportes de productos agropecuarios y otros tipos de servicios de transporte. No solo se depositan irregularmente en el sitio de disposición final, sino también en solares, al lado de caminos y en tiraderos clandestinos.

Residuos de construcción y demolición. Este tipo de residuos se utiliza mucho para rellenar terrenos irregulares o con hondonadas y barrancas, el impacto de este tipo de residuos es importante por la degradación ambiental que ocasiona, en particular cuando se depositan en las márgenes de arroyos, ríos y cuerpos de agua.

Residuos eléctricos y electrónicos. Continuar con la colaboración con una persona que hace acopio, desensamble, reciclaje y comercialización de materiales proveniente de los

residuos eléctricos y electrónicos. De esta forma mantener el centro de acopio de este tipo de residuos en la plaza municipal y el manejo ambientalmente adecuado de los mismo por una entidad que cuenta con las autorizaciones y permisos necesarios.

Objetivo estratégico 6.

Elaborar y operar un plan de acción para controlar los residuos de manejo especial que se disponen de forma irregular en el territorio municipal causando grave degradación ambiental en los ecosistemas locales.

Meta a corto plazo (2020-2022):

Realizar un registro de generadores de residuos de manejo especial especificando el giro, responsable, tipo de residuos, montos, forma de manejo del residuo y empezar con una campaña de información para la regularización de generadores de residuos de manejo especial.

Estrategia:

Primero identificar a los generadores de residuos de manejo especial, ubicándolos por tipo y montos de producción de residuos especiales, para después dirigirles una campaña de sensibilización e información para que cumplan con sus responsabilidades de acuerdo con su generación de residuos sólidos. En el entendimiento que el ayuntamiento no tiene la jurisdicción para supervisar la producción y manejo de estos residuos, pero tiene el problema de sus disposición inadecuada e ilegal en espacios de su territorio municipal.

Acciones.

6.1 Identificar a los generadores de residuos de manejo especial y otros peligrosos.

6.2 Preparar un registro de generadores con detalles de sus residuos, tipos, montos y demás.

6.3 Diseñar una campaña informativa y asignar el personal responsable de la campaña, capacitarlos de manera profesional.

6.4 Implementar la campaña informativa y acercarse a generadores de residuos de manejo especial para orientarlos, asesorarlos sobre el cumplimiento de sus responsabilidades legales.

6.5 Realizar las acciones integradas para incidir sobre el control de la disposición inadecuada de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos en territorio municipal.

6.6 Controlar la disposición de residuos de manejo especial en espacios públicos, áreas naturales, sitios de interés turístico y vacacional, así como en cauces de arroyos y ríos, y en cuerpos de agua locales.

4.4 Reaprovechamiento de residuos sólidos

Se tendrán dos vías para el manejo de los principales residuos valorizables, que se consideran son un 70% del total de RSU. Esto se logrará con el trabajo en los programas municipales respectivos en dos etapas a corto (2022) y mediano plazo (2027). Los procesos de separación y tratamiento de residuos parecen fáciles porque no implican tecnología

compleja, sin embargo, el lograr un cambio en la forma de manejar los residuos requiere cambios culturales en la población de usuarios del servicio de Aseo Público que participen en la separación de residuos en sus domicilios y no tiren basura en lugares públicos y áreas naturales (como ríos, arroyos, represas, cañadas, etc.). La gestión integral y el reaprovechamiento de los residuos requiere, además de la separación, un cambio en los procesos y actividades del personal de Aseo Público, de Parques y Jardines y de las cuadrillas de barrenderos, también de Servicios Públicos Municipales y de Ecología y Medio Ambiente. Por lo anterior, los cambios deben darse de manera gradual y sostenida, el impulsar cambios generales en un plazo corto puede no funcionar por las complicaciones que surgen por los mismos cambios, ajustes, inversiones y logística que se requieren.

Por una parte, se tiene la fracción orgánica con un 44% de los RSU total que puede someterse a composteo o bien a otros procesos para aprovechar el metano y generar energía.

Por otra parte, se tiene un 21% de residuos inorgánicos con mayor potencial de valorización (reciclaje) entre los que se encuentran los plásticos, principalmente el PET, el papel y cartón, los metales y el vidrio. Sin embargo, es necesario considerar que este tipo de residuos reciclables tiene un mercado en la zona metropolitana de Guadalajara, por lo que se debe considerar la logística y el transporte de los materiales. Se considera que la venta de materiales reciclables se puede realizar con comercializadores dentro del municipio.

Fracción orgánica:

1. A través de recolección separada (separación primaria) dar tratamiento a la fracción orgánica de los residuos, con el fin de reducir los montos que van al SDF, y contribuir a mitigar el cambio climático.
2. La recolección separada de la fracción orgánica se desarrollará en el corto plazo, por etapas a partir de agosto del 2019 y el primer semestre de 2020 incorporando una ruta completa, agregando una ruta más en el 2021 y una tercera ruta en 2022. Sería
3. Los residuos orgánicos de los domicilios se mezclan en la UMC con residuos maderables y de jardinería provenientes de parques y jardines. Al inicio de 2020 se aprovechan dos toneladas semanales de residuos orgánicos frescos para producir una tonelada de composta (50% del peso inicial de los residuos frescos).
4. Actualmente para mejorar los suelos agrícolas y áreas verdes del municipio, también se ha considerado empacar la composta en costales y distribuirlos de forma gratuita a los residentes que lo soliciten. En un futuro cercano, en el año 2022 se puede desarrollar un plan de comercialización de 1.5 a 2.0 toneladas diarias de composta, con el fin de obtener ingresos y financiar el parcialmente el costo de operación de la UMC.
5. El principal valor de la composta es ambiental, ya que por una parte se evita que un porcentaje importante de residuos orgánicos se entierre en el sitio de disposición final. También se reducen considerablemente las emisiones de gas metano producto de la degradación anaeróbica de la fracción orgánica. Con estos procesos de tratamiento de orgánicos se reducen los impactos ambientales que se originan en el sitio y se reduce el riesgo de contaminación de los recursos naturales en ecosistemas locales.
6. La separación de orgánicos y el composteo también es una actividad viable en los planteles escolares en Etzatlán, los directivos de dos secundarias y tres preparatorias

(ver las tablas en la siguiente sección) han manifestado su disposición para realizar estas actividades en sus planteles.

Fracción inorgánica:

Los residuos con un potencial para el reciclaje serán recolectados de manera diferenciada y serán acopiados para su comercialización. Aunque en el plazo corto se favorecerá el tratamiento de la fracción orgánica, se empezaría con acciones en centros escolares, oficinas del ayuntamiento para favorecer los centros de acopio de reciclables con valor comercial como el PET y otros. También se incidirá sobre el trabajo de los pepenadores en el sitio de disposición final, apoyando para que sean más eficientes, logren maximizar la recuperación de materiales reciclables y llevar registros de los montos separados. Por último, hacia el final de la primera etapa (2022) se empezará con la separación de inorgánicos (reciclables) en una ruta de recolección en la cabecera municipal.

Con respecto a la valorización del componente inorgánico, se tiene contemplado iniciar con el almacenamiento temporal dentro de las escuelas y oficinas de ayuntamiento.

Durante el 2019 se realizaron visitas para realizar entrevistas estructuradas a los directivos de 14 escuelas establecidas en la cabecera municipal. En la siguiente tabla se muestran el total de las escuelas por nivel educativo, y el número de escuelas seleccionadas y que se obtuvo respuesta positiva para realizar la entrevista.

Tabla 18. Planteles educativos por nivel escolar

Nivel escolar	Número de planteles	Directores y

		directoras entrevistados
Prescolar	10	0
Primaria	10	9
Secundaria	3	2
Preparatoria	4	3
Escuelas superiores	2	0
Total	**29**	**14**

De los 14 directivos de las escuelas a las que se asistió a realizar la entrevista, 6 comentaron sí tener espacio (limitado) o contenedor para realizar acopio de algún tipo de plástico, y 3 señalaron sí tener espacio para elaborar lombricomposta o composta. El mayor reto o impedimento para lograr participar en actividades de acopio de materiales reciclables es el espacio y la falta de un comprador que recoja los residuos del plantel educativo.

Al preguntarles si la escuela está en condiciones o tiene el interés de firmar un convenio con algún acopiador para realizar un almacenamiento temporal o un acopio limitado de ciertos plásticos como el PET, sólo en una primaria contestaron que por el momento no participarían en dicho convenio porque se pueden generar "focos de infección", cabe señalar que esta escuela dijo estar interesada en un plan para retirar el uso de platos desechables, además de que cuenta con una estructura con malla de gallinero y dos costales jumbo para acopiar plásticos. En todo caso, comentó el director de la escuela que podrían participar en campañas de limpieza en el pueblo.

Tabla 19. Actividades de interés a desarrollar por las primarias

Primarias	Plan de desuso	Actividad favorable por realizar en un futuro	# de alumnos
María Monroy	Sí	Separación de residuos	270
Everardo Topete	No utilizan	Separación de residuos	-
Tomás Vallarta	Sí	Campaña de recolección	346
Agustín Yáñez	No utilizan	Separación de residuos	100
Tomás Vallarta	Sí	Campaña de recolección	52
Justo Sierra	Sí	Recibir talleres de educación ambiental	150
Carolina Cárdenas	No	Separación de residuos	115
Adolfo López Mateos	No	Separación de residuos	108
Manuel López Cotilla	Sí	Separación de residuos	200

Tabla 20. Actividades de interés a desarrollar por las secundarias

Secundarias	Plan de desuso	Actividad favorable por realizar en un futuro	# de alumnos
Secundaria Foránea No. 9	No utilizan	Separación de plásticos y composta, separación de sanitarios, separar papel	745
Secundaria Técnica 167	No utilizan	Composta y separación de plástico	100

Tabla 21. Actividades de interés a desarrollar por las preparatorias

Preparatorias	Plan de desuso	Actividad favorable por realizar en un futuro	# de alumnos
COBAEJ (CEMSaD 58 Etzatlán)		Hacer un vivero	50
CECATI # 109		Composteo, acopio y separación	13
EPRE UdeG	No utilizan unicel	Continuar con acopio y composteo	-

Como se puede observar, la mayoría de los planteles educativos está dispuesto a participar en acciones de separación, lo cual es sumamente beneficioso debido a la importancia de la separación *in situ*.

1. Impulsar la separación de reciclables con valor comercial en 15 planteles escolares en Etzatlán.
2. Desarrollar un plan de separación para oficinas del gobierno local, en el Palacio Municipal y en otros espacios del ayuntamiento.
3. Sistematizar y maximizar los montos de separación de residuos reciclables que recuperan los pepenadores alrededor del sitio de disposición final.
4. Contabilizar y registrar montos de separación y comercialización que realizan los pepenadores ambulantes en las calles de la cabecera municipal.
5. En general, impulsar, facilitar y apoyar todas las acciones de separación de materiales inorgánicos reciclables. En particular apoyo con logística, acopio y transporte para los actores que contribuyen a la separación de materiales reciclables.

4.5 Estrategias para los servicios generales

Aunada a la parte operacional, las estrategias para los servicios generales son indispensables para las acciones de barrido, recolección, tratamiento y disposición final de los RSU en Etzatlán.

La Dirección General de Servicios Públicos Municipales es la principal dependencia del gobierno local que dirige y supervisa las operaciones diarias de recolección de RSU, tratamiento de la fracción orgánica en la UMC, disposición final de residuos y también lo que corresponde a las actividades del departamento de Parques y Jardines que generan residuos de podas y mantenimiento de áreas verdes. También tiene a su cargo las cuadrillas de barrenderos que limpian las calles centrales en la cabecera municipal.

Estos servicios generales estarán integrados por los servicios específicos de supervisión, mantenimiento, vigilancia, inspección y radiocomunicaciones.

En este caso, dicha Dirección General debe involucrarse de una manera sistemática e integrada en la gestión integral de los residuos, si bien actualmente está al tanto, las tareas corresponden a las dependencias subordinadas específicas. Sin embargo, para que la gestión integral se desarrolle a corto y mediano plazo de una manera eficiente, sostenible y de los resultados esperados, el Director de Servicios Públicos Municipales deberá posicionarse para liderar y supervisar de forma directa o por un mando medio designado, los avances en los programas específicos, resolver los retos y problemas, facilitar la comunicación y colaboración interna, así como canalizar fondos presupuestales requeridos y programar actividades de capacitación de los empleados que están involucrados en la gestión integral.

La gestión integral de los residuos requerirá mayor atención y tiempo de la Dirección General debido a los cambios en los procesos y rutinas, así como los nuevos programas y acciones de recolección, separación, tratamiento y mejora en la disposición final.

1. Llevar a cabo una organización estratégica de la gestión integral de residuos en sus dependencias involucradas con el manejo de RSU.
2. Tomar el liderazgo operativo de las acciones de gestión integral coordinando e impulsando los ajustes en los procesos de recolección, separación, tratamiento y disposición final.
3. Ejercer el presupuesto con respuestas a las solicitudes para cambios en los procesos y requerimientos de personal, recursos materiales y equipo.

4. Impulsar un programa de capacitación del personal involucrado en las diferentes áreas de manejo de RSU.

4.6 Estrategias de desarrollo social

El desarrollo social se centra en la necesidad de incluir a la ciudadanía en los procesos de desarrollo. El PMGIRS promueve la participación e involucración de la población en las distintas fases del programa. Dentro de las estrategias de desarrollo social se consideran los programas de concientización y difusión, participación ciudadana y educación ambiental.

Estas acciones de desarrollo social estarán a cargo de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente. Esta Dirección será responsable de impulsar el cambio cultural por medio de un programa de educación ambiental, por ser una herramienta utilizada para hacer frente a la problemática ambiental local, que les permitan a los ciudadanos establecer una relación responsable con el medio ambiente, para emprender acciones y participar en la transformación de la sociedad, a fin de alcanzar mejores condiciones de vida. (SEMARNAT, 2018). Es por esto, que se presenta como documento anexo el Programa de Educación Ambiental de Etzatlán.

4.6.1 Concientización y educación ambiental

Se diseñaron diversas estrategias para sensibilizar y concientizar a los distintos grupos sociales, de acuerdo con las edades, las colonias, las etapas del proyecto, los recursos disponibles y el grado de apoyo de los actores clave. Con base a ello, se identificaron seis componentes importantes: 1. cursos de verano; 2. capacitación de actores clave; 3. comunicación y difusión del PMPGIRS; 4. instituciones educativas; 5. eventos y festividades; y 6. cuidado de áreas naturales y sitios de esparcimiento.

1. Cursos de verano.

La meta principal de este componente es incluir actividades de sensibilización ambiental en todos los programas de los cursos de verano para niños y adolescentes que se realicen en Etzatlán. Para cumplir dicha meta, se deberá establecer contacto con los organizadores para pedirles su apoyo para que el staff desempeñe la función de promotores ambientales, una vez que hayan sido capacitados.

Se prevé que esta meta estará cumplida al 100 por ciento a corto plazo (2019-2022), debido a la buena respuesta que hubo en el verano de 2019 donde se realizaron actividades en el curso de verano que realiza Daniel López Parra en la Unidad deportiva, donde se atendieron alrededor de 200 niños, así como el curso de verano que realiza la Casa de la Cultura, donde participaron alrededor de 100 niños.

Recapitulando la experiencia, las actividades del curso de verano del Prof. Daniel López, fueron más exitosas que las de la Casa de la Cultura, esto debido a la previa capacitación del staff. Por lo que se hace énfasis en la capacitación de los organizadores. Puntualmente, la capacitación al equipo del Prof. Daniel López Parra, sirvió para sentar los conocimientos base para el desarrollo de las actividades con los niños, se abarcaron temas como el impacto de los desechos en el medio ambiente, la pérdida de servicios ambientales debido a una mala gestión de residuos, la separación primaria y secundaria, y las tres erres.

Se realizaron dos sesiones de una hora y media cada una con los niños del curso de verano del Prof. Daniel y una sesión de una hora y media con los niños de la Casa de la Cultura, donde se enfatizó en la importancia de la separación de residuos.

2. Capacitación de actores clave.

La educación ambiental debe tener un enfoque participativo, involucrando a distintos grupos de interés de la localidad, por lo que se decidió capacitar al Grupo Local Promotor y algunos funcionarios del ayuntamiento, esto con el objetivo de que recibieran una preparación que les brindara las herramientas necesarias para asimilar y compartir la información y aprendizajes con otros ciudadanos, desde niños hasta adultos mayores.

La capacitación consistió en dos sesiones de 2 horas cada una, donde se impartieron los siguientes temas:

- Introducción a la problemática ambiental, generación diaria por habitante, generación diaria en Etzatlán, composición de residuos, manejo actual de residuos, propuesta de manejo integral y definiciones de conceptos clave.[4]
- Técnicas para el manejo de grupos y propuestas para el desarrollo de dinámicas y actividades dirigidas a niños y jóvenes.

El Grupo Promotor Local ha participado activamente realizando charlas y talleres con los habitantes de la colonia Los Colonos, con el fin de explicarles el programa, el tipo de separación y la importancia de su capacitación. Además, han realizado talleres en escuelas, por lo que será importante brindarles espacios para el intercambio de experiencias y capacitaciones de actualización al menos cada cuatro meses.

La capacitación del personal en puestos de gestión ambiental en el ámbito gubernamental propiciará espacios de intercambio para fortalecer redes y acciones participativas para la gestión integral de residuos, por lo que se sugiere la capacitación constante de funcionarios, por lo menos una vez cada seis meses.

[4] Los conceptos clave se refieren a aquellas definiciones de componentes ambientales relacionados con la gestión de residuos, por ejemplo: ecosistema, servicios ambientales, contaminación de agua, suelo y aire, residuos, separación primaria, secundaria etc.

3. Comunicación y difusión.

Es muy importante que el Plan de Recolección Separada se difunda a través de medios como radiodifusión, perifoneo, redes sociales, y en eventos públicos. Se deberá tener comunicación constante con los habitantes de las colonias donde se expanda la ruta de recolección. Además, se deberán informar los avances y mejoras del sitio de composteo y el de disposición final.

4. Educación ambiental en escuelas de educación básica y media.

La educación básica es un factor clave para la generación de actitudes, habilidades y compromisos que nos lleven a tomar acciones para cuidar nuestro planeta. Debido a que este componente es de gran importancia, se acordó formar agentes de cambio a través de actividades de educación ambiental formal y no formal en los planteles educativos.

En primer lugar, se realizarán encuestas en los planteles educativos para conocer qué escuelas efectúan actualmente una separación de residuos, conocer qué componentes separan, conocer cuál es la generación, si llevan un registro, quiénes son los responsables y si existen comités o convenios para decidir colectivamente y dar seguimiento a las acciones. Con base en estas indagaciones, se podrán generar recomendaciones para formalizar y mejorar el proceso en aquellas instituciones que ya realicen la separación, así como desarrollar propuestas para la implementación de separación de residuos en las escuelas que no efectúan dicha actividad.

En el corto plazo (2020-2022) se propone iniciar con actividades de educación ambiental no formal en las escuelas que se encuentran en las rutas de recolección separada, es decir en la colonia Los Colonos, y posteriormente replicar esas sesiones en otras escuelas de

otras colonias, de preferencia previo a la implementación de las rutas de recolección separada.

A medida que se amplíe la ruta de recolección, se atenderán a las escuelas que se encuentren dentro de las colonias donde se realizará la separación. Para esto, será muy importante la disposición y el apoyo de los profesores y directivos de los planteles educativos.

A mediano y largo plazo se recomienda que se incorpore un programa de educación ambiental que articule diversas actividades con el programa de estudios de los planteles educativos con el fin de que se formalice la educación ambiental.

Para el verano de 2022 se deberán haber capacitado al 100% de las escuelas localizadas en el municipio de Etzatlán.

5. Campaña de concientización y educación ambiental en fiestas y eventos populares del municipio

Como propuesta para contribuir al fortalecimiento del conocimiento y contribuir lograr la socialización de la separación primaria, se sugiere que a corto plazo se realicen actividades de educación ambiental no formal, aprovechando los espacios y eventos calendarizados por la Dirección de Cultura y Turismo.

6. Cuidado de áreas naturales y sitios de esparcimiento.

En los grupos de enfoque del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza se registraron comentarios referentes a que las zonas de esparcimiento y áreas naturales los visitantes dejan mucha basura dispersa y depositada de forma inadecuada, lo cual incide para que esos lugares sean menos atractivos, se vean contaminados por basura y se contribuye a la degradación ambiental en ecosistemas locales. Por lo anterior es importante atender esa

situación con tres acciones básicas: 1) colocando señalética pidiendo respetar el espacio; 2) colocar un contenedor de residuos; y 3) designar personal para realizar recorridos de vigilancia de forma periódica para orientar y, en su caso, amonestar a personas que tiren basura de forma inadecuada.

Objetivo estratégico 7.

Elaborar y poner en marcha un Programa de Educación Ambiental que considere la concientización y sensibilización de los diversos actores sociales (estudiantes, usuarios del servicio de recolección, grupo de voluntarios, asistentes a eventos y festividades, paseantes que visitan áreas de esparcimiento y otros ciudadanos) en el cuidado y protección del medio ambiente, así como fomentar la participación en la gestión integral de los RSU.

Meta a corto plazo (2020-2022):

Contar con un Programa de Educación Ambiental oficialmente aprobado y que se esté impartiendo de forma regular a los diferentes tipos de actores sociales en la cabecera municipal.

Estrategia.

Conjuntar esfuerzos de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, la Dirección de Educación y la Unidad de Planeación y Gestión Estratégica Municipal para elaborar un programa amplio con contenidos y temas para diferentes tipos de actores sociales (estudiantes, voluntarios, usuarios, población en general). Se recomienda designar al menos una persona con el perfil adecuado como responsable de impartir los cursos/talleres de educación ambiental y de llevar a cabo las actividades contempladas en el Programa.

Acciones:

7.1 Elaborar un Programa de Educación Ambiental para los diversos tipos de actores sociales del municipio (alumnos de educación básica, estudiantes de nivel medio superior, grupos de cursos de verano, jóvenes en general, profesores y docentes, voluntarios ambientales, personal de ayuntamiento, residentes de la cabecera municipal, y otros).

7.2 Designar a una persona responsable de llevar a cabo el Programa, impartir los cursos y dar seguimiento a las actividades de educación ambiental en diferentes contextos.

7.3 Articular las acciones de educación ambiental con otras acciones de servicios públicos para la gestión integral de residuos (Aseo Público, Parques y Jardines, Barrenderos).

7.4 Mantener el Programa de Educación Ambiental como un programa prioritario de interés municipal, actualizarlo e impartirlo de forma permanente siguiendo un calendario semestral de actividades.

Meta a mediano plazo (2025)

El Programa de Educación Ambiental se ha consolidado y ha generado una cultura ambiental en la población y ha incidido en la participación ciudadana en acciones de gestión integral de residuos (separación de residuos, cumplimiento de normas, manteniendo limpias áreas públicas y lugares de esparcimiento).

Meta a largo plazo (2035)

El Programa de Educación Ambiental sigue vigente y actualizado de manera periódica, incidiendo en la concientización y capacitación de las nuevas generaciones, así como apuntalando la cultura ambiental de participación ciudadana en la gestión integral de residuos.

4.6.2 Plan de acción para pepenadores

Los pepenadores se dedican a separar y recuperar materiales en una etapa del flujo de residuos sólidos urbanos. Ellos obtienen un ingreso por la venta de los materiales separados. Un pepenador obtiene su principal ingreso de la comercialización de los materiales que separa y acopia. En Etzatlán se tienen dos tipos de pepenadores: un grupo de unos ocho pepenadores de calle que trabajan de forma independiente y un pequeño grupo de cuatro pepenadores que trabajan en las inmediaciones del sitio de disposición final municipal.

Pepenadores en calles de la cabecera municipal.

Se considera que son unos siete individuos que se dedican de forma cotidiana a recolectar y separar residuos en la vía pública de la cabecera municipal, en muchos casos tienen ya acuerdos con familias en ciertos domicilios por los que pasan y les entregan materiales ya separados, también lo complementan con lo que encuentran en sus recorridos por la vía pública. Por lo que se recomienda.

1) Elaborar un padrón donde estén registrados los pepenadores locales.
2) Realizar un registro de pesos y tipos de materiales separados por semana, por parte de este grupo de pepenadores de calle.
3) Analizar si se puede establecer una estrategia para aumentar los montos y tipos de materiales separados para su comercialización.
4) Facilitar la comercialización en la que puedan obtener mejores ingresos los pepenadores.
5) Proveer apoyo en términos de espacios para acopio y transporte local para entregar sus materiales en los centros de compra.

Pepenadores en las inmediaciones del SDF:

La persona responsable de supervisar el ingreso y el control del sitio de disposición final, en colaboración con otras tres personas realizan actividades de separación de materiales reciclables en las inmediaciones del sitio y las comercializan de forma regular en centros de compra locales. Se recomienda:

1) Establecer mecanismos de registro del peso y tipos de materiales separados en el sitio de disposición final por semana.
2) Analizar la forma de maximizar el acopio, aumentando los montos y tipos de materiales que son sujetos de separación y comercialización por los pepenadores para mejorar sus ingresos.
3) Facilitar y apoyar el trabajo de los pepenadores para que aumenten la separación y comercialización residuos reciclables para evitar su entierro en el sitio de disposición final.
4) Realizar un análisis de los riesgos de seguridad y salud a los que están expuestos los pepenadores que trabajan en el SDF y elaborar recomendaciones para minimizar dichos riesgos.

Objetivo estratégico 8.

Sistematizar la información relativa a las actividades de separación informal de residuos y apoyar el desarrollo de este tipo de separación dentro de los cauces legales del municipio.

Meta a corto plazo (2020-2022).

Asesorar a los separadores en mejores estrategias para separación, acopio y comercialización de materiales separados, impulsando los registros regulares de los montos

y tipos de residuos separados para aumentar el monto de la separación y tratamiento de RSU.

Estrategia.

Con el apoyo de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente y la Dirección de Educación proveer información, asesoría e incluso capacitación breve a los separadores informales para que mejoren sus prácticas de separación y aumenten los montos de residuos separados para comercialización.

Acciones.

8.1 Realizar un padrón de pepenadores de calle y pepenadores en las inmediaciones del SDF.

8.2 Sistematizar el registro y documentación de montos y tipos de residuos separados para comercialización.

8.3 Apoyar con información y asesoría a los separadores para que mejoren su dinámica de trabajo y aumenten los montos y tipos de residuos separados.

8.4 Apoyar las actividades de separación para evitar que montos considerables de residuos reciclables se entierren en disposición final.

8.5 Estudiar los riesgos de la actividad de pepena en calle y pepena en las inmediaciones del SDF y brindar recomendaciones para minimizar los riesgos de salud y seguridad en sus labores.

Meta a mediano plazo (2025).

Contar con un padrón actualizado de separadores informales y de los montos de residuos separados semanalmente para comercialización.

Meta a largo plazo (2035).

Mantener el padrón actualizado de separadores informales y de los montos de residuos separados semanalmente para comercialización.

4.7 Estrategias para la participación de la iniciativa privada

La estrategia para la participación del sector económico privado tiene varias aristas, ya que se tienen diversos tipos de actores con sus particularidades. Entre otros están los comercializadores de materiales reciclables, también los generadores de residuos de manejo especial como son los grandes generadores, generadores de residuos de construcción y demolición, de residuos de llantas, y los generadores residuos peligrosos que pueden ser de tipo biológico infeccioso y residuos de envases de agroquímicos.

Aunque por sus características, estos tipos de generadores están regulados por instancias estatales y federales, por lo que no corresponde al ayuntamiento una responsabilidad o jurisdicción directa sobre estos generadores y sus residuos.

Se recomienda tomar acciones de información, concientización, orientación y, en su caso, denuncia cuando la situación lo amerite. La intención es controlar la disposición inadecuada de residuos de manejo especial y residuos peligrosos en territorio municipal de Etzatlán para evitar la degradación de los ecosistemas y la contaminación de recursos (agua, aire, suelos). Entre otras acciones, se recomienda:

1) Promover convenios de participación y colaboración con los comercializadores de materiales reciclables y las escuelas que estén llevando a cabo acciones de acopio de residuos reciclables.

2) Promover la firma de un convenio entre el ayuntamiento y personas dedicadas al acopio de residuos eléctricos y electrónicos para evitar que se dispongan irregular en el SDF o en espacios no autorizados.
3) Instalar un servicio de recolección contratada para los grandes generadores de residuos que producen más de 10 toneladas de residuos anuales.
4) Realizar acciones para prevenir y controlar la disposición inadecuada de residuos de manejo especial de llantas (transportistas y llanteros), y de residuos de escombros de construcción y demolición (constructores).
5) Desarrollar acciones para prevenir y controlar la disposición irregular de residuos biológico-infecciosos de consultorios, clínicas y hospitales.
6) Colaborar con distribuidores y usuarios de productos agroquímicos para establecer su responsabilidad y controlar la disposición inadecuada de envases de agroquímicos.
7) Cuando un caso de contaminación por residuos especiales o residuos peligrosos lo amerite, denunciar ante las autoridades estatales y/o federales competentes.

Meta a mediano plazo (2025).

Lograr un control y la disposición adecuada de residuos de manejo especial y residuos peligrosos biológico-infecciosos y de envases de agroquímicos.

Meta a largo plazo (2035).

Lograr que el 100% de los residuos de manejo especial y peligrosos sean dispuestos y tratados de manera adecuada conforme marcan los reglamentos y normas pertinentes.

4.8 Estrategia de fortalecimiento institucional

Por último, y no por ser la menos importante, se tiene la estrategia de fortalecimiento institucional, considerando que se requiere de una organización y dirección efectiva para la prestación del servicio de limpia.

Es necesario definir las responsabilidades institucionales para una adecuada asignación de recursos. Para el desarrollo de esta estrategia se recomienda fundamentar con el marco legal existente, como lo es la LGPGIRS, la ley estatal respectiva, así como reglamentos y normas vigentes; y así establecer las líneas de cooperación municipal internas y externas, formas en que se puede fortalecer las actividades de dirección del servicio de limpia y oportunidades para la participación del sector privado

4.8.1 Organización

Con la colaboración de las dependencias involucradas en la Dirección General de Servicios Públicos Municipales, la Dirección de Ecología y Medio Ambiente y con el apoyo de la Unidad de Planeación y Gestión Estratégica Municipal establecer un plan de coordinación para llevar a cabo los programas y acciones requeridos para la gestión integral de los residuos. El liderazgo en la parte operativa lo tendrá la Dirección General de Servicios Públicos Municipales y el liderazgo en cultura ambiental y desarrollo social lo tendrá la Dirección de Ecología y Medio Ambiente.

4.8.2 Personal

Se requiere personal capacitado en todas las áreas, por lo que es vital elaborar el programa de capacitación y llevarlo a cabo de forma regular durante los ciclos anuales para mantener

bien capacitada y actualizada a los empleados del ayuntamiento involucrados en las diferentes acciones de gestión integral de residuos sólidos urbanos.

En ciertas áreas se requerirá contratación de nuevos empleados o reasignación de empleados que ya trabajan para el ayuntamiento. En particular se requerirá crecer paulatinamente los trabajadores asignados a la Unidad Municipal de Composteo hasta llegar a 3 empleados para el 2022, mismos que se requerirán conforme se aumente el monto de separación en las rutas de recolección y con el incremento en los montos de residuos orgánicos frescos a procesar como composta.

También será importante contar con un empleado de mando medio para coordinar y realizar acciones contempladas en este PMPGIRSU, como son planes, actividades de supervisión y control, así como apoyo en nuevas áreas de trabajo.

En la Dirección de Ecología y Medio Ambiente se requerirá uno empleado más para hacerse cargo del Programa de Educación Ambiental, fomentar la participación ciudadana, para coordinar acciones de desarrollo social en el municipio.

4.8.3 Sistemas de información general

El registro, documentación y los sistemas de información relativos a la producción, manejo, tratamiento y disposición final de residuo, así como a la documentación relativa a programas, su realización y sus resultados.

Actualmente se tiene poca información sistematizada y actualizada, por lo que sería importante que desde la Dirección General de Servicios Públicos Municipales y de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente se diseñara una estrategia de documentación, archivo y sistemas de información necesarios para dar seguimiento a las acciones, conocer a detalle las personas involucradas, sus labores y resultados de tal manera que la

información sirva para retroalimentar, evaluar y mejorar los programas y acciones municipales en torno a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

4.9 Estrategia económica

4.9.1 Financiamiento

El financiamiento con el presupuesto anual del ayuntamiento es la plataforma básica de soporte económico de las acciones de gestión de residuos. El presupuesto asignado deberá contemplar en los próximos 8 años incrementos graduales para la contratación de al menos cinco empleados de diferente nivel para actividades de aseo público en la UMC (3), coordinación de servicios públicos en materia de gestión integral de residuos (1), y el programa de educación ambiental (1).

Así mismo la operación de la UMC, los cambios con la introducción del sistema de recolección separada, el programa de educación ambiental y actividades de desarrollo social requerirán de un presupuesto específico que aún no está contemplado cabalmente en el presupuesto 2020 y que deberá ajustarse en el corto y mediano plazo de acuerdo con los estudios y las propuestas de financiamiento del presupuesto municipal.

4.9.2 Introducción de sistemas tarifarios

Este es un tema controversial por el impacto político de una decisión de establecer cuotas por el servicio de recolección y gestión de residuos, pero es importante considerarlos de una forma seria y planificada, ya que el servicio de Aseo Público y de Medio Ambiente requieren un recurso financiero importante para realizarse con calidad y con los lineamientos de la gestión integral.

1) Se recomienda en el corto plazo comenzar con tarifas exclusivamente para los grandes generadores de RSU (recolección contratada). Plantear un tabulador de tarifas de acuerdo con el peso, volumen y tipo de residuos.

2) Considerar a mediano plazo una tarifa para la recolección domiciliaria, realizando un estudio previo, con un programa de comunicación y concientización adecuado para que los usuarios entiendan la importancia de contar con recursos suficientes para brindar un servicio de recolección y manejo de residuos ambientalmente seguro, con eficiencia y calidad.

3) La instauración de cuotas y tarifas deben estar contempladas en los reglamentos respectivos que regulan Aseo Público y contempladas también en el proyecto de presupuesto anual autorizado por el cabildo.

4.9.3 Financiamiento con proyectos

Se podrá buscar financiamiento con fuentes del gobierno estatal y federal a partir de Convocatorias para desarrollar proyectos específicos en el manejo de residuos sólidos urbanos. También se puede concursar por financiamiento de instituciones nacionales e internacionales, Fundaciones e Instituciones que brindan la oportunidad de obtener recursos para proyectos en temas específicos a partir de propuestas sometidas a Convocatorias. Estas acciones de búsqueda de apoyos por proyectos estarían coordinadas por la Unidad de Planeación y Gestión Estratégica del Municipio. Se puede buscar al menos un proyecto por ciclo anual o incluso por ciclo semestral. Estos recursos externos serían de gran apoyo para impulsar las acciones contempladas en la gestión integral de residuos sólidos urbanos.

5. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

La evaluación de la estrategia de gestión de RSU en Etzatlán se realiza a partir de la revisión de su propuesta de Planeación Estratégica para la Prevención y Gestión que se presenta en la sección 4. También hace referencia a las acciones que el ayuntamiento ha empezado a realizar a partir del primer semestre de 2019. Se aprecia un programa integrado que confirma el compromiso de la actual administración municipal para impulsar un cambio orientado al manejo sustentable de RSU. La planeación de acciones específicas en cada rubro de la prevención y gestión de residuos resultará en una mejora sustancial en la operación del servicio público de aseo, con la incorporación de consideraciones de participación social y cuidado al medio ambiente. En términos generales, la propuesta del PMGIRSU se evalúa muy bien en cuanto a congruencia con los postulados de la gestión integral de residuos y brindando un servicio de calidad a los usuarios.

5.1 Evaluación técnica

5.1.1 Recursos humanos

Los recursos humanos con los que cuenta el ayuntamiento son suficientes para mantener y mejorar el servicio de aseo público, el manejo de residuos y para promover acciones en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos de Etzatlán.

La Dirección de Servicios Públicos Municipales con 46 empleados de diversos niveles que colaboran en cuatro tres áreas principales en el manejo de residuos. La primera es el área de aseo público que realiza la recolección y transporte, y las actividades de disposición final en el vertedero municipal. La segunda área es la de limpieza de calles y espacios públicos en centro urbano que realizan las cuadrillas de barrenderos. Y la tercera área es

parques y jardines, ya que en sus actividades de mantenimiento de áreas verdes se generan residuos de poda.

El equipo de recursos humanos es muy completo, lo encabeza el Director de Servicios Públicos Municipales, tres mandos medios (aseo público, barrenderos y parques y jardines), así como choferes, ayudantes, y la empleada responsable del sitio de disposición final.

En la Unidad Municipal de Composteo, de reciente creación en el segundo semestre de 2019, actualmente cuenta con un empleado, pero en los próximos dos años se deberán asignar a dos empleados, ya que se ha programado incrementar progresivamente los montos de manejo de residuos orgánicos a procesar como composta. El objetivo para el 2022 es procesar un monto de 4 toneladas diarias.

Se recomienda considerar que el personal de las cuadrillas de barrenderos, parques y jardines, y aseo público debe estar capacitado en conceptos y prácticas de gestión integral de residuos en sus ámbitos laborales. Lo anterior con el fin de que todo este personal de Servicios Públicos Municipales pueda orientar al público y los vecinos de la zona centro sobre las acciones básicas de manejo sustentable de los residuos y separación primaria. Para que dentro de su ámbito de trabajo pueda contribuir a la gestión integral de residuos en Etzatlán.

5.1.2 Recursos Materiales

Parque vehicular. La Dirección de Servicios Públicos Municipales cuenta los vehículos necesarios para brindar el servicio a la población, dispone de cuatro camiones designados para las actividades de recolección y transporte de residuos que realiza Aseo Público,

además puede recurrir a otras unidades vehiculares de la misma Dirección para apoyar o reforzar una actividad en ciertos momentos.

Por una parte, las unidades que trabajan en Aseo Público están sujetas a una actividad intensa de forma regular con la cobertura de las cinco rutas de recolección domiciliaria en la cabecera municipal y localidades. Por lo anterior, el desgaste es constante y se requiere un mantenimiento continuo, con descomposturas inesperadas y gastos extraordinarios. Sería recomendable establecer una programación del mantenimiento con un enfoque preventivo para que las unidades brinden un servicio más eficiente de forma cotidiana. También es recomendable renovar al menos uno de los vehículos, considerando para tal decisión el remplazo de la unidad con mayor desgaste y antigüedad.

Por otra parte, se requiere disponer de maquinaria pesada (propia o rentada) para movimiento, acomodo y compactación de los residuos en el Sitio de Disposición Final al menos una jornada por semana. Esto se complementará con el suministro de material pétreo (arcillas) para la cobertura regular de los residuos depositados en el sitio.

Respecto a la Unidad Municipal de Composteo, se recomienda programar la provisión de los materiales, insumos y herramientas requeridos de forma cotidiana para la operación. También será necesario la compra de un molino de residuos de jardinería y maderables, para incorporarlos a los residuos orgánicos domiciliarios en la producción de composta. A partir de finales de 2020 o principios 2021, será necesario programar el uso, dos jornadas por semana, de una maquina mini cargadora tipo *Bobcat* o una pala mecánica para el volteo y aeración de las pilas de residuos en proceso de composteo.

Equipo de seguridad para trabajadores. Hay que asegurar que los implementos de seguridad laboral estén en buen estado y que se reemplacen de forma periódica, de acuerdo con la labor de cada tipo de empleados, entre otros: guantes, uniformes, botas industriales, mandiles, fajo para soporte lumbar, y gel desinfectante.

5.2 Evaluación Medioambiental

5.2.1 Impacto al medio ambiente

Este programa plantea acciones que reducirán el impacto ambiental negativo de la producción, el manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos.

El departamento de Aseo Público cuenta con una serie de recomendaciones para mejorar las rutas de recolección, en términos de mayor eficiencia en el uso de recursos y un servicio de calidad. En la medida que se puedan implementar las recomendaciones se tendrán ahorros de combustible, menor desgaste de los vehículos de recolección y también se reducirán las emisiones de CO2 a la atmósfera.

El inicio de la recolección separada de orgánicos en el segundo semestre de 2019 se irá aumentando de manera progresiva, al momento se tiene una separación de 2 toneladas semanales de la fracción orgánica, un 4% del total de este tipo de residuos. El composteo reduce los montos de residuos enterrados en el SDF, por lo que se alarga la vida útil del sitio y se reduce los montos de emisiones de gas metano.

Como actividad complementaria a la separación de la fracción orgánica, durante el segundo semestre de 2019 se impartieron dos cursos de capacitación sobre la producción de composta a personal de Aseo Público y a un grupo de voluntarios de Etzatlán. Para los empleados la capacitación tuvo como objetivo brindarles los conocimientos necesarios

para la producción de composta y la operación de la UMC. Mientras que los voluntarios que participaron en el taller aprendieron a procesar composta en sus hogares, además de que con estas acciones ellos generan una dinámica social, con vecinos y familiares, en la lógica de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

El uso de la composta es también positivo, ya que la composta generada en la UMC con la fracción orgánica de los RSU se usa como un mejorador de suelos natural (sin agroquímicos). Los voluntarios usan la composta en sus domicilios.

Las acciones de educación ambiental que se realizaron en 2019, con los nueve cursos y talleres a estudiantes, a los participantes de los cursos de verano, y al grupo de voluntarios generó una activación de la cultura ambiental que resulta en una mayor participación de la ciudadanía en actividades en pro del medio ambiente local.

Por último, el departamento de Aseo Público ha identificado áreas de oportunidad en las que puede trabajar para mejorar sus prácticas en la disposición final de los residuos. Estas propuestas de acciones de mejora son muy relevantes y al aplicarlas se reducirá el impacto en la degradación de suelos y riesgo de contaminación de fuentes de agua. También contribuirá a reducir el riesgo de incendios en el sitio, evitando con ello la emisión de humos tóxicos y emisiones a la atmósfera.

5.2.2 Política ambiental (aprovechamiento, protección, conservación y restauración)

De forma coordinada la UPGEM, la Dirección de Servicios Públicos Municipales y la Dirección de Ecología y Medio Ambiente han incorporado a su esfera de gestión el manejo integral de los residuos sólidos municipales. La política ambiental municipal, en materia de

gestión de residuos, se fundamenta en una programación a corto y mediano plazo, así como al desarrollo los instrumentos normativos, directrices de gestión y líneas de operación.

En particular la política ambiental en materia de residuos está orientada a brindar un servicio de calidad para los residentes del municipio, al mismo tiempo que se cuida el entorno ambiental con mejores prácticas de disposición final y con el aprovechamiento del componente orgánico en la UMC. Dicha política se plasma en su Planeación Estratégica para la Prevención y Gestión que ha presentado el ayuntamiento.

Un componente importante de la política de gestión integral de residuos que ha adoptado es la promoción de la cultura y educación ambiental para impulsar la participación ciudadana en la recolección separada, aprovechar la fracción orgánica de los RSU en la Unidad Municipal de Composteo, así como mejores prácticas en la operación del sitio de disposición final.

Se han realizado acciones para promover la cultura y educación ambiental en el 2019, a partir de los nueve cursos-talleres que se impartieron a diferentes grupos. Sin embargo, sería recomendable la formalización de un programa anual de Educación Ambiental enfocado a estudiantes de nivel básico y medio, así como a la población juvenil en general. En este programa podrían participar, dentro del marco de sus atribuciones, la Dirección de Educación, la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, el departamento de Aseo Público y la UPGEM.

5.3 Evaluación Financiera

El ayuntamiento podrá continuar brindando un servicio de manejo de RSU con el presupuesto que dispone para la operación anual del servicio de recolección,

5.3.1 Inversiones

Durante el 2019 el ayuntamiento no realizó inversiones de equipo, vehículos o maquinaria para el área de aseo público debido a las limitaciones presupuestales que tuvo durante ese periodo anual.

Para el 2020, el ayuntamiento seguirá experimentando limitaciones presupuestales por lo que la inversión que podrá realizar es modesta, en el rango de los $150,000.00 pesos. El municipio ha contemplado una inversión para fortalecer y crecer la capacidad de procesar residuos orgánicos en la Unidad Municipal de Composteo. Por lo tanto, se plantean dos tipos de inversión. Una para ampliar y adaptar el sitio designado para la producción de composta, se recomienda piso firme y un techado de lámina, así como adaptaciones sencillas para mejorar el acceso al agua potable y posible sistema básico de drenaje para escurrimientos superficiales (con un costo estimado en $60,000.00 pesos). Por otra parte, la combinación de residuos maderables con la fracción orgánica de los RSU es una buena práctica en la producción de composta de calidad. Por lo que recomienda la compra de un molino de residuos maderables y otros residuos orgánicos de jardinería para que puedan incorporarse de manera eficiente con la fracción orgánica de los RSU provenientes de los domicilios. El costo del molino de maderables (troncos, ramas y otros) es de unos $90,000.00 pesos dependiendo de la marca, modelo y capacidad.

5.3.2 Costos de Operación

Los costos de operación en el área de Aseo Público en el 2019 fueron de $1,862,976.55 pesos, de los cuales se distribuyeron en tres rubros principales: nómina 39%, materiales y servicios 31%, combustible para los vehículos 29%.

Durante el 2020 el costo de operación podrá incrementarse en un 5% ($93,000.00 pesos aproximadamente) del monto total anual. En primer lugar, el principal aumento de costos de servicios, insumos y materiales se dará por la inflación. En segundo lugar, se tendrá un aumento, relativamente menor en proporción, los gastos por la operación en la Unidad Municipal de Composteo.

Estos aumentos en los costos de operación los podrá absorber sin mayor problema el ayuntamiento con sus ingresos del 2020.

Por otra parte, se considera que el costo de operación de las cuadrillas de barrido en la zona centro de la cabecera municipal continuará estable en un rango de los $105,000.00 pesos mensuales que se reportaron en el 2019, un total anual de $1,260,000.00 pesos para el ciclo anual 2020.

5.4 Evaluación socioeconómica

5.4.1 Introducción de tarifas y su impacto a los usuarios del sistema

Aunque los recursos financieros con los que cuenta el Ayuntamiento son limitados, en este momento no se contempla el cobro de tarifas o cuotas por el manejo de RSU a los habitantes de Etzatlán. La administración municipal percibe que no es el momento propicio para iniciar con un cobro a los ciudadanos para el manejo de sus residuos, se considera que

la ciudadanía no lo aceptaría, lo tomaría como una imposición económica y su reacción sería adversa.

Actualmente se realiza un cobro a los tres principales establecimientos que se clasifican como Grandes Generadores de Residuos (más de 10 toneladas por ciclo anual). En este rubro, se recomienda llevar un registro actualizado de Grandes Generadores de Residuos y ofrecerles el servicio de recolección contratada por parte del ayuntamiento.

5.4.2 Impacto al sector informal (pepenadores)

Con la propuesta del PMPGIRSU el impacto en el sector informal será positivo. De hecho, la administración municipal tiene una actitud de favorecer a unas 11 personas necesitadas que recurren a la separación informal de residuos y materiales para tener o complementar sus ingresos familiares. Tradicionalmente se ha estigmatizado la labor de pepena o separación informal de materiales, pero se debe reconocer que los pepenadores son un grupo que aporta un flujo constante de materiales separados para su comercialización, evitando la disposición final de dichos materiales. Algunos estudios afirman que los pepenadores son responsables del mayor porcentaje de separación en México, muy por delante de los programas formales. Un gran número de programas municipales y de instituciones han sido de corta duración, han experimentado altas y bajas, o bien tienen resultados muy por debajo de lo esperado. Se estima que en Jalisco se separa un 8% de todos los RSU, los pepenadores serían responsables de separar el 5%, mientras que otros programas públicos y particulares aportarían el otro 3% (Bernache 2019).

Se tienen identificados siete pepenadores que recorren las vías públicas y la zona centro de la cabecera municipal de Etzatlán con el fin de recolectar y separar residuos para comercializarlos. También está un grupo de cuatro pepenadores que realizan actividades en torno al sitio de disposición final municipal.

El Ayuntamiento no tiene contemplado en el corto plazo realizar acopio y comercialización de residuos inorgánicos reciclables, ya que los costos de transporte de los materiales hasta los centros de comercialización en la zona metropolitana de Guadalajara son altos. Los precios que se pagan en Guadalajara por los materiales reciclables son mejores. En cambio, la venta de materiales reciclables en los centros de comercialización ubicados en territorio municipal no es tan atractiva en términos económicos. Actualmente el ayuntamiento considera que en un primer paso para la valorización es enfocarse en el componente orgánico para producir composta.

Se recomienda que el ayuntamiento pueda impulsar el reciclaje al otorgar facilidades y orientar a los pepenadores para que puedan realizar recolección separada de reciclables, hacer un acopio temporal de materiales y la comercialización de estos con compradores locales.

Por lo anterior, el impacto de la estrategia de gestión de residuos que propone el ayuntamiento será positivo para los pepenadores, ya que se parte de un reconocimiento de la labor de separación de materiales reciclables y la comercialización para su posterior valorización. En un futuro mediato, cuando el ayuntamiento empiece a realizar la separación de reciclables en sus rutas de recolección, invitará a colaborar a esas personas con la idea de integrarlas en alguna actividad dentro del proceso.

5.4.3 Conciencia de la población

La conciencia de la población, en términos de educación ambiental se considera es positiva, ya que desde el 2019 el ayuntamiento empezó con la impartición de cursos y talleres de educación ambiental a grupos de alumnos de educación básica, a los docentes y a dos grupos de niños y jóvenes en los cursos de verano, a niños inscritos en actividades la Casa de la Cultura y a un grupo de voluntarios ambientales (Grupo Promotor Local). En total se realizaron 9 sesiones del curso taller, con más de 200 participantes en total, mismos que recibieron capacitación en educación ambiental relacionada con el manejo sustentable de residuos y en los talleres se les enseñó cómo separar adecuadamente los residuos domésticos, también se capacitó al Grupo Promotor Local en el proceso de preparación de composta en contextos domésticos.

Con lo anterior se ha iniciado un proceso de concientización de la población que empieza con los niños, jóvenes y adultos que participaron en las actividades de cursos y talleres, se espera que esas personas puedan a su vez llevar el mensaje de educación ambiental a sus familias, vecinos, conocidos y amigos, para de esta manera multiplicar el impacto de estas actividades con un sector más amplio de la población.

El sector educativo en el municipio tiene las bases de una nueva cultura ambiental, aquí los directivos, docentes y alumnos, junto con padres de familia son actores importantes para impulsar un cambio a otros sectores de la población. Todo indica que los actores educativos estarían dispuestos a participar en actividades de gestión integral de residuos, en particular las escuelas de básico y medio. Etzatlán cuenta con 29 planteles educativos

que van desde preescolar hasta nivel superior. Durante la fase de diagnóstico en 2019 se hizo una prospección con los directores de escuelas, se entrevistaron a catorce directivos: nueve de primaria, dos de secundaria y tres de nivel medio (preparatoria técnica).

El resultado de las entrevistas fue positivo, ya que todos los directivos (excepto uno) manifestaron estar dispuestos a desarrollar un programa ambiental. Algunos mencionaron que les interesaba la separación de residuos reciclables, otros se orientaron más por la producción de composta y tener pequeños huertos escolares. Así mismo, con relación al uso de materiales desechables para el consumo de alimentos dentro del plantel, cinco directivos reportaron que ya no los usan, mientras que otros cinco estarían dispuestos a participar en un plan para eliminar el uso de materiales desechables dentro del plantel.

Si bien algunos directivos expresaron su preocupación por falta de espacios adecuados o por el riesgo de proliferación de fauna nociva por el acopio de materiales, en general consideran que acciones específicas de manejo de residuos en sus escuelas traerían beneficios para los estudiantes y también para el municipio.

La conciencia ambiental de los estudiantes, docentes y directivos es propicia para trabajar en colaboración con este sector educativo en dos líneas de acción: en promover separación de residuos reciclables en el plantel para su comercialización; y separar residuos orgánicos para producir composta. Algunos directivos de nivel secundaria y preparatoria propusieron ir más allá y participar en acciones de limpieza en el municipio, expresando una actitud favorable para colaborar con el ayuntamiento en favor del ambiente. Esta es una veta de oportunidad que se debe aprovechar de forma integrada a las acciones municipales de gestión sustentable de los RSU.

Por último, el inicio de la recolección separada en la Ruta de Los Colonos en agosto de 2019 fue positiva, ya que también se previamente se impartió una capacitación al personal de Aseo Público y un curso taller de educación ambiental para los residentes de esa zona de la cabecera municipal. Ahora una parte de los residentes de la ruta de Los Colonos donde se hace la separación de orgánicos, también han desarrollado una conciencia ambiental y se constituyen en agentes de cambio con sus vecinos, amigos y familiares.

6. MONITOREO DEL PMPGIRS

6.1 Evaluación y monitoreo del programa, corto, mediano y largo plazo

A continuación, se presentan un objetivo general transversal y ocho objetivos estratégicos con los indicadores de monitoreo que se establecen a corto plazo (2020-2022), a mediano plazo (2025) y largo plazo (2035).

Los indicadores de monitoreo permitirán revisar y evaluar de manera periódica los avances y logros en las acciones y programas derivados de la planeación estratégica de la prevención y gestión de los RSU en el municipio de Etzatlán.

Tabla 22. Indicadores de monitoreo de avance según objetivos estratégicos

Objetivo Transversal (corto plazo)	Documentar en todos los subsistemas de gestión integral de residuos los planes, programas, iniciativas, propuestas, así como elaborar registros y bases de datos de los resultados de dichos planes y programas.
	Indicadores de monitoreo
2020	1. Durante el primer semestre, diseñar un sistema de registro de datos de barrido, recolección, separación, composteo, reciclaje y disposición final de RSU
	2. Durante el primer semestre, diseñar un sistema de registro de datos de recursos humanos y materiales dedicados al manejo de RSU (Aseo Público, Barrido) y los residuos de poda que genera parques y jardines.
	3. Iniciar durante el segundo semestre de 2020 el registro sistemático de información en los dos sistemas de registro de datos.
2021	1. Al 30 de junio 2021, presentar primer informe semestrales de las actividades y productividad de Aseo Público y Cuadrillas de Barrido, recursos humanos designados y recursos materiales utilizados.
2022	1. Durante todos los meses del año, mantener vigente la captura sistemática de datos, presentar informes semestrales y usar la información obtenida para mejorar la operación del sistema de manejo de RSU municipal, preparar informes semestrales.

Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público y Responsable de Cuadrillas de Barrido

Objetivo Estratégico 1.	Incorporar al personal de barrido en acciones de gestión integral de residuos sólidos urbanos.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Capacitar al personal de barrido en temas de educación ambiental y gestión integral de residuos durante el primer trimestre de 2021.
	2. A partir del segundo trimestre 2021, asignar tareas de separación primaria de residuos del barrido.
	3. A partir del segundo semestre 2021, diseñar junto con los empleados de barrido, un programa de difusión simple y general de acciones para mantener limpias las calles y de que participen en acciones de gestión integral de residuos.
2022	1. Evaluar el desempeño y productividad de las acciones de barrido, identificar áreas de oportunidad para mejora. Segundo semestre.
	2. Revisar con los empleados de barrido el programa de difusión y retroalimentarlo para su mejora. Segundo semestre.
	3. Capacitar a barrenderos en el proceso de producción de composta para que puedan apoyar las labores de la UMC cuando se requiera. Segundo semestre.
2025	1. Durante el primer semestre, revisar, corregir y mejorar las actividades regulares de barrido, las actividades de difusión de la gestión integral y el apoyo para el funcionamiento de la UMC.
	2. Redactar una propuesta y ponerla en operación para que el personal de barrido realice acciones de limpia en zonas verdes y áreas turísticas del municipio de acuerdo con un calendario anual. Segundo semestre.
2030	1. Ampliar en un 15% el área de trabajo de las cuadrillas de barrido para cubrir otras zonas importantes de acuerdo con el crecimiento de la mancha urbana de la cabecera municipal. Primer semestre.
2035	1. Evaluar el desempeño y productividad de las acciones de barrido en la zona centro, identificar áreas de oportunidad para mejora. Primer semestre.
	2. Supervisar y asegurar que las zonas verdes y áreas turísticas se mantengan limpias de basura. Impulsar la separación de residuos instalando contenedores y señalética adecuada. Primer semestre.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Responsable de Cuadrillas de Barrido

Objetivo Estratégico 2.	Mejorar el desempeño en las rutas de recolección, avanzar en la recolección selectiva de orgánicos, dar comienzo a la separación de inorgánicos.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Revisar los recorridos y evaluar la eficiencia de la recolección en la ruta Centro. Eliminar o reducir el número de viajes repetidos en una misma jornada en la ruta Centro. Primer semestre.
	2. Asegurar que se tiene una cobertura de la recolección de un 98% o superior (porcentaje de la población que cuenta con el servicio de recolección de RSU en el municipio). Primer semestre.
	3. Ampliar la recolección separada de orgánicos en dos rutas más, una por semestre, para un total de tres rutas en la cabecera municipal.
	4. En el segundo semestre iniciar con recolección separada de residuos inorgánicos reciclables en una primera ruta de recolección. Definir el tipo de materiales que se separarán, de acuerdo con las oportunidades de comercialización de materiales para el reciclaje.
2022	1. Incorporar una cuarta ruta a la recolección separada de la fracción orgánica durante el primer semestre.
	2. En el segundo semestre iniciar con recolección separada de residuos inorgánicos reciclables en una segunda ruta de recolección.
	3. Asegurar que se tiene una cobertura de la recolección de un 98% o superior (porcentaje de la población que cuenta con el servicio de recolección de RSU en el municipio). Primer semestre.
2025	1. Garantizar la continuidad de la separación primaria en las cuatro rutas de recolección en la cabecera municipal (residuos reciclables y fracción orgánica). Primer semestre.
	2. Incrementar la cobertura del servicio de recolección y manejo de residuos al 100% de la población residente en el municipio. Segundo semestre.
2030	1. El 50% de los residuos sólidos urbanos generados en el municipio de Etzatlán son recolectados de forma separada y se integran a una cadena de valorización. Segundo semestre.
2035	1. El 70% de los residuos sólidos urbanos generados en el municipio de Etzatlán son recolectados de forma separada y se integran a una cadena de valorización. Segundo semestre.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público

Objetivo Estratégico 3.	Realizar el transporte de residuos de manera eficiente considerando ahorros en tiempos del personal y en la operación de vehículos.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Revisar los recorridos y evaluar la eficiencia de la recolección en la ruta Centro. Eliminar o reducir el número de viajes repetidos en una misma jornada en la ruta Centro. Primer semestre.
2022	1. Elaborar un plan para mejorar la operación de recolección regular, las rutas que operan la recolección separada y asegurar el transporte eficiente de los RSU. Primer semestre.
	2. Contar un programa de mantenimiento preventivo de las unidades que brindan servicio de recolección de RSU. Registrar sistemáticamente datos de mantenimiento en una bitácora por unidad. Primer semestre.
2025	1. Asegurar que se brinda un servicio de recolección y manejo de RSU de calidad, con uso eficiente de los recursos humanos y materiales, y que esté en línea con el programa de gestión integral de RSU. Segundo semestre.
2030	1. Revisar el desempeño y productividad del transporte de RSU que realiza el departamento de Aseo Público. Segundo semestre.
	2. Continuar con un programa preventivo de mantenimiento a las unidades de recolección. Segundo semestre.
	3. Renovar el parque vehicular, al menos dos de los vehículos de recolección. Segundo semestre.
2035	1. Revisar el desempeño y productividad del transporte de RSU que realiza el departamento de Aseo Público. Segundo semestre.
	2. Continuar con un programa preventivo de mantenimiento a las unidades de recolección. Segundo semestre.
	3. Renovar el parque vehicular, al menos dos de los vehículos de recolección. Segundo semestre.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público

Objetivo Estratégico 4.	El ayuntamiento dedicará personal, equipo, espacio y recursos para que la Unidad Municipal de Composteo alcance a procesar al menos la mitad de la fracción orgánica de los RSU de Etzatlán.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Durante el primer semestre de 2020 contratar la realización de una Manifestación de Impacto Ambiental de la UMC, para poder presentar el proyecto completo ante SEMADET para su aprobación.
	2. Fortalecer la operación de la UMC coordinada por Aseo Público, con colaboración integrada de personal de Parques y Jardines, así como de cuadrillas de Barrenderos. A partir del segundo semestre 2020.
	3. Para finales de 2021 lograr procesar un mínimo de 10 toneladas de residuos orgánicos por semana.
2022	1. En el primer trimestre de este año, elaborar y presentar al cabildo un plan de operación anual de la UMC y una proyección de crecimiento a 4 años (2022-2025)
	2. En el primer semestre del año, realizar inversiones y adecuaciones a las instalaciones de la UMC para incrementar su espacio, dotarla de infraestructura y equipamiento para procesar el 60% de la fracción orgánica.
	3. Procesar un mínimo del 60% de la fracción orgánica de los RSU al finalizar el 2022.
2025	1. Que la UMC se mantenga en operación y tenga la capacidad de procesar el 80% de los residuos orgánicos en los RSU al final del año.
2030	1. Mantener la operación de la UMC, produciendo composta de calidad y procesando el 90% de la fracción orgánica para finales de ese año.
2035	1. Procesar el 100% de los residuos orgánicos de RSU y residuos de poda de Parques y Jardines, en una planta con recursos humanos y materiales suficientes para una operación de calidad. Primer semestre.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público y Departamento de Parques y Jardines

Objetivo Estratégico 5.	Mejorar la operación del sitio de disposición final mediante el control de ingreso de residuos de manejo especial, con una estrategia de entierro en celdas con cobertura, supervisando las labores de separación informal (pepenadores), atendiendo recomendaciones y desarrollando buenas prácticas de operación del sitio.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. En el primer trimestre del año, elaborar un protocolo o manual de operación del SDF con acciones específicas, incluyendo capacitación técnica del personal responsable e inversión en la infraestructura del sitio, para mejorar el cumplimiento con los criterios de la Norma 083.
	2. A partir de finales del año 2020, establecer mecanismos de control de ingreso de residuos de manejo especial, residuos biológico-infecciosos y continuar con el transporte de llantas automotrices a incineración en la cementera de Zapotiltic, Jalisco.
	3. Durante el segundo semestre de 2020, establecer y desarrollar una estrategia de operación eficiente, siguiendo buenas prácticas de operación con la meta de cumplir con los criterios de la Norma 083.
	4. Mantener, durante todo el año, una participación en la JIMAV e incorporarse a iniciativas regionales de aprovechamiento y disposición de RSU.
2022	1. Mantener, durante todo el año, una operación eficiente, con buenas prácticas y técnicas de disposición final, cobertura de los residuos y control de los residuos de manejo especial.
	2. Mejora continua en el desempeño de las tareas de disposición final de acuerdo con lo que establece la Norma 083. Segundo semestre.
	3. Mantener de forma permanente los mecanismos de control de ingreso de residuos de manejo especial, residuos biológico-infecciosos y otros residuos no aptos para la disposición municipal. Segundo semestre.
	4. Elaborar, durante el segundo semestre, una estrategia para el manejo de los residuos en el caso del cierre definitivo del sitio que podrá darse en 2025 y desarrollar acciones e inversiones previas para el manejo alternativo de la disposición.
2025	1. Durante, el segundo semestre, el sitio de disposición final municipal habrá cumplido con su vida útil y se tendrá que realizar el cierre, abandono y remediación del sitio.
	2. De forma constante, mantener una participación en la JIMAV e incorporarse a iniciativas regionales de aprovechamiento y disposición de RSU. Todo el ciclo anual.
	3. Mantener de forma permanente los mecanismos de control de ingreso de residuos de manejo especial, residuos biológico-infecciosos y otros residuos no aptos para la disposición municipal.

2030	1. Realizar acciones de separación y valorización de RSU de forma independiente o en colaboración con municipios de la Región Valles para evitar la disposición final y aprovechar al máximo la valorización de RSU.
2035	1. Participación en un programa regional de manejo, procesamiento y valorización de RSU, sin demérito de producción de composta con la fracción orgánica en la UMC de Etzatlán.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público, Dirección de Ecología y Medio Ambiente

Objetivo Estratégico 6.	Elaborar y operar un plan de acción para controlar los residuos de manejo especial que se disponen de forma irregular en el territorio municipal causando grave degradación ambiental en los ecosistemas locales.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Al final del primer semestre de 2020 elaborar un reporte de los montos, tipos y características de los residuos de manejo especial, y otros tipos de residuos que ingresan al sitio de disposición final.
	2. Realizar un registro de generadores de residuos biológico-infecciosos en la cabecera municipal para el segundo semestre de 2020.
	3. Identificar a sectores productivos que generan residuos de manejo especial como llantas, residuos de construcción y demolición, y otros tipos de residuos no aptos para disposición en el sitio municipal. Segundo semestre 2020.
	4. Primer semestre de 2021, notificar, apercibir, y brindar indicaciones sobre la normatividad vigente a los generadores de residuos de manejo especial y residuos biológico-infecciosos para que puedan establecer sus estrategias y planes de manejo de acuerdo con lo que marca la normatividad estatal y federal, dependiendo del caso.
2022	1. Controlar y reducir al menos el 50% de los residuos de manejo especial y biológico infecciosos que ingresan de manera irregular al sitio de disposición final. Segundo semestre.
	2. Notificar y denunciar a las autoridades competentes irregularidades en la disposición de residuos de manejo especial y residuos biológico-infecciosos. Segundo semestre.
2025	1. Controlar de manera permanente y cerrar las vías de disposición irregular de los residuos de manejo especial y biológico infecciosos para que no ingresen de manera irregular al sitio de disposición final. Primer semestre.

	2. Con el fin de evitar una disposición inadecuada de otros tipos de residuos que tiran de una manera irregular, mantener un registro de generadores de residuos de manejo especial y biológico infecciosos, darles seguimiento a sus planes de manejo y mecanismos de disposición final de acuerdo con la normatividad vigente, denunciar irregularidades y delitos ambientales ante la autoridad competente. Segundo semestre.
2030	1. Con el fin de evitar una disposición inadecuada de otros tipos de residuos que tiran de una manera irregular, mantener un registro de generadores de residuos de manejo especial y biológico infecciosos, darles seguimiento a sus planes de manejo y mecanismos de disposición final de acuerdo con la normatividad vigente, denunciar irregularidades y delitos ambientales ante la autoridad competente. Segundo semestre.
2035	1. Con el fin de evitar una disposición inadecuada de otros tipos de residuos que tiran de una manera irregular, mantener un registro de generadores de residuos de manejo especial y biológico infecciosos, darles seguimiento a sus planes de manejo y mecanismos de disposición final de acuerdo con la normatividad vigente, denunciar irregularidades y delitos ambientales ante la autoridad competente. Segundo semestre.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público y Dirección de Ecología y Medio Ambiente
Objetivo Estratégico 7.	Elaborar y poner en marcha un Programa de Educación Ambiental que considere la concientización y sensibilización de los diversos actores sociales (estudiantes, usuarios del servicio de recolección, grupo de voluntarios, asistentes a eventos y festividades, paseantes que visitan áreas de esparcimiento y otros ciudadanos) en el cuidado y protección del medio ambiente, así como fomentar la participación en la gestión integral de los RSU.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Durante el segundo semestre de 2020, elaborar un Plan de Educación Ambiental amplio para impartir cursos, talleres y capacitaciones a diferentes sectores de la población con énfasis en escuelas de nivel básico, medio y superior.
	2. Implementar el Plan de Educación Ambiental a partir de enero 2021, con cursos generales sobre desarrollo sustentable, así como capacitaciones en manejo integral de residuos domésticos.
	3. A partir de enero 2020, impartir de forma mensual al menos dos cursos-talleres y capacitaciones contempladas en el Plan de Educación Ambiental.

2022	1. Lograr, para agosto de 2022, la educación ambiental a 100% de los planteles escolares localizados en el municipio de Etzatlán.
	2. Impartir cursos y capacitaciones al 100% del personal relacionado con el manejo y gestión de residuos en el municipio. Segundo semestre.
	3. Impartir, en este año, al menos 12 cursos talleres de educación ambiental a la población en general y residentes de las colonias donde se tienen rutas de recolección separada.
2025	1. Evaluar el proceso y el impacto del Plan de Educación Ambiental, revisar sus cursos, talleres y capacitaciones, y actualizar dicho Plan, mejorando su oferta formativa. Primer semestre.
	2. Continuar con la impartición de los cursos y regresar a las escuelas para incorporar a las nuevas generaciones de alumnos. Primer semestre.
	3. Impartir, en este año, al menos 12 cursos talleres de educación ambiental a la población en general y residentes de las colonias donde se tienen rutas de recolección separada.
2030	1. Evaluar el proceso y el impacto del Plan de Educación Ambiental, revisar sus cursos, talleres y capacitaciones, y actualizar dicho Plan mejorando su oferta formativa.
	2. Continuar con la impartición de los cursos a la población en general, a los empleados del ayuntamiento y regresar a las escuelas para incorporar a las nuevas generaciones de alumnos. Impartir al menos 20 cursos anuales.
2035	1. Evaluar el proceso y el impacto del Plan de Educación Ambiental, revisar sus cursos, talleres y capacitaciones, y actualizar dicho Plan mejorando su oferta formativa.
	2. Continuar con la impartición de los cursos a la población en general, a los empleados del ayuntamiento y regresar a las escuelas para incorporar a las nuevas generaciones de alumnos. Impartir al menos 20 cursos anuales.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Dirección de Educación, Dirección de Ecología y Medio Ambiente, y UPGEM.

Objetivo Estratégico 8.	Sistematizar la información relativa a las actividades de separación informal de residuos y apoyar el desarrollo de este tipo de separación dentro de los cauces legales del municipio.
	Indicadores de monitoreo
2021	1. Realizar, para el segundo semestre de 2020, un registro de los separadores informales (pepenadores) que trabajan en la vía pública de la cabecera municipal y en las inmediaciones del SDF.
	2. A partir del segundo semestre de 2020, elaborar un registro con los montos y tipos de residuos que se separan para comercializar por semana.
	3. Para el primer trimestre de 2021, promover con los separadores informales el aumento de un 5% en los montos de RSU separados para su comercialización y valorización.
2022	1. A partir del primer trimestre de 2022, incorporar a los pepenadores en las acciones del programa de separación de la fracción inorgánica de los RSU en las rutas de recolección municipales.
	2. Permitir que los separadores informales que no se puedan incorporar formalmente al programa de separación, seguir con su trabajo de separación y apoyarles con el acopio y comercialización de materiales. Primer semestre.
2025	1. Integrar en el primer trimestre de 2023 un programa comprehensivo todas las actividades de separación de materiales reciclables a nivel municipal.
	2. Elaborar una propuesta para formalizar las actividades de separación, acopio y comercialización de residuos reciclables en el municipio. Iniciar operaciones de dicha propuesta para el primer semestre de 2025.
2030	1. Mantener el registro de las actividades y montos de los pepenadores en la cabecera municipal, integrando los montos de residuos inorgánicos separados a las actividades formales realizadas por el ayuntamiento. Segundo Semestre.
	2. Integrar en un programa comprehensivo todas las actividades de separación de materiales reciclables a nivel municipal. Segundo semestre.
2035	1. Integrar en un programa comprehensivo todas las actividades de separación de materiales reciclables a nivel municipal. Segundo semestre.
Dependencias responsables	Dirección General de Servicios Públicos Municipales, Departamento de Aseo Público, Dirección de Ecología y Medio Ambiente

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Bernache Pérez, G. (2019) Evaluación de los sistemas de manejo de residuos en cuatro municipios de Jalisco, México. Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Vol. 35 (2019) pág. 19-27.
2. Bernache Pérez, G., del Valle Márquez, J., Herbé Cruz, R., & Aguilar Juárez, Ó. (2018). Retos y avances en la gestión de residuos sólidos urbanos en municipios de Jalisco. *CIDIGLO: Consorcio de Investigación y Diálogo sobre Gobierno Local*, 3-23.
3. Cortinas de Nava, C. (2004). Indicadores de la Gestión Integral de Residuos. Obtenido en https://cristinacortinas.org/sustentabilidad/
4. *Deutsche Gesellschaftfür Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH*, Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México (SEGEM). (1999). Análisis del mercado de los residuos sólidos municipales reciclables y evaluación de su potencial de desarrollo. México: GTZ-SEGEM.
5. Galván Meraz, Francisco Javier (2008) Prontuario sobre legislación de residuos en México. Editorial Arlequín. Guadalajara
6. Etzatlán Gobierno Municipal (2016) Diagnóstico de Residuos Sólidos Urbanos de Etzatlán. Administración 2015-2018.
7. Etzatlán Gobierno Municipal (2019) Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza de Etzatlán. 2018-2021. Etzatlán, Jalisco.
8. Etzatlán Gobierno Municipal (2016) Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 de Etzatlán. Etzatlán, Jalisco.
9. IIEG (Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco) (2018) Etzatlán Diagnóstico del municipio
10. IIEG (Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco) (2016:19) Etzatlán Diagnóstico del Municipio
11. INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2010) X Censo de Población y Vivienda 2010. Aguascalientes
12. INEGI (2015) "Cuéntame". Obtenido en: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=14
13. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación. Última reforma el 19-01-2018
14. Normas Mexicanas aplicables vigentes:
    a. NMX-AA-15-1985 Muestreo y método de cuarteo,
    b. NMX-AA-19-1985 Peso volumétrico, in situ
    c. NMX-AA-61-1985 Determinación de la generación per cápita
    d. NMX-AA-22-1985 Selección y cuantificación de subproductos

principalmente.

e. NOM-083-SEMARNAT-1994 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.

15. Reglamento en Materia de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para el Municipio de Etzatlán, Jalisco.
16. Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Municipio de Etzatlán, Jalisco.
17. SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) (2016) Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2016. Obtenido en: http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Jalisco_036.pdf
18. SEMADES (Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable), "Manual para la Elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Estado de Jalisco". Guadalajara.
19. SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2001). Guía para la gestión Integral de Los Residuos Sólidos Municipales. SEMARNAT. Ciudad de México.
20. SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2001). Guía para la gestión Integral de Los Residuos Sólidos Municipales. SEMARNAT. Ciudad de México.
21. SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), "Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009-2012", Publicado el 2 de octubre del 2009. Ciudad de México

Dependencia: Secretaria General
No. Oficio SG-GM-11/01
Asunto: Certificación de Acuerdo.

A QUIEN CORRESPONDA

La suscrita Milagros Sarahí Ibarra Flores en mi carácter de Secretario General del H. Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán, Jalisco.

CERTIFICO Y HAGO CONSTAR:

Que en la **Décima Séptima Sesión de carácter Ordinaria** del H. Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán Jalisco 2018-2021, celebrada el día 08 ocho de Mayo del año 2020 dos mil veinte, en el punto número 6 seis del Orden del día aprobado, a propuesta del Ing. Mario Camarena González Rubio Presidente Municipal de Etzatlán Jalisco y de acuerdo al Artículo 48, Fracción 1 de la Ley del Gobierno y la Administración Publica Municipal del Estado de Jalisco se aprobó lo siguiente:

---------- **PUNTO SEXTO DEL ORDEN DEL DÍA**- ----------

6).- Análisis, discusión y en su caso aprobación del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. ----------

El Presidente Municipal somete a consideración y queda aprobado en lo General y en lo particular, se ordena su publicación en la Gaceta Municipal por la votación de los 11 once ediles presentes, estando todos a favor se aprueba este punto por mayoría.- ----------

Doy fe. ---------- CONSTE.

ATENTAMENTE,
ETZATLÁN, JALISCO, A 08 DE MAYO DE 2020

MILAGROS SARAHÍ IBARRA FLORES
SECRETARIO GENERAL DEL AYUNTAMIENTO

REGLAMENTO DE TURISMO PARA EL MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO.

TITULO PRIMERO

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. El presente Reglamento es de orden público e interés social, de observancia general y obligatoria en todo el territorio del Municipio de Etzatlán, Jalisco, en materia turística, correspondiendo su aplicación al Ejecutivo Municipal, por conducto de la Dirección de Turismo Municipal, así como a las autoridades Federales y Estatales en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo 2. Este reglamento tiene por objeto establecer un marco regulatorio que permita:

I. Impulsar el Turismo como sector estratégico de la economía de Etzatlán, generador de empleo y riqueza;
II. Ordenar el Turismo y la promoción de Etzatlán como destino turístico integral atendiendo a la realidad cultural, medioambiental, económica y social, trabajar de manera armónica y coordinada entre los tres niveles de gobierno; respetar las esferas de poder;
III. Regular en el ámbito de su competencia municipal las actividades de atención y servicio a los turistas que se realizan en el Municipio, las condiciones que deben de tener las edificaciones, instalaciones, equipos, espacios públicos y privados que son usados para la realización;
IV. Proteger el patrimonio turístico de acuerdo con el principio de sustentabilidad;
V. Conseguir la competitividad del sector turístico, basándose en la incorporación de los criterios de calidad a la gestión de las empresas y servicios turísticos, potenciar el nivel de profesionalidad y cualificación del personal encargado de la prestación de los mismos;
VI. Combatir y erradicar los actos clandestinos y la competencia desleal en la actividad turística;
VII. Proteger a los usuarios turísticos;
VIII. Promover la formación y la especialización de los profesionales del sector.

Artículo 3. Para efectos del presente Reglamento se entenderá por:

I. Agencia de Viajes: La empresa debidamente constituida que contrata o actúa como intermediario de servicios turísticos en beneficio de uno o más usuarios respecto de los servicios a que se refiere el artículo 4º de la Ley General de Turismo, así como cualquier otro relacionado con el turismo;

II. Campamentos: Las superficies al aire libre, delimitadas y acondicionadas de acuerdo a lo que establece la norma oficial respectiva, en las que puede instalarse equipo con el propósito de acampar;

III. Catálogo Turístico Municipal: Es el instrumento que permite la difusión y promoción de los atractivos turísticos municipales, los prestadores de servicios, así como del patrimonio natural y cultural, planta turística servicios turísticos que constituyan o puedan constituir factores para el desarrollo turístico;

IV. Consejo: El Consejo Consultivo Municipal en Turismo;

V. Guías de Turistas: Las personas físicas que proporcionan al turista nacional o extranjero, orientación e información profesional sobre el patrimonio turístico o cultural, y de atractivos relacionados con el turismo, así como servicios de asistencia a que se refiere la Nom-09-Tur-2002.

VI. Guía Especializado en temas y localidades específicas de carácter cultural: Persona física que tiene conocimientos y experiencia acreditables en alguna o varias de las materias contenidas en la Nom-09-Tur-2002 y que se relacionan estrictamente a un monumento, museo, zona arqueológica o atractivo turístico en particular o una localidad especifica.

VII. Guía General: Persona física que cuenta con estudios de guía a nivel técnico, reconociendo en los términos de las leyes de la materia y que puede desempeñar esta actividad a nivel nacional con un dominio global de los atractivos turísticos del país de conformidad con la Nom-09-Tur-2002.

VIII. Industria Turística: Sector económico de servicios básicos de alojamiento y alimentación vinculados, de agencia de viajes transporte de pasajeros 4 complementados por otros de recreación y venta de productos típicos y apoyados en conjunto por actividades productoras de bienes y servicios;

IX. Ley: Ley General de Turismo;

X. Ley del Estado: Ley de Promoción Turística del Estado de Jalisco;

XI. Norma Oficial Mexicana: Nom-08-Tur-2002;

XII. Paquete Turístico: La integración previa de un solo producto, de dos o más servicios turísticos o relacionados con éstos y que es ofrecido al público en general mediante material impreso, o cualquier otro medio de difusión;

XIII. Prestador de Servicios Turísticos: La personas físicas o morales que ofrezcan, proporcionen, o contraten con el turista, la prestación de los servicios a que se refiere la Ley General de Turismo;

XIV. Promoción Turística: Conjunto de acciones e instrumentos promovidos por el municipio, el fideicomiso, empresas turísticas y particulares, encaminadas a estimular el surgimiento y desarrollo de la actividad turística, así como al crecimiento y mejoría de las operaciones en la industria y el desarrollo de las comunidades de acogida.

XV. Promotor Turístico: Persona autorizada por la Dirección de Turismo para ejercer la promocion turística del Municipio;

XVI. Recursos Turísticos: Son todos los elementos naturales o artificiales de un lugar o región que constituyen un atractivo para la actividad turística;

XVII. Región Turística: Es un espacio homogéneo que puede abarcar el territorio de dos o más estados o municipios y en el que, por la cercana distancia de los atractivos y servicios, se complementan;

XVIII. Reglamento: El Reglamento de Turismo para el Municipio de Etzatlán Jalisco;

XIX. Secretaría: La Secretaría de Turismo Federal;

XX. Servicio Turístico: Toda actividad que realicen personas físicas o morales, públicas o privadas, tendiente a satisfacer necesidades específicas de los turistas;

XXI. Turismo: El desplazamiento humano, individual o colectivo de un espacio habitual de residencia a otro temporal, entendiendo el primero como el espacio geográfico donde un individuo se desenvuelve socialmente y obtiene los medios económicos de subsistencia;

XXII. Turismo a corto plazo: Toda actividad turística que se desarrolle y que tenga que ver con tiempos de hasta un año; XV. Turismo a mediano plazo: Toda actividad turística que se desarrolle y que tengan que ver con tiempos de hasta de seis años;

XXIII. Turismo a largo plazo: Toda actividad turística que se desarrolle y que tenga que ver con tiempos superiores a seis años;

XXIV. Turismo de Masas: Grupo numeroso de personas que en forma transitoria se desplazan de un sitio a otro por razones de recreación, cultura, etc. y cuya circulación llega a constituir una corriente de viajeros continua y estable;

XXV. Turismo Social: El conjunto de instrumentos y medios a través de los cuales se otorgan facilidades para que las personas de recursos limitados viajen con fines recreativos, en condiciones adecuadas de economía, seguridad y comodidad;

XXVI. Turismo Sustentable: Aquel que a corto, mediano y largo plazo cumple con las siguientes directrices:

a) Dar un uso óptimo a los recursos naturales aptos para el desarrollo turístico, respetar la capacidad de carga de los ecosistemas y la vocación natural del suelo, sin alterar los procesos biológicos y ecológicos; asegurar la preservación de los elementos naturales y la diversidad biológica; cumpliendo con los criterios ecológicos determinados por la legislación en la materia, así como las disposiciones jurídicas en materia ambiental;

b) Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservar sus atractivos culturales, arquitectónicos y sus valores tradicionales, contribuir así al entendimiento y tolerancia intercultural;

c) Asegurar el desarrollo de las actividades económicas viables, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida.

XXVII. Turista: La persona que viaja desplazándose temporalmente fuera de su lugar de residencia habitual y que haga uso de los servicios turísticos que proporcionan los guías 3 de turistas y a que se refiere la Ley General de Turismo y la Nom-09-Tur-2002, sin perjuicio de lo dispuesto para efectos migratorios por la Ley General de Población;

XXVIII. Zona Desarrollo Turístico Sustentable: Son aquellas zonas del territorio municipal, claramente ubicadas y delimitadas geográficamente, que a juicio del municipio o de la Secretaría, por sus características naturales y culturales, constituyen un atractivo turístico, determinado mediante declaratoria específica que emitirá el titular del Ejecutivo Federal.

CAPÍTULO II. DE LAS AUTORIDADES

Artículo 4. Para la aplicación del presente reglamento se considerarán autoridades del Turismo Municipal a las siguientes:

I.- Al Pleno del H. Ayuntamiento de Etzatlán.
II.- Al Presidente Municipal, a través de la Dirección de Turismo Municipal.
III.- Al Juez Municipal.

Artículo 5. Son facultades y obligaciones del Ayuntamiento:

I. Delimitar las zonas destinadas a establecimientos para la prestación de Servicios Turísticos, así como la emisión de los permisos correspondientes de acuerdo a su competencia;
II. Promover el Fomento al Turismo de acuerdo con los Planes Municipales, programas y presupuesto aprobados, tanto en zonas urbanas como rurales;
III. Promover y concertar con los prestadores de Servicios Turísticos, prácticas y comportamientos que mejoren la imagen del destino, resalte los atractivos naturales y culturales, así como los valores, esto con el fin de fomentar la afluencia de corrientes turísticas al municipio, preservar la identidad y costumbres locales;
IV. Prestar los servicios públicos y realizar obras de infraestructura y urbanización en el destino, con la participación de los Gobiernos Estatal y Federal promoviendo la cooperación con los particulares;
V. Promover, en coordinación con los Gobiernos Estatal y Federal y con la cooperación de los prestadores de servicios turísticos, la señalización que sea necesaria en el destino turístico;
VI. Coadyuvar a la aplicación de los instrumentos de política ambiental en materia de turismo;
VII. Formular las bases y los instrumentos de planeación que permitan establecer, regular, administrar y vigilar en coordinación con los ámbitos de gobierno las Zonas de Desarrollo Turístico;
VIII. Aprobar acuerdos de cooperación y coordinación con el sector privado y social para el impulso, fomento y desarrollo de la actividad turística;
IX. Establecer la regulación para la clasificación de establecimientos hoteleros y de hospedaje, de cumplimiento obligatorio en el Municipio;
X. Fijar e imponer, de acuerdo a la normatividad Municipal, las Leyes Estatales y Federales correspondientes, el tipo y monto y de las sanciones por el incumplimiento y violación de las disposiciones de este Reglamento;
XI. Establecer el Consejo Consultivo Municipal en Turismo; que tendrá por objeto coordinar, proponer y formular las estrategias y acciones de la administración Pública Municipal, con el fin de lograr un desarrollo integral de las actividades turísticas en el Municipio. Será presidido por el regidor de turismo, y estará integrado, conforme a lo que establezcan las disposiciones de este reglamento. Podrán ser invitadas las

instituciones y entidades públicas, privadas y sociales, que se determinen, y demás personas relacionadas con el turismo en el Municipio, las cuales participarán únicamente con derecho a voz;

XII. Promover el impulso de las micro, pequeñas y medianas empresas turísticas;

XIII. Operar módulos de información y orientación al turista;

XIV. Emitir opinión ante la Secretaria, en aquellos casos en que la inversión concurra en proyectos de desarrollo turístico o en el establecimiento de servicios turísticos, dentro del territorio Municipal;

XV. Atender los demás asuntos que en materia de planeación, programación, fomento y desarrollo de la actividad turística les conceda la Ley u otros ordenamientos legales en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente al ejecutivo Federal, Estados o el Distrito Federal;

XVI. Recibir y canalizar las quejas de los turistas, para su atención ante la autoridad competente;

XVII. Propiciar el crecimiento ordenado de las actividades turísticas del Municipio para contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población del Municipio.

Artículo 6. Son facultades y obligaciones del Presidente Municipal:

I. Contribuir a la orientación, información, asesoría y auxilio a los turistas, a través de módulos y con la cooperación de los prestadores de servicios turísticos; esto en coordinación con los Gobiernos Federal y Estatal;

II. Disponer de los recursos necesarios que le apruebe el ayuntamiento para fomentar la participación de eventos que fomenten la afluencia turística como ferias, congresos, exposiciones, eventos deportivos, festivales culturales y demás actividades análogas, fomentarla Producción y Comercialización, según el caso, de las artesanías y los productos representativos de la región;

III. Recibir y canalizar las quejas de los turistas, para su atención ante la autoridad correspondiente;

IV. Operar módulos de información y orientación al turista;

V. Dictar las medidas necesarias para conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural a su cargo;

VI. Las demás que le señalen la Ley General de Turismo y su Reglamento, la Ley Estatal de Turismo, la Ley Orgánica de la Administración Pública Municipal y demás disposiciones aplicables.

Artículo 7. La Dirección Municipal de Turismo tendrá las siguientes atribuciones y obligaciones:

I. Proponer al Presidente Municipal las políticas aplicables al turismo;

II. Elaborar el Plan Municipal de Turismo con el apoyo y asesoría del Consejo Consultivo Municipal en Turismo;

III. Coordinar con las autoridades estatales y federales del ramo, la realización de actividades con el objeto de fomentar y proteger el turismo en el municipio;

IV. Mantener actualizado el catálogo del Patrimonio Turístico Municipal, tanto natural como cultural;

V. Contar con una base de datos municipal respecto a las tarifas que los prestadores de servicios ofrecen, para conocimiento y protección del turista;
VI. Integrar, coordinar, promover, elaborar, difundir y distribuir la información, propaganda y publicidad en materia de turismo, apoyándose en las diversas áreas de la Administración Municipal cuando así se requiera;
VII. Integrar y actualizar el Registro Municipal de Turismo;
VIII. Apoyar la integración de asociaciones, consejos, comités, patronatos, comisiones, fideicomisos y cualquier otro tipo de agrupaciones de naturaleza turística que tengan como objeto principal el fomento y promoción de la imagen turística del municipio;
IX. Estimular la inversión pública y privada, para el desarrollo de las zonas municipales que hayan sido declaradas como prioritarias por los planes Federales, Estatales y Municipales de Turismo;
X. Promover, fomentar y coordinar la realización de programas de capacitación, al personal del municipio que tenga contacto con el turismo, así como a los prestadores de servicio turístico;
XI. Promover espectáculos, congresos, convenciones, excursiones, actividades deportivas o culturales y otros eventos tradicionales para que se celebren dentro del municipio;
XII. Proponer la celebración de convenios en materia turística e intervenir en la formulación de aquéllos que se celebren con dependencias del mismo ramo, a nivel Estatal, Federal o con otros Municipios del Estado, o de otras Entidades Federativas;
XIII. Proponer a las autoridades correspondientes, los sistemas de financiamiento e inversiones para la creación de la infraestructura necesaria en las áreas de desarrollo turístico, para su adecuado aprovechamiento;
XIV. Fomentar y desarrollar acciones para proporcionar en las mejores condiciones, la oferta turística existente, su estructuración y diversificación para lograr con ello un crecimiento equilibrado de las áreas de desarrollo turístico;
XV. Evaluar, por lo menos una vez al año, la observancia al Plan de Turismo Municipal y cuando así se requiera, informar al H. Ayuntamiento para los efectos conducentes;
XVI. Establecer programas de certificación de las actividades de los prestadores de servicios turísticos a fin de promover servicios de calidad al turismo;
XVII. Ejercer las demás facultades y obligaciones que le asignen otros ordenamientos jurídicos aplicables.

CAPÍTULO III: DEL CONSEJO CONSULTIVO MUNICIPAL DE TURISMO

Artículo 8. El Consejo Consultivo Municipal en Turismo es un órgano colegiado de consulta, cuyo fin es crear, coordinar y evaluar iniciativas, acciones y proyectos para potenciar el turismo sustentable en el municipio. Este Consejo, conformado por actores públicos y privados, es representativo de los distintos sectores interesados en el desarrollo turístico de Etzatlán.

Artículo 9. El Consejo Consultivo Municipal en Turismo tendrá las siguientes atribuciones:

I. Elaborar, socializar y dar seguimiento al Plan de Desarrollo Turístico Sustentable del Municipio;

II. Asesorar y apoyar a la Dirección de Turismo en la elaboración y ejecución de acciones y proyectos para la promoción y el desarrollo turístico;

III. Emitir recomendaciones y opiniones sobre el desarrollo y ejecución del Plan de Desarrollo y las acciones realizadas por la Dirección de Turismo de Etzatlán.

Crear las comisiones de trabajo que resulten necesarias para cumplir con su función;

IV. Divulgar los fines y funciones del Consejo Consultivo Municipal en Turismo entre los distintos sectores interesados en el desarrollo turístico de Etzatlán;

V. Apoyar la promoción de la identidad turística de municipio, destacando aquellos aspectos que lo hacen diferente al resto de la oferta turística del estado

VI. Propiciar y estimular el aprovechamiento de recursos turísticos, preservando el medio ambiente y los valores culturales de Etzatlán;

VII. Contribuir a incentivar la inversión turística en el municipio;

VIII. Fomentar la cultura de hospitalidad entre los prestadores de servicios y la ciudadanía en general;

IX. Fortalecer el desarrollo turístico de Etzatlán con el propósito de diversificar la economía local y mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio;

X. Proponer la actualización de reglamentos vinculados al sector turístico;

XI. Evaluar el cumplimiento de objetivos y las atribuciones del propio Consejo Consultivo Municipal en Turismo.

Artículo 10. El Consejo estará conformado por una presidencia, una secretaría técnica y una subsecretaría, así como por un número indefinido de vocales ciudadanos, que nunca deberán ser menos de cinco ni más de diez.

Artículo 11. El Consejo podrá sesionar en pleno o en comisiones de trabajo.

Artículo 12. El Consejo sesionará de manera ordinaria al menos una vez cada trimestre, y en forma extraordinaria cuando el presidente o la mayoría de los integrantes del Consejo lo estimen necesario.

Artículo 13. El Consejo Consultivo Municipal en Turismo elaborará y aprobará su propio reglamento interior, el cual deberá publicarse en la gaceta municipal.

CAPÍTULO IV: DE LA PLANEACIÓN Y LA PROMOCIÓN TURÍSTICA.

Artículo 14. La Dirección Municipal de Turismo apoyada por el Consejo Consultivo Municipal en Turismo, será la responsable de elaborar la planeación, programación y promoción de las actividades turísticas en el municipio, en el Plan de Desarrollo Turístico de Etzatlán.

Artículo 15. El Plan de Desarrollo Turístico de Etzatlán tiene por objeto el planear, programar, promocionar, fomentar y desarrollar la actividad turística dentro del municipio de Etzatlán, el cual deberá sujetarse en lo establecido en los lineamientos contenidos en el Plan Municipal de Desarrollo , Estatal y Federal de Turismo.

Artículo 16. El Plan de Desarrollo Turístico de Etzatlán, deberá contener:

I. Un diagnóstico actual de la situación y actividad turística dentro del municipio;

II. Los objetivos, metas, acciones y políticas a desarrollar para incrementar, difundir y mejorar el turismo en el municipio; y

III. Las propuestas que aporten las dependencias, prestadores de servicios turísticos, entidades paraestatales, sectores sociales y privados, instituciones educativas superiores y colegios de profesionistas relacionados con esta actividad.

Artículo 17. El Presidente Municipal deberá presentar durante los primeros dos meses de su mandato el Plan de Desarrollo Turístico, el cual se integrará de manera posterior al Plan Municipal de Desarrollo y deberá contener los lineamientos, planes y estrategias necesarias para el desarrollo de la actividad en el municipio.

CAPÍTULO V: DE LAS ÁREAS DE DESARROLLO TURÍSTICO PRIORITARIO.

Artículo 18. Son áreas de desarrollo turístico aquéllas zonas del municipio que por sus características propias constituyan un recurso turístico real o en potencia.

Artículo 19. Las propuestas de zonas de desarrollo turístico prioritario serán promovidas conjuntamente por el Consejo Consultivo Municipal en Turismo, la Comisión de Turismo y el Presidente Municipal, pudiendo este último delegar esta facultad al titular de la Dirección de Turismo, quien podrá auxiliarse de la información existente o llevar a cabo los estudios técnicos pertinentes; así mismo se tomarán en consideración las propuestas y opiniones del sector privado, académico y empresarial; las propuestas deberán en todo caso sujetarse a los establecido por el Programa Municipal de Turismo y los acuerdos de colaboración celebrados con las dependencias Estatales y Federales competentes.

Artículo 20. El Ayuntamiento tomará las medidas necesarias para, de conformidad con el Plan Municipal de Desarrollo y los planes de desarrollo urbano hacer la declaración de zonas

municipales de desarrollo turístico prioritario y se coordinará con el gobierno estatal, federal y los gobiernos municipales vecinos para la formulación de declaratorias de zonas de desarrollo turístico prioritario reconocidas por dichos gobiernos así como para crear o ampliar centros de desarrollo turístico prioritario, y para crear centros dedicados al turismo social, en los términos de las leyes respectivas.

Artículo 21. Las propuestas de zonas de Desarrollo Turístico deberán de contener:

a. Los antecedentes y características naturales, arqueológicas, históricas, artísticas, culturales o sociales que permitan definir la vocación turística de la zona.
b. Los elementos de carácter científico, técnico e informativo que permitan la identificación y delimitación plena de la zona que se pretenda desarrollar.
c. Precisar y documentar los objetivos de la declaratoria.

Artículo 22. La Dirección en coordinación con el órgano de la administración pública correspondiente a nivel Estatal, apoyará la creación y acciones de empresas turísticas que realicen inversiones en las áreas de desarrollo turístico prioritario y estimulará de manera preferente la constitución de empresas con inversionistas locales privados, ejidales, comunales y de sociedades cooperativas de índole turística a fin de promover el segmento del turismo rural y el desarrollo local de las localidades.

CAPÍTULO VI: DE LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DEL MUNICIPIO

Artículo 23. El Presidente Municipal, a través de la Dirección de Turismo, establecerá los mecanismos para, en todo momento, promover la difusión, el cuidado, la protección y la conservación de los elementos que conforman el patrimonio natural y cultural del destino.

Artículo 24. La Dirección de Turismo Municipal elaborará junto con las direcciones de cultura y de medio ambiente, los inventarios del patrimonio natural y cultural del municipio, con el fin de promoverlos como parte de la Diversidad Turística Municipal, bajo un esquema de protección y desarrollo sustentable.

Artículo 25. En cuanto a las actividades turísticas desarrolladas en los espacios naturales del municipio, el Ayuntamiento generará los mecanismos para que los prestadores de servicios turísticos lleven a cabo sus actividades promoviendo en todo momento la protección y el cuidado del medio ambiente, por lo que la Dirección de Turismo tendrá la facultad de promover procesos de verificación a los prestadores de servicios turísticos.

Artículo 26. La Dirección de Turismo, junto con el Consejo Municipal de Turismo, fomentarán la actividad turística, asegurarla protección, mejora y preservación del equilibrio ecológico de los sitios y bienes arqueológicos, históricos y culturales que constituyan el patrimonio del municipio.

CAPÍTULO VII: DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS.

Artículo 27. Los prestadores de servicios turísticos son aquellos definidos en la fracción XIII del artículo 3 del presente reglamento.

Artículo 28. Las relaciones entre los prestadores de servicios turísticos y el turista se regirán por lo que las partes convengan, observándose el presente Reglamento, La Ley General de Turismo, La Ley Federal del Protección al Consumidor y las demás Leyes aplicables.

Artículo 29. Para operar, los prestadores de servicios turísticos, deberán cumplir con los elementos y requisitos que determinen este Reglamento, la Secretaria mediante las disposiciones reglamentarias correspondientes, y las Normas Oficiales Mexicanas, sin perjuicio de las obligaciones que les sean impuestas por otras autoridades.

Artículo 30. No se considerarán discriminatorias en contra de las personas, las tarifas y precios para el uso, consumo o disfrute, de los bienes o servicios ofertados, ni los requisitos de edad o las restricciones para el uso de instalaciones turísticas, cuando sean de carácter general y guarden relación directa con la especialización que el prestador de servicios turísticos decida otorgar, y siempre que las mismas no sean violatorias de otras normas.

Artículo 31. Los prestadores de servicios turísticos en el ámbito de competencia municipal, se sujetarán a lo establecido por este reglamento y demás deposiciones aplicables.

Artículo 32. La dirección deberá supervisar que desde que el turista llegue a esta ciudad y hasta que la abandone, los servicios que contrate sean de óptima calidad; así mismo, la Dirección Municipal de Turismo sancionará, de acuerdo al capítulo de sanciones del presente reglamento, al prestador de servicios turísticos que haya otorgado un servicio deficiente y fuera de los establecidos al turista, esto, independientemente de las sanciones civiles, penales y/o administrativas a las que se haya hecho acreedor el prestador de servicios turísticos.

Artículo 33. La Dirección de Turismo Municipal deberá tener el Registro Municipal de Turismo y del modo en el que realizan sus actividades, manuales de operación, para una mejor supervisión.

Artículo 34. Se promoverán cursos de capacitación, en las ramas o vertientes de actividades que sean necesarias, con el fin de lograr certificar los procesos.

Artículo 35.- Los prestadores de servicios turísticos tendrán los siguientes derechos:

I. Participar en el Consejo Consultivo Municipal en Turismo de conformidad con las reglas de organización del mismo;
II. Aparecer en el Registro Municipal de Turismo;
III. Participar en los programas de profesionalización del sector turístico, que promueva o lleve a cabo el Municipio;
IV. Obtener la clasificación que se otorgue en los términos de Ley;
V. Solicitar al personal encargado de las visitas de inspección y demás procedimientos de verificación, se identifiquen y presenten la documentación que autoriza su actuación;
VI. Recibir los beneficios que se les otorgue por inscribirse en el Registro Municipal de Turismo;
VII. Los demás que establezca este Reglamento y la legislación aplicable en la materia.

Artículo 36. Son obligaciones de Los Prestadores de Servicios Turísticos:

I. Anunciar visiblemente en los lugares de acceso al establecimiento la dirección, teléfono o correo electrónico, tanto del responsable del establecimiento, como de la autoridad competente, ante la que puede presentar sus quejas;
II. Informar al turista los precios, tarifas, condiciones, características y costo total, de los servicios y productos que este requiera;
III. Implementar los procedimientos alternativos que determine el Municipio, para la atención de quejas;
IV. Participar en el manejo responsable de los recursos naturales, arqueológicos, históricos y culturales, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;
V. Inscribirse en el Registro Municipal de Turismo y actualizar los datos oportunamente;
VI. Cumplir con los servicios, precios, tarifas y promociones, en los términos anunciados, ofrecidos o pactados;
VII. Expedir, aun sin solicitud del turista, factura detallada, nota de consumo o documento fiscal que ampare los cobros realizados por la prestación del servicio turístico proporcionado;
VIII. Profesionalizar a sus trabajadores y empleados, en los términos de las leyes respectivas, en coordinación con la Dirección;
IX. Disponer de lo necesario para que los inmuebles, edificaciones y servicios turísticos incluyan las especificaciones que permitan la accesibilidad a toda persona de cualquier condición;
X. Prestar sus servicios en español como primera lengua, lo que no impide que se puedan prestar los servicios en otros idiomas o lenguas;
XI. Las demás que establezca la legislación aplicable en la materia.

Artículo 37. En la prestación y uso de los servicios turísticos no habrá discriminación de ninguna naturaleza en contra de persona alguna, en los términos del orden nacional.

Artículo 38. En caso de que el prestador del servicio turístico incumpla con uno de los servicios ofrecidos o pactados o con la totalidad de los mismo, tendrá la obligación de reembolsar, bonificar o compensar la suma correspondiente por el pago del servicio incumplido, o bien podrá prestar otro servicio de las mismas características o equivalencia al que hubiere incumplido, a elección del turista.

CAPITULO VIII DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TURISTAS

Artículo 39. Los turistas, con independencia de los derechos que les asisten como consumidores, tendrán en los términos previstos en este Reglamento, los siguientes derechos:

I. Recibir información útil, precisa, veraz y detallada, con carácter previo, sobre todas y cada una de las condiciones de prestación de los servicios turísticos;
II. Obtener los bienes y servicios turísticos en las condiciones contratadas;

III. Obtener los documentos que acrediten los términos de su contratación, y, en cualquier caso, las correspondientes facturas o comprobantes fiscales legalmente emitidas;
IV. Recibir de prestador de servicios turísticos, los bienes y servicios de calidad acortes con la naturaleza y cantidad de la categoría que ostente el establecimiento elegido;
V. Recibir los servicios sin ser discriminados en los términos de este Reglamento;
VI. Disfrutar el libre acceso y goce de todo el patrimonio turístico, así como su permanencia en las instalaciones de dichos servicios, sin más limitaciones que las derivadas de los reglamentos específicos de cada actividad;
VII. Contar con las condiciones de higiene y seguridad de sus personas y bienes en las instalaciones y servicios turísticos, en los términos establecidos en la legislación correspondiente.

Artículo 40. Son Obligaciones del turista:

I. Observar las normas usuales de convivencia en los establecimientos turísticos;
II. Respetar el entorno natural y patrimonio cultural de los sitios en los que realice una actividad turística;
III. Acatar las prescripciones particulares de establecimientos mercantiles y empresas cuyos servicios turísticos disfruten o contraten y, particularmente las normas y reglamentos mercantiles de uso o régimen interior;
IV. Pagar el precio de los servicios utilizados en el momento de la presentación de la factura o del documento que ampare el pago en el plazo pactado.

CAPITULO IX. DE LA COMPETITIVIDAD Y PROFESIONALIZACIÓN EN LA ACTIVIDAD TURÍSTICA.

Artículo 41. Corresponde al Municipio promover la competitividad de la actividad turística, y en coordinación con las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Estatal y Federal, fomentar:

I. La formulación de políticas públicas, modelos y acciones que incrementen la calidad y competitividad en la materia;
II. La profesionalización de quienes laboran en empresas turísticas o prestan servicios en la actividad;
III. La modernización de las empresas turísticas;
IV. El otorgamiento de incentivos, distintivos, certificados o reconocimientos a los prestadores de servicios turísticos, de acuerdo con los lineamientos que establezca el Municipio;

V. El diseño y ejecución de acciones de coordinación entre dependencias y entidades de los diversos órdenes de gobierno para la promoción y establecimiento de empresas turísticas;

VI. La realización de acciones para favorecer las inversiones y proyectos turísticos de alto impacto en el sector, así como agilizar los mecanismos y procedimientos administrativos que faciliten su desarrollo y conclusión.

Articulo 42. La Dirección de Turismo Municipal, en coordinación con las autoridades de protección civil y bomberos, así como con las dependencias Estatal y Federal ligadas al turismo, diseñarán programas de capacitación para los prestadores de servicio turísticos, con el fin de garantizar la salvaguarda e integridad de los turistas en las diferentes actividades que éstos realizan, así como fomentar la calidad en el servicio a los mismos.

Artículo 43. El Municipio participará en la elaboración de programas de profesionalización turística y promoverá, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y Federal, organismos públicos, privados y sociales, nacionales e internacionales, el establecimiento de escuelas y centros de educación y capacitación para la formación de profesionales y técnicos en ramas de la actividad turística. En estos programas se deberá considerar la profesionalización respecto a la atención de las personas con discapacidad.

Artículo 44. El municipio establecerá lineamientos y contenidos a fin de promover y facilitar la certificación de competencias laborales.

Articulo 45. El Municipio podrá contar con Promotores Turísticos que dependan ya sea de la dirección de Turismo o de algún particular, los cuales deberán estar registrados y autorizados por la Dirección de Turismo Municipal.

CAPÍTULO X. DEL REGISTRO MUNICIPAL DE TURISMO.

Artículo 46. El Registro Municipal de Turismo es el registro público de prestadores de servicios turísticos en el municipio de Etzatlán, Jalisco, el cual constituye el mecanismo por el que el Municipio, podrá contar con información sobre los prestadores de servicios turísticos a nivel Municipal, con el objeto de conocer mejor el mercado turístico y establecer comunicación con las empresas cuando se requiera.

Están obligadas a inscribirse en este registro todas aquellas personas físicas y morales que presten un servicio turístico dentro del municipio. Dicho registro estará a cargo del titular de la Dirección de Turismo.

Artículo 47. Los prestadores de servicios turísticos que estén inscritos en el Registro Municipal de Turismo tendrán como beneficios una serie de incentivos, como capacitación, certificación y promoción de sus servicios.

Artículo 48. Para obtener la inscripción en el registro, será necesario solicitarlo por escrito a la Dirección; dicho escrito deberá contener los siguientes datos:

I. Nombre y/o razón social del prestador de servicios;
II. Lugar y domicilio donde se prestarán los servicios;
III. La fecha de apertura del establecimiento turístico;
IV. La clase de servicios que se prestarán y la categoría conforme a la norma mexicana o internacional;
V. Copia de la concesión otorgada, licencia o permiso de funcionamiento;
VI. La capacidad total de atención medida en personas diarias;
VII. El precio promedio anual del servicio por persona al día;
VIII. Otra información que el prestador estime necesaria para fines de difusión.

Artículo 49. Además de lo que establece el presente reglamento los prestadores de servicios turísticos, deberán de cumplir en todo momento con los requisitos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas en materia de turismo o actividades relacionadas.

Artículo 50. El Municipio expedirá a los prestadores de servicios turísticos inscritos en el Registro el certificado correspondiente, con el cual acredite su calidad de prestadores de servicios turísticos.

Artículo 51. La base de datos del Registro Municipal de Turismo es un archivo y un documento público que queda bajo la custodia del Municipio, y es responsabilidad del mismo el constatar la veracidad de la información que proporcionen los prestadores de servicios turísticos.

CAPÍTULO XI. DE LA ATENCIÓN, ORIENTACIÓN Y PROTECCIÓN AL TURISTA.

Artículo 52. La Dirección de Turismo proporcionará a través de módulos instalados en puntos estratégicos de la ciudad los servicios necesarios y óptimos al turista con información completa referente a los servicios turísticos, planta turística, asesoría jurídica y otros servicios que el visitante requiera para lograr una estancia segura en el destino.

Artículo 53. La Dirección Municipal de Turismo intervendrá como árbitro conciliador en las controversias que se susciten entre los turistas y los comercializadores o prestadores de bienes y/o servicios que estos contraten y utilicen para asistir, auxiliar y proteger sus intereses.

De igual forma los asistirá cuando se hayan cometido violaciones o incumplimientos relativos al presente Reglamento, a la Legislación del Estado en materia turística, a la Ley General de Turismo, la Norma Oficial Mexicana o a cualquier otra disposición legal aplicable, y en caso de que exceda de su competencia, canalizará el asunto a la autoridad competente.

Artículo 54. Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo anterior, la Dirección de Turismo elaborará un reporte estadístico de quejas o incidentes, con el fin de valorar la calidad de los servicios que se ofrecen en el municipio.

Artículo 55. Independientemente de si las partes han llegado a un acuerdo en la audiencia de conciliación, la Dirección Municipal de Turismo podrá tramitar o imponer, según sea el caso, la

sanción que corresponda con apego al presente reglamento, a las disposiciones Legales del Estado en la materia y a la Ley General de Turismo o a cualquier otra disposición legal aplicable.

Artículo 56. A fin de minimizar el incumplimiento, fallas o deficiencias en el servicio prestado, los prestadores están obligados a respetar los términos y condiciones ofrecidas al turista.

TITULO SEGUNDO. DE LA VERIFICACIÓN, SANCIONES Y RECURSOS

CAPÍTULO I. DE LA VERIFICACIÓN.

Artículo 57. A efectos de regular y controlar la prestación de los servicios turísticos en forma coordinada con las autoridades y disposiciones Federales y Estatales en la materia, la Dirección Municipal de Turismo vigilará que los establecimientos y prestadores de los servicios turísticos cumplan con lo que establecen las normas Federales y Estatales.

Artículo 58. Todas las edificaciones, instalaciones fijas independientes o espacios destinados a realizar actividades turísticas de cualquier tipo deberán obtener un certificado de habitabilidad turística el cual será emitido por la dirección de turismo con el visto bueno de la Área de Planeación Urbana Municipal.

Artículo 59. Para la emisión del certificado, la Dirección de Turismo Municipal verificará que las edificaciones, instalaciones y espacios para los que se solicite la certificación reúnan los siguientes requisitos:

I. Contar con certificado de habitabilidad emitido por la dirección municipal de turismo con el visto bueno de planeación urbana en el que contenga un reporte de las condiciones generales de edificación.
II. Tener en funcionamiento y buen estado todas las instalaciones y equipamiento básico para la prestación de servicios de turismo que incluyen abasto regular de energía en las modalidades necesarias para realizar las actividades propias del servicio ofrecido, redes de agua y alguna forma de abasto de agua potable, instalaciones y equipamiento para el manejo de desechos y emisiones, y por lo menos algún servicio de telecomunicación interactiva.
III. Contar con información a la vista de todos los usuarios, en idioma español preferentemente, inglés y algún otro idioma y en los formatos adecuados para el uso correspondiente en las que se informa a los usuarios y clientes:
    a. El menú o lista completa de bienes y servicios ofrecidos;
    b. Los precios unitarios para cada bien y servicio ofrecido;
    c. La ubicación de servicios especiales y equipamiento de uso general como sanitarios, extinguidores, material de primeros auxilios, y telecomunicaciones;
    d. Un listado con teléfonos y direcciones de servicios de emergencia, servicios prestados por el gobierno municipal y de dependencias públicas estatales, federales e internacionales que le pueden ofrecer protección y servicios al turista;
    e. Mapas de ubicación de las instalaciones y edificaciones en donde se indique donde se ofrecen servicios de atención al turista como establecimientos de hospedaje, restaurantes, tiendas, servicios de salud y otros servicios de interés público.

Artículo 60. Todas las instalaciones, edificaciones o espacios dedicados a ofrecer servicios deberán contar con este certificado actualizado anualmente por lo que solicitarán su renovación en los primeros tres meses del año o siempre que se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:

a. Se realice una suspensión de actividades temporal de un mes o más.
b. Se realice una remodelación total de las instalaciones.
c. Se realicen modificaciones a las edificaciones que representen un incremento en la capacidad instalada de más de 20 por ciento de incremento en las edificaciones.

Artículo 61. En el caso de viviendas, departamentos o condominios residenciales en los que se ofrezca servicios de hospedaje vía aplicaciones actuales, deberán obtener un certificado municipal y, será necesario demostrar que: La unidad a arrendar cuente con servicios de gas, electricidad, así como con estufa, refrigerador, ventiladores o aire acondicionado, camas, sillas y los enceres domésticos necesarios para ofrecer el servicio de hospedaje residencial.

Artículo 62. La dirección de turismo municipal deberá presentar un estudio anual de evaluación de calidad de imagen, equipamiento y servicios mediante un análisis por zonas que le permita dar seguimiento a la calidad de estos indicadores y presentar públicamente sus resultados antes del mes de octubre, con el fin de tomar decisiones adecuadas para el siguiente año. Dicho estudio de evaluación deberá de ir con el visto bueno de planeación urbana y obras públicas municipal.

Artículo 63. Para dar seguimiento a lo establecido en el los artículos anteriores, la Dirección Municipal de Turismo realizará las visitas de verificación necesarias.

Artículo 64. Las violaciones a lo dispuesto en este reglamento y demás disposiciones aplicables serán sancionadas de acuerdo a los términos de procedimiento establecidos por la autoridad Estatal en la materia y de la Ley General de Turismo, de los que se deriva el recurso de revisión correspondiente.

CAPÍTULO II. DE LAS SANCIONES.

Artículo 65. La autoridad haciendo uso de sus atribuciones y con base a los convenios que celebre con las autoridades Estatales y Federales, está facultado para imponer las siguientes sanciones:

I. Multa.
II. Cancelación temporal de la autorización Municipal, que corresponde a la actividad turística que desarrolla.
III. Cancelación definitiva de la autorización Municipal, que corresponde a la actividad turística que desarrolla.

Artículo 66. Las multas y sanciones establecidas en el artículo anterior serán determinadas con el salario mínimo vigente en la zona y podrán ser desde veinte y hasta ciento cincuenta días de salario mínimo, para lo que se tomará en cuenta lo siguiente:

I. La gravedad de la infracción cometida por el prestador de servicios turísticos.
II. El carácter de la intencionalidad de la infracción.
III. La reincidencia.

CAPÍTULO III. DE LOS RECURSOS.

Artículo 67. En caso de que el prestador de servicios no esté de acuerdo con la sanción a la que se haya hecho acreedor por parte de la Dirección de Turismo Municipal, podrá interponer por escrito el recurso de reconsideración ante el Presidente Municipal, durante un plazo de quince días naturales siguientes a la fecha de su notificación. Las resoluciones que emita la autoridad municipal deberán estar debidamente fundadas y motivadas.

Artículo 68. Admitido el recurso interpuesto, se señalará día y hora para la celebración de una audiencia conciliatoria, la cual se verificará dentro de los siguientes diez días hábiles posteriores a la interposición del recurso y en la cual se oirá a ambas partes y se desahogarán las pruebas ofrecidas, levantándose acta de la misma, una vez llevada a cabo, y después de valorar la documentación presentada emitirá una resolución definitiva a dicho recurso, la cual deberá pronunciarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la celebración de la audiencia.

TRANSITORIOS

Artículo Primero. - El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Municipal.

Artículo Segundo.- Las personas físicas o jurídicas que actualmente ejerzan actividades comerciales de prestación de servicios turísticos en el Municipio, continuarán en el ejercicio de sus derechos, en los términos en que les fue autorizado, pero adecuarán sus instalaciones, permisos y cumplirán los requisitos que establece éste reglamento para el momento en que se requiera refrendar las licencias y permisos correspondientes. Debe dotarse de mayor seguridad jurídica a los titulares de dichas actividades y licencias. Por ejemplo con un plazo desde la entrada en vigor. O condiciones específicas. En orden a no generar mayores impactos a los que tengan que refrendar en tiempos reducidos desde la entrada en vigor del reglamento.

Artículo Tercero. Se derogan todos los ordenamientos municipales contrarios al presente reglamento.

Artículo Cuarto.- Cualquier situación no prevista en el presente Reglamento quedará sujeta a la evaluación de la autoridad municipal para su aprobación.

Artículo Quinto.- Queda facultado el Presidente Municipal para que independientemente del presente reglamento, dicte medidas, acuerdos o disposiciones de interés público relacionadas con la actividad turística.

VOTO AFIRMATIVO, TANTO EN LO GENERAL COMO EN LO PARTICULAR DEL CUERPO EDILICIO DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DE ETZATLÁN 2018 - 2021.

I.A.Z. MARIO CAMARENA GONZÁLEZ RUBIO
PRESIDENTE MUNICIPAL

MTRA. MARIA LUISA PONCE GARCIA
SINDICA DEL AYUNTAMIENTO

C. JAIME ENRIQUE HUERTA RODRÍGUEZ
REGIDOR

LIC. ANDREA NAVARRO BARAJAS
REGIDORA

L.E.P. PABLO CHÁVEZ CABALLERO
REGIDOR

C. HUMBERTO RUIZ ROJAS
REGIDOR

L.E.P. MARIA DE JESUS LIVIER MONTERO
REGIDORA

C. JOSÉ DE JESÚS VILLALVAZO NAVARRO
REGIDOR

C. MARIA YOLANDA LÓPEZ PARRA
REGIDORA

DRA. ALEJANDRA JIMÉNEZ ZEPEDA
REGIDORA

LIC. GERARDO GUTIÉRREZ GARCIA
REGIDOR

MILAGROS SARAHI IBARRA FLORES
SECRETARIO GENERAL DEL AYUNTAMIENTO DOY FE

Dependencia: Secretaria General
No. Oficio SG-GM-11/02
Asunto: Certificación de Acuerdo.

A QUIEN CORRESPONDA

La suscrita Milagros Sarahí Ibarra Flores en mi carácter de Secretario General del H. Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán, Jalisco.

CERTIFICO Y HAGO CONSTAR:

Que en la **Décima Séptima Sesión de carácter Ordinaria** del H. Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán Jalisco 2018-2021, celebrada el día 08 ocho de Mayo del año 2020 dos mil veinte, en el punto número 7 siete del Orden del día aprobado, a propuesta del Ing. Mario Camarena González Rubio Presidente Municipal de Etzatlán Jalisco y de acuerdo al Artículo 48, Fracción 1 de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco se aprobó lo siguiente:

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - PUNTO SÉPTIMO DEL ORDEN DEL DÍA- - - - - - - - - - - - - - - -

7).- Análisis, discusión y en su caso aprobación del Reglamento de Turismo para el Municipio de Etzatlán, Jalisco -

El Presidente Municipal somete a consideración y queda aprobado en lo General y en lo particular, se ordena su publicación en la Gaceta Municipal por la votación de los 11 once ediles presentes, estando todos a favor se aprueba este punto por mayoría.- - - - - - - - - - -

Doy fe. - CONSTE.

ATENTAMENTE,
ETZATLÁN, JALISCO, A 08 DE MAYO DE 2020

MILAGROS SARAHÍ IBARRA FLORES
SECRETARIO GENERAL DEL AYUNTAMIENTO

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN Nº 06: COMUR-10-ETZ-036-06/17/2020

VISTOS: para emitir en resolución definitiva las actuaciones deducidas de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios Urbanos en el Estado de Jalisco, expedida el día 11 de septiembre del año 2014 por el H. Congreso del Estado de Jalisco mediante Decreto número 24985/LX/14, y publicado en el Periódico Oficial *"El Estado de Jalisco"* el día 09 de octubre del mismo año, promovido por **el MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO**, con el carácter de poseedor por más de cinco años de manera pública, pacífica, continua y de buena fe, a título de dueño, del **BIEN DE DOMINIO PÚBLICO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO, DENOMINADO ESPACIO PÚBLICO "PLAZA DE ARMAS ANTONIO ESCOBEDO I. DAZA" UBICADO ENTRE LAS CALLES DE ESCOBEDO, JUAREZ, INDEPENDENCIA Y ANDADOR DE LA CALLE HIDALGO,** enclavado en la cabecera del municipio de Etzatlán, Jalisco y;

RESULTANDO

1.- Que el día 01 del mes de Julio del año 2016, dos mil dieciséis, en Sesión ordinaria de Ayuntamiento número 9 nueve, bajo el punto número 11 once del orden del día se aprobó el inicio del procedimiento de Regularización y Titulación de los Asentamientos Humanos de Fraccionamientos Irregulares y de los Espacios Públicos en posesión del Municipio, para los efectos de ser reconocido el Municipio de Etzatlán, Jalisco, como titular del Espacio Público denominado "Plaza de Armas Antonio Escobedo I. Daza", formalizar su afectación como bien del dominio público y su titulación, presentado ante la Comisión Municipal de Regularización, de éste H. Ayuntamiento, tal como se demuestra con los documentos públicos y privados que anexan invocando los preceptos legales, con el objeto y para los efectos que se establecen en los artículos 15, 27, 28, 34 y 37 de la Ley de referencia y haciendo las peticiones aplicables correspondientes.

2.- La Comisión Municipal de Regularización de Etzatlán, Jalisco, se avocó al estudio del expediente en cuestión, y en virtud de que ofreció los elementos de convicción que estimó idóneos emitió el Dictamen de Acreditación de Titularidad y Resolución **Nº 06:COMUR-10-ETZ-036-06/17/2020**, establecido en el artículo 38 de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios Urbanos en el Estado de Jalisco, seguido el trámite por sus secuelas procesales se remite el expediente a esta Presidencia Municipal para dictar la Resolución que conforme a derecho proceda, misma que en éstos momentos se dicta.

CONSIDERANDO

I.- La personalidad del promovente quedó debidamente acreditada en las actuaciones y de conformidad a lo dispuesto por los artículos 34, 35, 36 y 37 de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios Urbanos en el Estado de Jalisco, expedida por el H. Congreso del Estado de Jalisco el día 11 de septiembre del año 2014 mediante Decreto número 24985/LX/14, y publicado en el Periódico Oficial *"El Estado de Jalisco"* el día 09 de octubre del mismo año.

II.- La competencia de ésta Autoridad se surte en los términos de los artículos 115 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en los artículos 80 fracción V y 85 fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Jalisco, México, así como también en el artículo 47 fracción I de la Ley de la Administración Pública Municipal y de Gobierno, además de los artículos 42 y 43 de la multicitada Ley para la Regularización.

III.- La vía elegida por el recurrente es la correcta de acuerdo a la Ley para la Regularización y Titulación de Predios Urbanos en el Estado de Jalisco, emitida por el H. Congreso del Estado.

Etzatlán
Gobierno Municipal
Administración 2018-2021
GOBIERNO CIUDADANO

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN Nº 06: COMUR-10-ETZ-036-06/17/2020

IV.- Manifiesta el promovente tener el carácter de poseedor por más de cincuenta años de manera pública, pacífica, continua y de buena fe a título de dueño del **Bien de Dominio Público denominado Espacio Público "Plaza de Armas Antonio Escobedo I. Daza" ubicado entre las Calles de Escobedo, Juárez, Independencia y Andador de la Calle Hidalgo, ubicado en la cabecera del Municipio de Etzatlán, Jalisco**, razón por la que ejercita el derecho que le consigna la multicitada Ley. Con la finalidad de acreditar lo expuesto, ofrece como medios de pruebas los siguientes:

1.- Documentales Públicas.- Consistentes la certificación del Acuerdo del H. Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán Jalisco, referente al punto número 11 once del orden del día, de la Novena Sesión de Carácter Ordinaria, celebrada el día 01 del mes de Julio del año 2016, dos mil dieciséis; certificación del Acuerdo del H. Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán Jalisco, referente al punto número 6 seis del orden del día, de la 19 decimonovena Sesión de Carácter Ordinaria, celebrada el día 29 del mes de diciembre del año 2017, dos mil diecisiete; Certificado con historia catastral relativo a la Cuenta Catastral U003786 del Sector Urbano, expedidos por las autoridades correspondientes.

2.- Documental privada.- Consistente en copia simple de la manifestación de Predio oculto a favor del H. Ayuntamiento de Etzatlán, Jalisco, a solicitud de Ramón Fernando Paredes Romero, en su carácter de Secretario y Sindico del H. Ayuntamiento de Etzatlán, Jalisco, de fecha del mes de Enero del año 1984 mil novecientos ochenta y cuatro; como fecha cierta en que inicia a correr el término para la prescripción administrativa y mediante el cual adquiere los derechos sobre el Predio materia de la presente Resolución.

3.- Testimoniales y acta circunstanciada de verificación de hechos.- ante la autoridad municipal competente y que obran en el Expediente número **06COMUR-10-ETZ-036-06/17/2020.**

4.- Instrumental de Actuaciones.- del Expediente de Regularización del Bien de Dominio Público denominado Espacio Público "Plaza de Armas Antonio Escobedo I. Daza" ubicado entre las Calles de Escobedo, Juárez, Independencia y Andador de la Calle Hidalgo, ubicado en la cabecera del Municipio de Etzatlán, Jalisco; se desprende el Acta circunstanciada emitida por el Secretario General del Ayuntamiento que contiene la descripción del polígono a regularizar con la comparecencia de los colindantes, objeto de la presente Resolución, pendiente de incorporación al Registro Público de la Propiedad y Comercio, con sede en Ameca, Jalisco, así mismo el Predio fue empadronado mediante cuenta catastral número **U003786 del sector Urbano,** en la Oficina de Catastro de este Municipio. Ordenado mediante la aprobación de la 16 Decima Sexta Sesión de carácter Ordinaria del Ayuntamiento Constitucional de Etzatlán, Jalisco, de fecha miércoles 15 quince de abril del año 2020 dos mil veinte, en el desahogo del punto número 4 cuatro del orden del día.

Que la comisión Municipal de Regularización admitió la solicitud y el Acuerdo de regularización, mediante dictamen de reconocimiento de titularidad al certificar el cumplimento de los requisitos exigidos por la Ley de Sustantiva de Regularización de la Entidad.

Que con fecha 11 once, del mes de mayo del presente año 2,020 se levantó la certificación por parte del Secretario General del H. Ayuntamiento, de la constancia de la publicación del Dictamen de Acreditación de Titularidad, los días 16, 17 y 20 del mes de Abril en los Estrados de este H. Ayuntamiento y el 11 once del mes de mayo del presente año 2,020, en la Gaceta Municipal número 11 once,

Etzatlán
Gobierno Municipal
Administración 2018-2021
GOBIERNO CIUDADANO

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN Nº 06: COMUR-10-ETZ-036-06/17/2020

del Espacio Público que nos ocupa promovida por el Municipio, y del Dictamen referido en el párrafo anterior conforme al artículo 38 y 39 de la Ley de la Materia.

Del análisis global que se desprende de las actuaciones, así como del Expediente de la Comisión Municipal de Regularización de Etzatlán, Jalisco, 2018-2021, del Predio Público en el que se actúa, se concluye que el **MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO**, acreditó los hechos contenidos en su solicitud, porque es verdad como lo afirma y acredita ser el poseedor ya que así lo corrobora con los medios que acompaña, mismos que se les concede el valor probatorio correspondiente, de conformidad a la Ley en cuestión.

Por lo antes expuesto, fundado y motivado y de conformidad con lo establecido por los artículos 42 y 43 de la Ley mencionada y demás leyes relativas y aplicables, se resuelve conforme a las siguientes

PROPOSICIONES:

PRIMERA.- Que la personalidad del promovente, la competencia de ésta Autoridad y la vía elegida han quedado debidamente acreditadas en actuaciones, conforme a los cuatro considerandos de ésta resolución;

SEGUNDA.- El **MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO**, acreditó los hechos contenidos en su escrito de solicitud, en consecuencia;

TERCERA.- Por los razonamientos vertidos en el cuerpo de ésta Resolución, resulta procedente la declaración como Propietario a favor del **MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO, DEL BIEN DE DOMINIO PÚBLICO, DENOMINADO ESPACIO PÚBLICO "PLAZA DE ARMAS ANTONIO ESCOBEDO I. DAZA" UBICADO ENTRE LAS CALLES DE ESCOBEDO, JUAREZ, INDEPENDENCIA Y ANDADOR DE LA CALLE HIDALGO, EN EL MUNICIPIO DE ETZATLÁN, JALISCO; CON UNA EXTENSIÓN SUPERFICIAL DE 5,219.01 M2, CINCO MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE METROS CUADROS, PUNTO CERO UN CENTIMETROS, CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS Y COLINDANCIAS; AL NORTE: 68.60 MTS, CON ANDADOR DE CALLE MIGUEL HIDALGO; AL SUR: COMENZANDO DE ORIENTE A PONIENTE EN 5.05 MTS, GIRA AL SUR EN 6.50 MTS, CON PROPIEDAD DE PAULINA VARGAS AZCONA HOY CESAR ROBERTO BLANCO ARVIZU, PARA TERMINAR AL PONIENTE EN 68.80 MTS, CON CALLE ESCOBEDO; AL ORIENTE: 67.90 MTS, CON CALLE INDEPENDENCIA; AL PONIENTE: 72.70 MTS, CON CALLE JUAREZ.**

CUARTA.- Se instruye al Ciudadano Presidente y al Secretario General del H. Ayuntamiento, para que en los términos del artículo 42 de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios urbanos del Estado de Jalisco, signen la presente Resolución.

QUINTA.- En su oportunidad remítanse los oficios respectivos atendiendo lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios urbanos del Estado de Jalisco.

ASÍ LO RESUELVEN Y FIRMAN EN ETZATLÁN, JALISCO, EL DIA 11 DEL MES DE MAYO DEL PRESENTE AÑO 2,020 DOS MIL VEINTE, LA COMISIÓN MUNICIPAL DE REGULARIZACIÓN DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ETZATLÁN, JALISCO.

Etzatlán
Gobierno Municipal
Administración 2018-2021
GOBIERNO CIUDADANO

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN Nº 06: COMUR-10-ETZ-036-06/17/2020

EL PRESIDENTE MUNICIPAL

Y PRESIDENTE DE LA COMISIÓN MUNICIPAL DE REGULARIZACIÓN

I.A.Z. MARIO CAMARENA GONZALEZ RUBIO

LA SÍNDICA MUNICIPAL

L.E.M. MARIA LUISA PONCE GARCÍA

EL SECRETARIO GENERAL

LIC. MILAGROS SARAHI IBARRA FLORES

EL REGIDOR REPRESENTANTE DEL DEL PARTIDO MOVIMIENTO CIUDADANO

C. HUMBERTO RUIZ ROJAS

EL REGIDO REPRESENTANTE PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

C. JOSE DE JESUS VILLALVAZO NAVARRO

REGIDORA REPRESENTANTE DEL PARTIDO REVOLUCIONARIO INSTITUCIONAL

LIC. ALEJANDRA JIMENEZ ZEPEDA

EL REGIDOR REPRESENTANTE PARTIDO NUEVA ALIANZA

LIC. GERARDO GUTIERREZ GARCÍA

EL DIRECTOR DE CATASTRO E IMPUESTO PREDIAL

C. OSCAR HUMBERTO ROBLES VENEGAS

EL SUBDIRECTOR DE DESARROLLO URBANO Y SECRETARIO TÉCNICO DE COMUR

LIC. JUAN RAYMUNDO FLORES IÑIGUEZ

EL COMISIONADO SUPLENTE DEL PROCURADOR DE DESARROLLO URBANO

LIC. J. JESÚS BASULTO GODINEZ

Etzatlán
Gobierno Municipal
Administración 2018-2021
GOBIERNO CIUDADANO

CUADRO DE CONSTRUCCION					
				COORDENADAS	
LADO		DISTANCIA	V	X	Y
1	2	72.70 ML	1	595633.118	2296296.364
2	3	68.60 ML	2	595653.415	2296366.173
3	4	67.90 ML	3	595720.455	2296351.599
4	5	5.05 ML	4	595706.136	2296285.226
5	6	6.50 ML	5	595701.126	2296285.860
6	1	68.80 ML	6	595699.817	2296279.493

H. AYUNTAMIENTO DE ETZATLÁN

UBICACIÓN

N

Ubicación:

SIMBOLOGIA

DESCRIPCIÓN

Nombre de Región: Valles — No. de Región: 11

Delegación:

Nombre del Municipio: ETZATLÁN

AUTORIZO:

ARQ. MIGUEL CARLOS DAVALOS SALCEDO

DOMICILIO: ESPACIO PÚBLICO PLAZA DE ARMAS, UBICADO ENTRE CALLE JUAREZ, ESCOBEDO, INDEPENDENCIA Y ANDADOR HIDALGO

PROMOVENTE: H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ETZATLÁN JALISCO

Contenido: LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Lamina: 1-1

ESCALA S/E

DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS ETZATLÁN JALISCO