



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**“COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE
HUITZILAC, MORELOS”**

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS**

P R E S E N T A:

Dra. Georgina Isabel Campos Cortés

DIRECTOR DE TESINA:

DR. RAFAEL MONROY ORTIZ

Cuernavaca, Morelos

Noviembre, 2024

Dedicatoria

Lorna y Luciana acompañantes silenciosas, pilares y motores para concluir cada aventura.

~ Roberto Carlos Figueroa B. amigo, compañero, confidente, fuiste siempre un aliciente para concluir este proyecto, vuela alto, libre como el viento, pero presente en éste y todos los proyectos por venir.

Agradezco la confianza y libertad para realizar este trabajo a Rafa Monroy.

Gracias Dr. Julio por escuchar y comprender la búsqueda de las dudas y centrarme en el tema de la inacción.

A la Dra. Nancy Merary, por sus comentarios, correcciones y sugerencias oportunas.

Merece un reconocimiento y agradecimiento la Licenciada Rosario, por su paciencia y amistad, siempre dispuesta en apoyar para cumplir los requisitos en las áreas administrativas de esta casa de estudios.

Gracias Noemi e Iduvina, en este andar fueron soportes centrales para la realización y conclusión de la especialidad, mil gracias por su amistad.

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I MARCO TEÓRICO	
I.1 ¿Residuo, desecho, basura?	5
I.2 Instrumentos de política ambiental y marco normativo para la gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU).	6
I.3 Costos de la inacción	12
I.3.1 Costos – beneficios de la GIRSU	14
I.3.2 Ingovernabilidad por inacción vs instrumentos para la toma de decisiones	16
I.4 Ejemplos: la inacción como instrumento de costos ambientales	23
CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	25
CAPITULO III. OBJETIVOS	
III.1 Objetivo General	30
III.2 Objetivos específicos	30
CAPITULO IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR	31
CAPITULO V. PRINCIPALES HALLAZGOS	
V.1 Contradicciones en el marco normativo	33
V.2 Fases del Manejo	38
V.2.1 Limpieza y barrido	38
V.2.2 Almacenaje	39
V.2.3 Recolección	40
V.2.3.1 Tipos de recolección	42
V.2.4 Traslado	43
V.2.4.1 Operación de los camiones	43
V.2.4.2 Tiempos y movimientos en la operación de recolección	44
V.2.4.3 Prepena y pepena ante la falta de planta de transferencia	45
V.2.4.4 Características generales de la infraestructura para la recolección	46
V.2.5 Transferencia , separación y tratamiento	46
V.2.6 Disposición final	47
CONCLUSIONES	50
Bibliografía	
Artículos de revista	54
Capítulos de libro	54
Consultas de internet	55

INDICE DE TABLAS

Tabla I.1 Instrumentos de política ambiental de regulación directa	8
Tabla I.2. Inacción política y negacionismo	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.1 Pautas de la inacción en el manejo de RSU	22
Figura II.1 Mapa de ubicación y colindancias del municipio Huitzilac, Morelos	28
Figura II.2 Orografía del municipio de Huitzilac, Morelos	28
Figura IV.1 Metodología de la propuesta a implementar	32
Figura V.1 Disposición de RSU y RME a las orillas de la carretera Federal México-Cuernavaca	39
Figura V.2 Bitácora de recolección de RSU de Huitzilac, Morelos	41
Figura V.3 Bitácora de cumplimiento de recorrido de rutas de RSU de Huitzilac, Morelos	42
Figuras V.4 Tipos de recolección en Huitzilac, Morelos	43
Figura V.5 Localidades originarias del municipio del Huitzilac, Morelos	44
Figura V.6 Fraccionamientos, barrios y parajes en Huitzilac, Morelos	45
Figura V.7 Seguimiento del camión recolector en zona de parajes y fraccionamientos de Huitzilac Morelos	45
Figura V.8 Camino a la Mina hacia el sitio de disposición final El Tezontle	48
Figura V.9 Estado actual del Camino a la Mina y SDF El Tezontle, Huitzilac, Morelos	49
Figura V.10 Incendio del año 2022 en el SDF El Tezontle, Huitzilac, Morelos	49

COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS.

RESUMEN

En México, el manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) está constituido por un esquema de instancias y marco jurídico que transfieren la competencia de su manejo a los municipios, sin embargo, en la lógica de descentralización administrativa con el objetivo de que se haga más eficiente la gestión en lo local diseñándose políticas acordes a las especificidades de sus regiones, lo cierto es que los recursos necesarios para dichas competencias -tanto de capacitación y económicos - no están definidos. Por ello, las practicas actuales del manejo de RSU develan la concurrencia de desconocimiento, de falta de recursos humanos y económicos, así como el incumplimiento de las normas y leyes vigentes, aun cuando existen las instancias encargadas del monitoreo, vigilancia y sancionadoras, en la práctica, son las mismas instancias que participan veladamente del incumplimiento, de manera institucional, política, táctica con apatía y negligencia. Lo que complica el manejo de RSU al cual se le identifica como proceso que implica ámbitos y estrategias multifactoriales administrativas, económicas, educativas y sociales; lo que no se operacionaliza eficientemente y explica la forma actual y los pocos avances en la materia reduciéndose al cumplimiento formal del servicio en dos etapas, a saber, recolección y disposición, el cual muchas de las veces, es en condiciones y espacios incumpliendo la ley y la NOM-083-SEMARNAT-2003.

Este panorama definió como objetivo de este trabajo identificar las consecuencias del incumplimiento de la normatividad del manejo de RSU como política pública en el municipio de Huitzilac, Morelos. Para realizar la investigación se utilizó una metodología cualitativa, basada en charlas informales con autoridades del municipio, así como entrevistas informales a los servidores de los camiones recolectores, lo que implicó un seguimiento en diferentes tiempos de la gestión actual del municipio que inicio en 2021 y concluye en el año 2024. De las conclusiones, se precisa que hay diversas pautas de inacción sedimentadas en prácticas formales del manejo de residuos, evidenciando ingobernabilidad, ya que, pese a que existe una normatividad vigente, la misma carece de sanciones reales y sin sanciones, resultan ser normas imperfectas, dado que no hay precisión ni coordinación real entre las instancias pertinentes para implementar, desarrollar y evaluar las acciones requeridas para establecer una Gestión Integral de Residuos (GIR). En consecuencia, la inacción no solo no es dejar de hacer, es producto de la omisión y negligencia en no hacer cumplir la ley, demostrando una ingobernabilidad en cuanto al tema de residuos.

Palabras clave: Inacción, ingobernabilidad, gobernanza, política pública, residuos sólidos urbanos, manejo y gestión de RSU.

INTRODUCCIÓN

Cambio climático, contaminación ambiental, deforestación, pérdida de suelo y de biodiversidad son fenómenos entrelazados y gestados por la actividad humana irresponsable; la generación constante de RSU forma parte de estas acciones, no obstante el reconocimiento internacional y nacional de la importancia de una Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), hay pocos avances en la materia, aun cuando se mantienen como objetivos desarrollar las estrategias de disminución en la generación y en la disposición final, así como incentivar el proceso de valorización de los subproductos recuperables de los residuos, vía el reciclaje como proceso esencial. No obstante, las tareas y habilidades que implica el diseño y la implementación de un manejo integral de RSU se encuentran estancadas en una cuasi gestión del tema por organismos y gobiernos supranacionales, nacionales, estatales y locales. Y, es que no basta la creación, publicación y reformas al marco normativo, la GIRSU es una suma de procesos multifactoriales que podrían abonar a remediar y en lo posible ralentizar la crisis ambiental, no obstante, lo cierto es que prevalece un modelo de desarrollo lineal, un consumo irracional e inadecuadas formas de disposición de estos, la ingobernabilidad en cuanto a residuos se trata, es producto de la inacción de distintas autoridades en todos los niveles institucionales, para hacer, en esencia, el acatamiento de la ley, lo que no se reduce al lema “del que contamina paga” porque esa lógica se traduce en que cualquier GIRSU se enfrente a una serie pautas, conductas y culturas enraizadas donde priva el desinterés y el despilfarro abonando para su mantenimiento, con beneficios político-electorales y económicos del gobierno en turno; por lo que el posible desarrollo e implementación de la GIRSU exige cada vez más conocimientos, capacidades y estrategias específicas para acatarse en cuanto a proceso y en cuanto a leyes de las que emana.

En México el manejo integral de RSU es una meta que conlleva procesos de toma de decisión multifactoriales, institucionales y normativos, hasta la fecha, se cuenta con un marco jurídico amplio y una institucionalización reconocida y, no obstante, los retos de minimización y disposición de residuos no se alcanzan, debido a que, instancias y marco normativo no se corresponden, no están organizados para el cumplimiento cabal y su fiscalización continua.

En este sentido nuestra propuesta de trabajo parte de intentar indagar en los costos de la inacción, lo que se refiere a dejar de hacer algo en particular: aplicación del orden y la ley cabalmente, porque de manera global nos enfrentamos a procesos y entornos ambientales en riesgo por generación, acumulación, incremento continuo y en el caso de los RSU, por su disposición inadecuada, es por ello que “...las consecuencias de la no adopción de una acción. ...no es el costo de no hacer nada: es el costo de no hacer algo en particular” (Pontet, 2017, 161). En este sentido ¿Cómo medir la inacción en cuanto a la

gestión integral de residuos sólidos urbanos? ¿El incumplimiento de las leyes, normas y reglamentos puede precisarse como inacciones cometidas contra el manejo de RSU? ¿Qué tipo de inacción podemos visualizar en el manejo de RSU? ¿Cuáles aspectos de los instrumentos ambientales, en cuanto a RSU, son procesos medulares para perfilar un manejo integral de RSU?

El caso de estudio es el municipio de Huitzilac, Morelos, un espacio que cuenta con características ambientales que lo denominan parte de los pulmones de la región central del país, forma parte del Corredor Biológico Chichinautzin¹, es un territorio montañoso con cualidades ambientales en situación de riesgo, por la vulnerabilidad provocada al asentarse en él un sitio de disposición final reconocido por SEMARNAT, que en la realidad opera como un tiradero a cielo abierto que ha funcionado desde la década de los años setenta, a ello se le suma que este municipio sufre una expansión de su mancha urbana por transformación de su vocación de uso de suelo forestal a zona suburbana de la ciudad de Cuernavaca.

Esta tesina se conforma de cinco capítulos. En el Capítulo I, se realiza un marco teórico con cuatro apartados que intentan ofrecer una comprensión del fenómeno de los RSU y su manejo, para ello puntualizamos en la diferencia entre residuo, desecho y basura, lo cual nos permite reconocer el proceso de re-significación que apuntala en la actualidad el proceso de valorización de los residuos. En el apartado I.2 registramos sucintamente los instrumentos de política ambiental, el marco normativo y las instancias creadas para ejecutar la regulación y control de la GIRSU. Este apartado nos permite desarrollar el apartado I.3 sobre los costos de la inacción, los cuales no sólo aluden en términos económicos bajo un análisis de costos y beneficios; precisar en costos abre una veta de múltiples consecuencias en diferentes ámbitos, lo que nos permitió reconocer el servicio de manejo como una política pública que tiene por objetivo satisfacer una necesidad o problema de la sociedad, empleando recursos disponibles. En el subapartado I.3.1 precisamos sobre los costos – beneficios, teóricos, que se tienen como metas al establecer una GIRSU. Y en el subapartado I.3.2 precisamos en la ingobernabilidad por inacción de las partes administrativas y políticas en los tres órdenes de gobierno para acatar las regulaciones necesarias y explícitas sobre el manejo de RSU. Por último, en el apartado I.4 fue importante precisar en dos ejemplos de carácter global y nacional, a saber: la Cumbre por el Medio Ambiente celebrada en el año 2022 en Sharm el Sheij, Egipto y en México, precisar en métodos

¹ El Corredor Biológico Chichinautzin se encuentra en la zona noroeste de Morelos y abarca 12 municipios de ese estado, uno en el Estado de México y las delegaciones políticas de Milpa Alta y Tlalpan al sur de la Ciudad de México. Está constituido por la unión de: El Parque Nacional Lagunas de Zempoala, el Parque Nacional el Tepozteco y el Corredor Biológico Chichinautzin. Su superficie de 65,721 hectáreas incluye las 4,562 del Parque Nacional Lagunas de Zempoala y las 23,286.51 hectáreas del Tepozteco. (SEMARNAT, 2016) (Carreón & Soler, 2007)

de medición de los efectos en el ambiente por las omisiones, negligencias y participaciones institucionales que desdeñan el cumplimiento de metas para reducir objetivos marcados para delinear una ralentización de los efectos ambientales y por el contrario deliberadamente se financia una catástrofe climática manteniendo el actual modo de producción y consumo. Este capítulo teórico, nos permite comprender los puntos de inflexión de los que pende el desarrollo de la GIRSU como consecuencia directa de la inacción por omisión y negligencia que existe por la falta de aplicación de las leyes y sanciones, además de la falta de compatibilidad entre las prácticas actuales en el manejo de RSU en nuestro país, provocando y sedimentando una ingobernabilidad frente a los objetivos y medios que propone la agenda ambiental 2030, como la posible gobernanza, donde la corresponsabilidad del manejo requiere de una relación horizontal.

En el capítulo II detallamos el problema que ocupa el desarrollo de esta tesina, los costos de la inacción a nivel municipal en Huitzilac, Morelos, precisamos en las fallas estructurales de la gestión actual de los RSU, la carencia de sanciones y cuando se aplican se precisan en términos monetarios, sin que ello suponga una estrategia para remediar las malas prácticas de gobierno. Evidenciando que existe ingobernabilidad en la cuestión del manejo de RSU. Por lo que la posibilidad de diseñar e implementar una GIRSU se ve imposibilitada por una implementación vertical de Planes de Manejo, lo que implica excluir a la ciudadanía habitante de los municipios y por tanto no son adaptados al contexto específico. En el capítulo III se describen el objetivo general y los particulares, que estructuran la presente tesina. En el capítulo IV se precisa el desarrollo de una metodología cualitativa como estudio de caso intrínseco, puntualizando en datos poblacionales, geográficos y ambientales para el reconocimiento de la zona de estudio. Asimismo, como técnicas de investigación, se realizaron entrevistas informales, lo cual fue recurrente dado el ambiente de inseguridad en el municipio y sobre todo porque el manejo de RSU es un tema sensible para establecer contacto con los operadores de los camiones en la zona de Tres Marías. También, gracias a la autorización del presidente Municipal Rafael Vargas M, tuvimos contacto con el área de servicios públicos y acceso al sitio de Disposición Final, con el acompañamiento del comandante de Protección Civil de Huitzilac, C. José Navarro. En el capítulo V, se plasman los resultados obtenidos de la investigación; para ello iniciamos en la identificación de contradicciones persistentes entre las instancias encargadas, las reglas y normas de operación delineados con miras a diseñar una GIRSU. En cuanto a los hallazgos a nivel municipal, fueron estructurados a partir de las fases que implica necesariamente el manejo integral de RSU.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

I.1 ¿Residuo, desecho, basura?

El tema de los RSU ha transitado de ser concebidos como basura a desecho y hoy a residuo, aunque no significan lo mismo, lo cierto es que han sido siempre objeto de connotaciones negativas derivadas de los problemas que genera su acumulación ocasionando contaminación de cuerpos de agua, aire y suelo lo que resulta en insalubridad.

En una revisión histórica en diferentes naciones y sobre la transición de la actual clasificación y distinción entre basura, desecho y residuo, Jiménez² afirma que la palabra residuo en latín se le denomina *residuum* con la que se describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión y que por tanto carece de valor económico. Es decir, se le aludía al residuo, como “el resto” o bien “lo que quedaba de”, no obstante, en la actualidad, esa definición empata con el termino basura, porque implica todo aquello que no tiene posibilidad de reutilizarse³. La misma autora, Jiménez, enmarca históricamente el proceso del desecho con connotación positiva durante el periodo de la Revolución Industrial, durante el cual la valorización de los mismos se desarrolló con un sistema de circulación de todo aquellos desechos que se generaban en los espacios urbanos y eran recuperados para su gestión y transformación energética, no obstante el crecimiento urbano y su distanciamiento de la agricultura y la naturaleza, redundo en altos costos de procesamiento de la energía proveniente de los desechos y además del cargo que representaba la eliminación de excretas, lo que origino que se abandonara la idea de valorización, devaluando la apreciación hacia los desechos urbanos e interrumpiendo el ciclo de los materiales, provocando la acumulación de los mismos, con sus consecuentes externalidades negativas pero que se consideraron óptimas en términos económicos para su manejo y gestión eliminándolos al menor costo. Lo que gestó la aparición de la basura como producto de la sociedad moderna industrial (Jiménez, 2017, 163-164).

Actualmente hay una distinción de apelativos que re – significan la importancia y preeminencia de una valorización “económica” del residuo, cimentándola bajo conciencia ambiental o en pro del ambiente, la cual se encuentra signada en la Agenda 2030 en su meta 12.5: *reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización de aquí al año 2030* (ONU, 2023), vía el control del uso excesivo de los recursos naturales presentes en nuestro planeta y cambiar el actual modelo de producción y consumo hacia una economía circular (TheCircularLab, 2023). Lo que

² Vale la pena profundizar en el artículo de (Jiménez, 2017) ya que representa la historia del residuo y su denominación en distintas naciones.

³ La LGEEPA precisa en términos generales que el residuo es cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó (LGEEPA, 1988)

significa, que cuando se considera la posibilidad de reutilizar, es la práctica de asignarle un nuevo uso, pero cuando se establece la posibilidad de reciclar, supone reintegrarlo al proceso productivo como posible materia prima, para hacer un uso eficiente de los recursos naturales o minimizar la explotación de materia prima virgen. No obstante, si bien la posible reutilización o el proceso de reciclaje conllevan una connotación positiva, ya sea por la vía de recuperar, de procesar y de transformar, lo cierto es que se tiene por objeto primordial minimizar el costo económico del mismo y en un segundo plano, en aras de minimizar o ralentizar los costos ambientales y, sin embargo, sí se continúa obteniendo de la naturaleza recursos que no son infinitos.

I.2 Instrumentos de política ambiental y marco normativo para la gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU).

En México existen instrumentos en política ambiental con miras a alcanzar la sustentabilidad a partir de sentar vías ambientalmente efectivas, económicamente viables, tecnológicamente factibles y socialmente aceptables⁴ (SEMARNAT, 2008), considerando dos activos fundamentales, los recursos naturales y el ambiente. Para ello, los instrumentos de política ambiental se dividen en cuatro grupos, a saber: de *regulación directa*, *administrativos*, *económicos* y *educativos* (Anglés, Rovalo, & Tejado, 2021) (Jiménez, 2015 (a)).

Los instrumentos de regulación directa son normativos, con diferentes niveles jerárquicos y con distintos objetivos y precisiones en la materia, como la Constitución Política, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos⁵ (LGPGIR)⁶, en ella se fundamentan las bases jurídicas, el desarrollo de las instituciones y herramientas de gestión. Además de la generación de normas NOM o NMX, leyes estatales, bandos municipales (Tabla I.1).

Los instrumentos de *planeación* se conforman por el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Sectorial de Medio Ambiente de Recursos Naturales del cual se desprenden los programas especiales como el Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) y de manejo

⁴ La ONU establece estos objetivos como medidas de un Plan de Aplicación para modificar las modalidades insostenibles de consumo y producción. Disponible en: https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/WSSD_POI_PD/POIspChapter3.htm

⁵La LGPGIR en su artículo 5 inciso X define a la Gestión Integral de Residuos como el 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 (LGPGIR, 2003).

⁶ LGPGIR, publicada en el año 2003.

especial (PNPGIRME). Los instrumentos *económicos*, se definen con la intención de desincentivar conductas que afecten al ambiente, son de aplicación voluntaria⁷ y aluden a concesiones, autorizaciones, licencias y permisos, estos instrumentos tienen funciones fiscales y de mercado, es decir, fiscalmente, se precisa en la pertinencia del cobro por la recolección domiciliar que los municipios pueden implementar (Jiménez, 2015 (a), 22-23), así como la incorporación de la educación ambiental planteada como derecho y deber, esta línea tiene un carácter transversal y permanente, los cuales requieren para su implementación recursos por lo que están ligados a los instrumentos financieros. De igual forma, los instrumentos de mercado se precisan como un impuesto sobre el producto y un subsidio por el reciclaje en desechos de difícil manejo, no por volumen sino por riesgo⁸, así los instrumentos financieros en forma de créditos, fianzas, seguros, fondos para desarrollar proyectos de investigación con el objetivo de dirigir o hallar soluciones en un sentido estrictamente tecnológico para la gestión de los desechos.

El entramado descrito líneas arriba, constituyen la medula normativa para el sector de residuos, los que en conjunto legitiman la intervención del Estado para responder a los problemas ambientales. No obstante, nos cuestionamos ¿Por qué es relevante la conciencia ambiental o 3R, 7R y hoy 10R en operación, bajo el lema de responsabilidad compartida cuando existen marcos jurídicos para la gestión ambiental de los residuos?

Si bien es cierto que la responsabilidad compartida incluye a los productores principales de residuos, es decir a los habitantes, lo cierto es que precisa en una interrelación tanto de generadores como a las instancias y autoridades encargadas de su manejo y control, aunque en la práctica “no existe una corresponsabilidad de competencias ni responsabilidades, el gobierno es el proveedor del servicio y la ciudadanía es el usuario” (Gran & Bernache, 2016).

Ahora bien, aun cuando a nivel mundial la GIRSU se identifica como un proceso interrelacionado de instancias y de etapas necesarias para el manejo de los RSU con miras a prever efectos ambientales y sanitarios para la población, su implementación y alcance implica una adaptación⁹ -sin omisión- de todas las etapas de acuerdo con el contexto, a la población, a los recursos municipales y en específico

⁷ El artículo 22 de la LGEEPA los enmarca de mercado a las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que se precisan de acuerdo a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en cuerpos de agua, aire o suelo, o bien establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas de preservación y protección que se consideren relevantes ambientalmente, es decir a través de ellos se asumen beneficios o bien costos ambientales que generan sus actividades económicas, estimulándolas a realizar acciones que favorezcan al ambiente.

⁸ Residuos de riesgo por su posible contaminación en suelo, aire o agua: pilas, llantas, celulares, aceites.

⁹ Adaptación al espacio geográfico y localización, como tipos de suelo, accidentes geográficos, tipos de población, infraestructura, accesos, etc (na)

un trabajo de colaboración y acompañamiento de las instancias estatales para formular el plan de manejo en cumplimiento de la ley, lo que implica capacitación y sensibilización a las autoridades municipales sobre las etapas del flujo de materiales desde la generación hasta el tratamiento y la disposición final, además de la vigilancia, fiscalización y estímulos para corregir, controlar o bien estimular pautas favorables al cumplimiento de la normatividad vigente.

Tabla I.1 Instrumentos de política ambiental de regulación directa.

Artículos sobre legislación ambiental de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	
Artículo 4	Se instituye el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar
Artículo 25 párrafo sexto	Establece el postulado del cuidado del ambiente con motivo de la regulación del uso de los recursos productivos por los sectores social y privado.
Artículo 27	La conservación de los recursos naturales.
Artículo 73, fracción XVI	Refiere a la prevención y control de la contaminación ambiental.
Artículo 73, fracción XXXIX – G	Faculta al congreso para expedir leyes que establezcan la concurrencia Federal, la de los gobiernos de los Estados y de los municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección y preservación y restauración del equilibrio ecológico.
Artículo 115, fracción III, inciso c y g.	Los municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: limpieza, recolección, traslado y disposición final de residuos. Calles, parques y jardines y su equipamiento.
Ley General para Prevención y la Gestión Integral de Residuos (LGPGIR)	
Es la máxima ley aplicable a el territorio de México, precisa en la gestión de residuos no peligrosos sólidos urbanos y de peligrosos, así como los de manejo por volumen. Su sustento es el Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).	
Principios fundamentales de la LGPGIR	
Es la jerarquía de residuos representada en una pirámide invertida, donde se representa jerárquicamente los objetivos, tales como prevenir, valorizar y hacer un manejo integral bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social. En ella se plasma la necesidad de asumir que los residuos son responsabilidad compartida de productores, consumidores y autoridades También se plantea la necesidad de conciencia en cuanto al costo de que quien genera pague Prevé la remediación de sitios afectados por disposición inadecuada También contempla la necesidad de que todo proceso de producción se realiza bajo condiciones de eficiencia ambiental en tanto recursos y generación de residuos.	
Reglamento de la Ley General para Prevención y la Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).	
Tiene por objeto reglamentar la LGPGIR y gobierna en todo el territorio nacional, su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Normas Mexicanas (NMX)
Estas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes. Artículos 36 y 37-37BIS de la LGEEPA	Regulaciones de aplicación voluntaria. Las elabora un Organismo Nacional de Normalización, pueden ser promovidas por la Secretaría de Economía y el sector privado. Sus especificaciones no deben ser inferiores a las contenidas en una Norma Oficial Mexicana (NOM).
Disposiciones legales que se establecen por acuerdo entre los distintos sectores de la sociedad, sobre los niveles de sustancias contaminantes que serán considerados aceptables y seguros para la salud del ser humano y del medio ambiente. La finalidad es establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad sanitaria de las personas; así como aquellas relativas a terminología y las que refieran a su cumplimiento y aplicación.	Prevén reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables tanto a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación. Además de la terminología, simbología, embalaje marcado o etiquetado.
Existen en diferentes materias de medición, como son de concentraciones, de fuentes fijas, de emisiones de fuentes móviles, de residuos peligrosos, de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de protección de flora y fauna, de suelos, de contaminación por ruido, de impacto ambiental, de lodos y biosólidos, en metodologías además de elaboración conjunta con otras Secretarías.	Existen para diferentes materias, por ejemplo, de atmósfera, de contaminación del suelo, de ruido, de residuos, de fomento y calidad ambiental y forestal y biodiversidad.

Fuente: Elaboración propia, Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 y actualizada en 2014. LGPGIR, 2003 así como Reglamento de la LGPGIR.

En sentido estricto, teóricamente la GIRSU comprende las fases necesarias que delimitan la posibilidad de un desarrollo sostenible vía la reducción de generación de residuos y más aún minimización de desechos para disposición final, ya que el objetivo es el disminuir el volumen de los residuos y con ello

evitar los impactos asociados, así como los costos de su manejo en todos los ámbitos. Sin embargo, aun cuando existen las condiciones institucionales y un marco normativo exhaustivo para operar la GIRSU ¿En qué radica que aún en la mayoría de los municipios sea alto el volumen de RSU generados y dispuestos en tiraderos a cielo abierto? Parafraseando a Jiménez, lo cierto es que la existencia de una multiplicidad de instrumentos no garantiza la eficiencia de la gestión, por el contrario se ha complejizado la gestión integral de los RSU por la dispersión de herramientas¹⁰, además, la autoridad estatal, a la cual le corresponde las tareas de vigilar, supervisar, sancionar el cumplimiento de las normas, de las cuales cobra especial relevancia la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003¹¹, porque es en esta donde se especifican los criterios de ubicación de rellenos sanitarios¹² (Estado, Ejecutivo, & Ambiente, 2010, 25), lo cierto es que la estructura administrativa actual, mantiene una planeación y directriz vertical, que aun cuando, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), precisa que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la responsable de formular y conducir la política ambiental federal (artículo 32 bis, fracción II), la misma se apoya o distribuye tareas en diversos organismos desconcentrados y descentralizados¹³, los mismos que no responden a sus funciones a menos que se cumplan parámetros técnicos específicos.

En tanto, la parte medular, de ejecución del manejo de residuos, se precisa constitucionalmente como la atribución de la tarea en los gobiernos locales (ver Tabla I.1)¹⁴, como prestadores del servicio del manejo de los residuos, pero se encuentran en la base inferior de una jerarquía administrativa, política, económica y educativa, en consecuencia, solo cuentan con el fundamento legal, pero “carecen de

¹⁰La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su capítulo IV precisa necesario dividirlos en ocho áreas, con las que se persigue construir las estrategias de preservación y mantenimiento del medio ambiente, a saber: Planeación ambiental, ordenamiento ecológico del territorio, instrumentos económicos, regulación ambiental de los asentamientos humanos, evaluación del impacto ambiental, normas oficiales mexicanas en materia ambiental, autorregulación y auditorías ambientales e investigación y educación ecológicas (Anglés, Rovalo, & Tejado, 2021, p. 60).

¹¹ Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, contiene 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. Detalle de la norma en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=658648&fecha=20/10/2004#gsc.tab=0

¹² Según lo establece la LGEEPA en su artículo 7, fracción XIII: El Estado tiene la facultad de la vigilancia del cumplimiento de las NOM expedidas por la federación en las materias y supuestos de a regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos. LGEEPA artículo 7, fracción VI y XIII.

¹³Organismos desconcentrados: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) y los organismos descentralizados: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) (Anglés, Rovalo, & Tejado, 2021, 60-61).

¹⁴ La LGPGIR clarifica la competencia y precisión del manejo de RSU como materia municipal, los RME son competencia estatal y los residuos peligrosos (RP) son materia estatal y federal.

autonomía en la toma de decisiones, es limitada su capacidad económica para invertir en infraestructura y equipamiento, así como en capacitación” (Jiménez, 2015(a), 17 y 31).

Esta breve exposición de autoridades competentes, tareas, leyes, reglas y disposiciones de operación para la GIR, nos muestran que el fenómeno de los residuos implica un grupo diverso de instituciones, organizaciones y dependencias participantes, que se convierte en un entramado donde aun cuando se precisa que secretaria tiene un liderazgo permanente para la coordinación entre los niveles de gobierno e instancias, lo cierto es que en la práctica, en los espacios, estatal y municipal, se opera bajo interpretaciones y acciones de acuerdo a las posibilidades y voluntades del gobierno en turno, a lo que Gran Castro y Bernache Pérez caracterizan como ingobernabilidad, es decir: “como la situación en donde las capacidades del gobierno resultan insuficientes para ejercer un correcto ejercicio del poder público y cumplir sus responsabilidades de gestión”[...]” en materia de manejo de residuos significa incapacidad del ayuntamiento[...] para responder a una demanda de ir más allá del manejo lineal y mecánico de los residuos (recolectar y enterrar [en el mejor de los casos, que si no tirar a cielo abierto sin cubrir]) que genera altos niveles de contaminación ambiental (Gran & Bernache, 2016).

Procederes que son elecciones que derivan de la inexistencia de precisiones así como de decisiones de eludir responsabilidades y competencias, lo que evidencia la inacción en cuanto al manejo de RSU; además de que la temporalidad de gestión de los gobiernos estatales es de seis años mientras que los gobiernos municipales tienen una duración de tres años con posibilidad de reelección; dichos periodos son un factor para justificar la inacción y, sin acciones puntuales para concertar, concretar y para la consecución de prácticas y planes de manejo, el ciclo de omisiones y falta de coherencia entre las leyes, su aplicación y vigilancia cobran lógica y se justifican.

Las omisiones y falta de coherencia entre las leyes, su aplicación y vigilancia fueron reconocidas por la SEMARNAT, publicando a manera de balance el documento denominado Visión Basura Cero (SEMARNAT, 2020) en la que precisa una desigualdad social, además de límites y situaciones que ha provocado el manejo actual de los residuos, situación que había analizado Jiménez, quien precisa que la implementación de la GIRSU había provocado diferencias territoriales significativas por zonas geográficas y tamaños de localidad (Jiménez, 2015 (b)); ante la situación descrita, nos preguntamos ¿Cuáles son los factores medulares que limitan una gestión de los residuos, real y eficiente? Si bien es cierto que en el mismo documento de Visión Basura Cero, se afirma que existe la falta de la aplicación, vigilancia y sanción de una política de Estado para la prevención y gestión de los residuos sólidos que responda efectivamente a los principios y requerimientos de las leyes vigentes, de igual forma se reconoce la ausencia de reglas claras e instrumentos económicos que motiven la valorización integral

de los recursos naturales y las materias primas reciclables por parte de las empresas y otros agentes privados, lo que le denomina responsabilidad común; además, otra limitación es que los gobiernos municipales sufren de falta de presupuesto, capacitación e infraestructura adecuada para el manejo de sus residuos, lo que propicia que actúen de forma aislada y sin el respaldo adecuado para resolver sus problemas de gestión, lo que muchas de las veces implica que recurran a diversas fuentes de financiamiento que operan sin los esquemas de verificación obligados y sin la asesoría técnica para garantizar su adecuada aplicación, entonces ¿La imposibilidad de implementar una GIRSU radica en la falta de acciones concretas para hacer cumplir la normatividad vigente bajo una lógica de corresponsabilidad conjunta y una fiscalización correspondiente en todos los niveles e instancias encargadas?

Las deficiencias se mantienen vigentes, no hay iniciativas para corregir los déficits, esto lo confirma la radiografía de la GIRSU 2020 elaborado por la SEMARNAT, describiendo el problema a nivel nacional:

“la región que más basura produce es el Noroeste con mil 083 kilogramos per cápita al día (Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora), seguida por el Noreste con 1.047 kilogramos (Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas). Mientras que la región Sur genera 1.003 kilogramos (Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz), Occidente 0.944 kilogramos (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas), Sureste 0.867 kilogramos (Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán) y Centro 0.766 kilogramos (Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Ciudad de México)” (Méndez, 2020).

Los datos confirman que prevalecen los resultados limitados de recolección y disposición en la mayoría de los estados, confirmando la inconsistencia y coordinación orgánica entre la arquitectura institucional y normativa para alcanzar una GIRSU sostenible que depende de las entidades de gobierno subnacionales, las que no han logrado consolidarse, porque no son independientes del gobierno central aun cuando son elegidos democráticamente por su propio liderazgo político, pero sin capacidad de ser objetos de transferencias no solo de competencias, sino también de recursos y con capacidad de ser discrecionales para determinar cómo se utilizarán los fondos.

Realizar esta investigación bajo el reconocimiento de que los esquemas de GIRSU en México sobrellevan la tarea con insolvencia financiera, desconocimiento de regulaciones y previendo su mantenimiento en el ámbito político, cobra relevancia cuando se reconoce pautas políticas que buscan no alterar los ánimos de los ciudadanos por pagos de servicios, aun cuando existe la posibilidad de estimular una cultura de pago por servicio de manejo, que abonaría para superar la precariedad de recursos; estos procedimientos nos permiten afirmar que en la práctica, los servicios municipales son objeto de politización, por lo que el incumplimiento de las leyes es una práctica y táctica política para evitar riesgos de pérdida de simpatizantes, porque se encuentra sedimentada en una cultura política de

subsidio, es decir, a las autoridades les representa mayor riesgo perder votos, considerando a la población un botín político, en lugar de plantear estrategias que reditúen y permitan sobrellevar y solventar los costos que requiere una gestión integral de RSU.

Este entramado de inacciones aniquila cualquier posibilidad práctica en aras hacia una GIRSU, lo que redundaría en el cumplimiento del manejo con un carácter parcial, limitándose a la recolección y disposición final, servicio sin calidad y sin eficiencia e incumpliendo las leyes vigentes.

Esta realidad nos planteó el reto de profundizar en la inacción como marco teórico y práctico que demuestra una ingobernabilidad de este servicio por pautas políticas que limitan la formalización de un sistema de gestión integral, aun cuando existen las especificidades y características normativas para cada nivel de gobierno.

I.3 Costos de la inacción

El tema de los costos de la inacción en el manejo de RSU, abre una caja de pandora en cuanto a posibilidades de efectos medibles de diferente índole, por lo que el fenómeno es objeto de estudio multidisciplinar para un análisis multifactorial y transversal de diferentes ámbitos involucrados.

Si bien es cierto, en esta tesina planteamos los costos de la inacción en el manejo de RSU en el municipio de Huitzilac, Morelos, lo que explícitamente planteaba una evaluación económica de costos y beneficios del actual manejo de RSU, sin embargo, nuestra perspectiva social y el trabajo de campo llevado a cabo, nos permitió precisar en el proceso realizado del servicio público del municipio a partir del reconocimiento de las etapas que se realizan, revelándonos las inobservancias en procedimientos medulares tanto en lo administrativo como en lo normativo, evidenciando erogaciones discrecionales (sin planeación, sin registro), además de la falta de planeación e inversión económica en infraestructura y en desarrollo de conocimiento y capacidades, lo que demuestra el despilfarro de recursos sin lógica y sin objetivos precisos para adecuar paulatina y progresivamente los procedimientos establecidos con la normatividad que rige el manejo de RSU.

Por tanto, al no poder precisar “buenas prácticas” de gobierno para identificar las áreas de oportunidad que son posibles de mantenerse, estimularse y profundizarse, se reitera en la necesidad de la observancia de las prácticas administrativas que por la falta de organización, sistematización y transparencia en la rendición de cuentas del municipio modelan y perpetúan pautas reiterativas de desatención, profundizando la inacción deliberada que se constituye como la medula espinal de la actual ingobernabilidad de la gestión de los residuos.

En este escenario, nos propusimos realizar un viraje para trabajar el manejo de RSU como política pública, la que de manera teórica se caracteriza por ser acciones de gobierno de interés público, es decir a nivel municipal se realizan con él objetivo de satisfacer un problema o necesidad de la sociedad a través del uso de recursos disponibles.

No obstante, dicha definición es normativa, el “deber ser” sin embargo al establecer la necesidad de planes de manejo para la gestión de residuos, aludimos a la importancia de la participación ciudadana, así como la adaptación de los objetivos de acuerdo con el contexto en que se intenta implementar. Por ello, la definición de política pública de carácter normativo no encuadra, al indagar en este tema hallamos una enunciación descriptiva y no normativa:

“Política pública es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener” (Velásquez, 2009, 156).

Esta definición de política pública es compatible con nuestra primera concepción de la inacción que es el dejar de hacer algo en particular: atender, comprender y cumplir con la normatividad vigente, también alude al distanciamiento para convocar a la ciudadanía haciéndola partícipe en el reconocimiento de problemas en común, asimismo se subraya en la ineficiencia de las autoridades municipales como producto de la falta de implementación de políticas efectivas por gestión inadecuada de los recursos, en síntesis se le caracteriza como una estrategia y como proceso integrador.

La falta de una política pública caracteriza la actual gestión de RSU y con ello se perpetua el ciclo de ingobernabilidad, además de falta de planeación, de conocimiento e inversión en infraestructura y capacitación del personal a cargo, así como problemas ambientales y sanitarios. Los riesgos descritos, incrementan los costos para la resolución de las consecuencias, debido a la necesidad de implementar medidas que no se previeron, ante emergencias y limpieza, ya sea por incendios provocados o cómo resultado de la disposición inadecuada de los residuos. Otro de los costos es el impacto ambiental, porque la inadecuada gestión de los RSU contribuye a la degradación ambiental y al cambio climático, lo que a su vez puede generar costos adicionales en términos de mitigación y adaptación¹⁵. Este

¹⁵Morales César (coordinador), (2012), Los costos de la inacción ante la desertificación y degradación de las tierras en escenarios alternativos de cambio climático. CEPAL. Colección Documentos de proyectos. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile. Pág. 96

escenario de causas y consecuencias, son un patrón que evidencia la pérdida de oportunidades económicas relacionadas con el reciclaje y la gestión sostenible de residuos¹⁶.

Por ello el manejo de los RSU como una política pública que aun cuando cuenta con soportes como las instancias para su diseño e implementación, además de un sustento jurídico (leyes, reglamento y normas) para regularlo, nos establece un marco de referencia con el que se caracteriza el manejo de residuos como un desafío nacional, estatal y municipal y al conjunto de pautas, normas y prácticas como un todo desintegrado además de la condición deficitaria en términos económicos, de infraestructura y conocimiento técnico y normativo.

A pesar del actual estado del manejo, en el siguiente apartado, precisamos en pautas planeadas que de manera teórica se ha concebido y diseñado identificando y planeando los rubros sustanciales y de observancia necesaria para cumplir con el servicio de manejo, con la normatividad y en coordinación con las instancias encargadas para generar un impacto económico con la gestión de residuos, los que efectivamente implican costos pero que delinean para que el manejo de los RSU paulatinamente generen beneficios al practicar los procesos, objetivos y metas delineadas para implementar una GIRSU.

I.3.1 Costos – beneficios de la GIRSU

Todo proyecto supone gastos de inversión para ser operable una GIRSU, por tanto, los costos aluden a erogaciones tanto en lo administrativo como en las distintas operaciones relacionadas con las fases del manejo.

Los costos se diferencian entre costos directos e indirectos y son caracterizados por las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP), las cuales no son obligatorias, pero son formuladas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (IPSASB) como marco normativo de referencia de las entidades públicas a nivel mundial con el objetivo de ser utilizadas para desarrollar la contabilidad financiera para describir con claridad la información financiera para la toma de decisiones, avanzar en los procesos de rendición de cuentas a la ciudadanía y coadyuvar a promover la transparencia en la gestión de los recursos económicos por el gobierno y entidades del sector público (Elmenhorst, Aguilar, Gómez, 2012).

La posibilidad de contar con esta información es una estrategia internacional para poder definir y revisar las tasas por servicio, la sostenibilidad de sus servicios y con ello estimar el impacto de planes

¹⁶Agencia Europea de Medio Ambiente (2008), Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación. Gobierno de España. Edita Centro de Publicaciones Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Pág. 71, I.S.B.N: 978-84-8320-471-9 Disponible en miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Cambioclimatico_tcm30-185601.pdf

y estrategias para detectar desviaciones significantes y poder tomar decisiones sobre la manera cómo se brindará determinado servicio, ya sea de manera directa, concesionado o subcontratando una parte, este proceso permite mejorar los procesos o en su caso diseñar nuevos servicios, los costos directos implican también los salarios de los funcionarios que brindan el servicio o costos de mantenimiento de los camiones de recolección.

De manera indirecta, son los costos relacionados con la ejecución de varias actividades o etapas del proceso que requieran el uso de criterios para poder distribuirse de manera efectiva como horas máquina, metros cuadrados utilizados, porcentaje de dedicación de tiempo, el costo en el cual se incurre por el servicio de disposición final, entre otros. En general los costos indirectos son operativos asociados con la administración general de la organización y los costos de manufactura (por brindar un servicio), que incluyen el personal y material que directamente se dedica a estas actividades, así como costos indirectos asociados con estas operaciones.

Ambos costos son necesarios para lograr establecer una ruta hacia la sostenibilidad ambiental y cultural, así como una viabilidad económica, los cuales caracterizan de manera general los costes de gestión, con lógica de cumplimiento y gobernabilidad y que se caracterizan en cuatro estrategias centrales: infraestructura y operación, tratamiento de residuos, generación de empleos y reciclaje en aras de la economía circular.

Infraestructura y operación, estos son las partidas, gastos o erogaciones que suponen mayores inversiones públicas necesarias, porque abarcan una multiplicidad de aspectos como diseño, instalación o en su caso, de ya existir, la actualización de las instalaciones de tratamiento y disposición, el desarrollo de plantas de reciclaje o la innovación tanto tecnológica como metodológica en la gestión de residuos. El tratamiento de residuos, envuelven al conjunto de operaciones que tienen por objetivo modificar las características físicas, químicas o biológicas de un residuo. Dichas acciones tienen como fin, reducir o neutralizar las sustancias peligrosas que contienen los residuos, recuperar materias o sustancias valorizables y facilitar el uso como fuente de energía o bien adecuar el residuo para su posterior tratamiento.

En toda etapa del proceso de manejo de residuos, dado el paulatino desarrollo y profesionalización que conllevan con el cumplimiento de la norma redundarían en que el proceso de recogida, tratamiento y eliminación de residuos se convierta en una de las actividades generadoras de empleo. Reciclaje y economía circular es un dúo indisoluble y necesario para que la gestión de residuos establezca como meta un enfoque circular lo que a largo plazo permite reducir costes y generar nuevos ingresos.

Estos cuatro procederes son delineados como metas hacia una GIRSU que pueden ser operables a partir de contraer deuda pública, sí se procede con transparencia y rendición de cuentas que de manera internacional se consideran esenciales para encuadrar con (NICSP). Al respecto Mancilla y Plascencia (2020) detallan que los tres niveles de gobierno y entidades gubernamentales incrementan la deuda pública que es necesario transparentar para identificar el beneficio social en el que ha redundado la aplicación de dichos recursos ya que en este rubro suelen requerir una valoración actuarial para determinar el volumen de pasivo que puede surgir con respecto a ellos, dado que en el marco legal mexicano queda claramente establecido que el endeudamiento interno y externo tiene que ser utilizado en proyectos que tengan efectos positivos en el crecimiento y el desarrollo del país, principalmente para otorgar un beneficio social (Mancilla y Plascencia, 2020, 37 y 38).

Siendo el beneficio social un mandato al gobierno, como política pública se emprenden determinadas actividades precisadas en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para mantener en marcha una política social a largo plazo a fin de proporcionar determinados bienes y servicios a la comunidad, por tanto, cuando se crean este tipo de obligaciones por beneficios sociales, normativamente se reconocen cuando satisfacen los criterios para su reconocimiento como pasivos, por ello la importancia de asociar el monto de la deuda como un recurso fiscal con el destino de los recursos para el cumplimiento de la NICSP 19 (Mancilla y Plascencia, 2020, 45)

Es posible apreciar que en efecto al plantear los costos del manejo de residuos además de contar a nivel nacional con el marco normativo e institucional para planear e implementar la GIR, en el ámbito internacional existen marcos de referencia diseñados para colaborar en la estructuración administrativa y contable y, no obstante, persiste el incumplimiento normativo, institucional y la falta de aplicación de los recursos, lo que alude a una ingobernabilidad en la gestión del manejo de los RSU.

I.3.2 Ingovernabilidad por inacción vs instrumentos para la toma de decisiones.

Gran y Bernache definen la ingovernabilidad como la situación en donde las capacidades del gobierno resultan insuficientes para ejercer un correcto ejercicio del poder público y cumplir con sus responsabilidades de gestión (Gran y Bernache, 2016). Si entendemos la GIRSU como un asunto de responsabilidad del gobierno, ante la situación actual del manejo con el que se opera, su gobernabilidad es cuestionable. Aun cuando se afirma que el manejo de RSU es una responsabilidad compartida, en esencia el gobierno es el proveedor del servicio y los ciudadanos se limitan a ser usuarios.

En este sentido la ingovernabilidad es evidente ante la incapacidad de los ayuntamientos para responder a la demanda del servicio de RSU que implica ir más allá del manejo lineal, formal y mecánico

de recolectar y disponer (vaciar o enterrar). La ausencia de proyectos, la desorganización administrativa, sin programas de educación ambiental, sin corresponsabilidad de competencias ni responsabilidades en la operación de los RSU, confirma que no existe una gestión.

Por ello, aun cuando la arquitectura institucional y normativa exista, la inacción es una pauta sedimentada para mantener el *status quo* en cuanto a los RSU, eludiendo sus implicaciones sociales, económicas, políticas y ambientales las que se constituyen en evidencias del incumplimiento intencional, negligente, táctico e institucional.

Norma Pontet afirma que la inacción en la política refleja la politización de las políticas..., en otras líneas la misma autora afirma: plantear los costos de la inacción entran en el campo de los estudios económicos y ambientales..., en función del futuro deseado y de las metas trazadas por cada uno de los países, ... [ya que].... así como la acción, la inacción forma parte del desafío de construir y transitar hacia una visión de futuro, para lo que es necesario la toma de decisiones adecuadas (Pontet, 2017, 161-164).

Reconocer y comprender la inacción evidencia que existen una serie de estrategias posibles de realizarse para lograr objetivos hacia una meta concebida, asimismo valida la existencia de estrategias con la posibilidad de generar una parálisis o bien ocultar o negar la realidad, lo que la convierte en: "... una herramienta clave para la definición de las estrategias más adecuadas, [porque], la medición del costo de la inacción requiere identificar las acciones hipotéticas que pueden evitarse, al menos en algún grado, y las consecuencias negativas de no tomar un curso de acción (Pontet, 2017, 162- 163).

Como estrategia para generar obstáculos o límites en una heterogeneidad de situaciones, podemos relacionar a la inacción con la sociología de la negación que recupera Abellán López (2021) de Stanley Cohen, quien bajo las categorías de negación de tipo literal, interpretativa o implicatoria (Cohen, 2005, citado por Abellán 2021, 290), nos permite comprender la importancia de la tipología de la inacción en la política¹⁷ que realizan McConell y Hart (2014) como acciones calculadas, deliberadas, ideológicas, impuestas, renuentes o tácticas, todas ellas develan que detrás de una negación a la realidad, por interpretación o minimización de las consecuencias de los hechos, la inacción es producto de desconocimiento, de falta de voluntades, de posturas, de incompreensión o con el objeto de distorsionar los procesos, aconteciendo con el objeto de imposibilitar acciones, lo que se justifica políticamente, por la falta de herramientas, recursos o políticas viables (Ver Tabla I.2).

¹⁷ Estas propuestas teóricas fueron desarrolladas y recuperadas para el capítulo de libro de (De la Mora & Campos, 2023).

En este sentido el análisis teórico de la inacción tiene un valor central, que no es propiamente una crítica o perspectiva de una disciplina, por el contrario, es una proposición interdisciplinaria que navega desde las ciencias humanas, como la filosofía, así como las ciencias ambientales, legales y económicas. En todas ellas se coincide en que la inacción precisa en la ausencia de la aplicación y vigilancia de los procedimientos y el cumplimiento cabal de las reglas que podrían coadyuvar hacia el objetivo para lo que fueron delineadas, es decir, regular los impactos posibles.

Filosóficamente hallamos que la inacción se denomina *Wu Wei*, no es solo un principio teórico, es una manera vivir, esta corriente de pensamiento propone que la mejor manera de enfrentarse a una situación específica es no actuar, lo que alude a un proceso de introyección, lo que literalmente reza “no hay que dejar nada por hacer”, lo que se interpreta como: “no preocuparse sino ocuparse”, esta propuesta gira en torno a no forzar la situación, significa aprender a dejar soltar y priorizar lo que en verdad importa en la vida (Condoleo, 2019). Este pensamiento oriental defiende el hacer las cosas de una manera sencilla y natural, sin buscar el apremio o forzar las situaciones, en términos socioambientales, es una primera invitación que bien se puede considerar de toma de conciencia, para ello la promoción y educación ambiental tiene un reto para desarrollar, partiendo de un consumo responsable y posiblemente aplicar de manera inicial con carácter individual la propuesta de 3, 7 y 10 R.

Tabla I.2. Inacción política y negacionismo.

Perspectiva de la inacción política (McConnell y Hart, 2019; 2014)	
<i>Inacción calculada</i>	Los cálculos y la gestión de riesgos son un hecho de la vida institucional en todos los ámbitos de la formulación de políticas públicas. Esta inacción puede ser deliberada, estratégica y táctica y puede implicar que los tomadores de decisiones esperen a obtener más evidencias.
<i>Inacción ideológica</i>	La ideología y valores pueden dar forma a la inacción intencionada. Las posturas ideológicas sobre el papel de Estado frente a otros mecanismos de resolución de problemas públicos pueden desempeñar un papel significativo en los alcances y simpatías ante la intervención pública y gubernamental.
<i>Inacción impuesta</i>	Proviene de la comprensión de que los poderes políticos, las realidades institucionales y los frenos y contrapesos influyen en la falta de factibilidad para tomar medidas.
<i>Inacción renuente</i>	Cuando no están disponibles opciones de políticas viables, así como herramientas y recursos para abordar un problema.
<i>Inacción táctica</i>	La inacción puede ser a corto plazo y pragmática por razones programáticas y políticas. Puede implicar esperar hasta que surjan más evidencia para atender el problema o esperar con la esperanza de que el problema se disipe o desaparezca; también puede producirse una inacción para pasar el problema a la siguiente administración.
<i>Institucional</i>	La inacción tiene lugar en los foros donde colaboran los tomadores de decisiones y pueden tener múltiples expresiones tales como: promover formas de organización, tolerancia a los riesgos institucionales, generar efectos por puntos ciegos institucionales; parálisis institucional provocada por eventos disruptivos, etc.
Perspectiva sociológica de la negación (Cohen, 2005)	
<i>Literal</i>	Se define como rechazo directo de lo que ha ocurrido.
<i>Interpretativa</i>	No cuestiona los hechos, los interpreta de manera determinada con intención de distorsionar o banalizar su significado.
<i>Implicatoria</i>	Acepta los hechos y las interpretaciones, pero niega las implicaciones y las consecuencias en diferentes ámbitos, es decir, que minimiza las implicaciones que pudieran derivarse.

Fuente: Elaborado por (De la Mora & Campos, 2023)

Desde la psicología, la sociología y la economía, la inacción se plantea como una mentalidad moldeada y aprendida, que en términos de RSU nos plantea un ciclo perpetuo del desarrollo lineal con una lógica basada en la satisfacción inmediata con obsolescencia programada para obtener la máxima ganancia, por lo que se le caracteriza como un proceso de la *cuna a la tumba*, lo que en un mundo y economía acelerada se basa en consumir para satisfacerse y distinguirse y eliminar, desechando lo que se vuelve obsoleto en un mundo y economía acelerada¹⁸.

Este modelo de desarrollo lineal se mantiene vigente por la inacción, producida por intereses económicos y políticos, aun cuando no es viable sostenerlo ambiental, social, ni sanitariamente, sus efectos se gestan por la correlación directa entre el crecimiento poblacional, su correlativa demanda y explotación de recursos naturales, mientras que sus consecuencias como las emisiones generadas por la actividad humana, afectan aire, agua, tierra, los cuales son elementos básicos para la vida.

Así la inacción es en la práctica del incumplimiento de procederes, con lo que se gesta la ingobernabilidad, son costos y se han constituido en pautas que implican la omisión o la falta de tomar medidas necesarias, es una amenaza silenciosa, con consecuencias profundas y de gran alcance, sus costos delimitan la era denominada Antropoceno y desde otras perspectivas afirman que la situación actual es producto del Capitaloceno.

Sucintamente, la diferencia de ambas propuestas radica en a quién delegar la responsabilidad de la situación actual ante el cambio climático y las acciones o pautas de los estilos de vida a través del consumo.

Desde una lectura del antropoceno, se fija en el centro de la problemática al humano y sus actividades, es un presupuesto moral con el que se responsabiliza a la humanidad del deterioro ambiental; desde la perspectiva del capitaloceno se recuperan procesos históricos como el colonialismo, la industrialización, la globalización, racismo y patriarcado como gestores del cambio climático, es decir no es el hombre el responsable, es un modo de producción, ¿pero quién ejecuta ese modo de producción?, evidentemente la humanidad, por ello desde nuestra lectura ambas perspectivas no restan, suman, por tanto se complementan, se encuentran de manera histórica en una encrucijada, dado que la aparición del hombre es anterior al modelo del desarrollo vigente, por ende, en efecto las prácticas y formas de habitar, domeñar y dominar al ambiente configuro la puesta en marcha y preminencia actual del modelo de desarrollo lineal, en este sentido cabe la pregunta del crítico literario marxista

¹⁸ Es preciso revisar el trabajo de Oliveras, Zavalla y Castillo, 2021, los cuales hacen referencia al trabajo del psicólogo Robert Gifford sobre los 7 Dragones de la inacción.

Fredric Jameson y al filósofo –también marxista– Slavoj Žižek ¿Es más fácil imaginar el fin del mundo que el fin del capitalismo? (Bonada, 2018, 139).

Tampoco es afirmativa nuestra respuesta, porque el mundo esta alterado, cabría pensar en la erradicación de la humanidad, dado que el mundo se adapta y se recupera sin la acción humana. Pero, la sobrevivencia de la especie depende precisamente de hacer lo necesario y superar la apatía e indolencia frente a los cambios que provocamos, es decir, rehuir a la inacción. Y dentro de los procedimientos, de los cuales echamos mano, en lo teórico, para medir y en lo posible ralentizar el cambio climático, existen lo que internacionalmente se les denomina “huellas de carbono (HdC)” definida en forma muy general, como la medida que representa la cantidad de gases efecto invernadero (GEI) emitidos a la atmósfera derivados de las actividades de producción o consumo de bienes y servicios (Espíndola & Valderrama, 2012)¹⁹, los cuales pueden ser de origen personal, de producto o bien corporativas (Espíndola & Valderrama, 2012, p. 170) si bien se calculan a partir de un inventario de emisiones de gases así como su ciclo de vida con el objetivo político “regulatorio”, en la práctica, se busca que tanto empresas como individuos, reduzcan su generación y con ello su impacto y si no fuera el caso, se establecen pagos por compensación de emisiones de dióxido de carbono (CO₂), una medida que para los países vulnerables, no retribuye daños, además, son una herramienta que son de carácter voluntario de créditos de carbono en el cual empresas privadas y particulares pueden adquirir compensaciones de carbono, en tanto las de carácter obligatorio son para aquellos países adheridos al mercado, que por tanto aceptaron y adoptaron los límites de emisiones establecidos en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), por mandato legal para empresas y gobiernos, lo que significa en términos generales que son aplicables a discreción y por capacidad económica, las que redundan en una estrategia sometida a la voluntad de entes públicos o privados.

De esta forma, los bonos de carbono son evidencia de las estrategias vigentes contra el cambio climático, son usadas por las empresas con efecto demostrativo de su compromiso ambiental

¹⁹ En 1997 se formuló el Protocolo de Kyoto como mecanismo de lucha contra el cambio climático el cual entro en vigor hasta el año 2005, en la actualidad participan 192 Partes (n.a). Un documento breve de los objetivos de este protocolo lo proporciona las Naciones Unidas intitulado ¿Qué es el Protocolo de Kyoto?, en su sitio web https://unfccc.int/es/kyoto_protocol.

cumpliendo con tres procesos esenciales, medir sus emisiones de CO₂, reducirlas al máximo y, cuando no se obtienen los resultados esperados como empresa ambientalmente responsable, tienen la posibilidad de compensarlo a través de la compra de bonos de carbono.

Las inversiones en bonos se convierten en recursos que financian proyectos ya sea de forestación (reforestación o de conservación), de energía (renovable), de eficiencia energética o de tratamiento de residuos (disminución en la DF, recuperación de gases, como compost o biogás), sin embargo, hasta la fecha la compra de bonos de carbono no compensa a poblaciones o comunidades vulnerables ni alejadas que tampoco son partícipes o generadoras de una producción contaminante.

Si bien, en teoría los bonos de carbono son una posibilidad de intervención para ralentizar los efectos, en la práctica forman parte de la cadena de elementos contingentes para sobrellevar la contaminación, convirtiéndose en una estrategia de inacción como diversas posibilidades de omitir y asumir responsabilidades sobre acciones contra el ambiente.

En términos de salud pública, la inacción en tanto políticas públicas, para prevenir, no operan exitosamente en ningún tipo de industria, por ejemplo, en la industria alimentaria, la epidemia de la obesidad, problemas cardiovasculares, diabetes, hipertensión, estrés, todos son síntomas globales, son la tragedia contemporánea, que están impulsados por un patrón de mercado que satisface un modo de vida acelerado, con comida rápida que suponen ganancias corporativas.

La realidad global, nos muestra que en una era donde el modelo de desarrollo económico nos moldea para consumir, se generan problemas y consecuencias en todos los ámbitos y es ahí donde la inacción aparece como la expresión del malestar; recuperando la afirmación inicial de este apartado “la inacción en la política refleja la politización de las políticas”, porque se mantienen aquellas actividades que son rentables para obtener poder o ganancias electorales, geopolíticas y económicas. En términos de gestión de residuo, la inacción demuestra ingobernabilidad, lo que significa “que no se logra, por no considerar estrategias sustentables para reducir volumen con programas de educación ambiental, programas de separación para el reciclaje, valorización de los residuos y así evitar el entierro de los RSU” (Gran & Bernache, 2016).

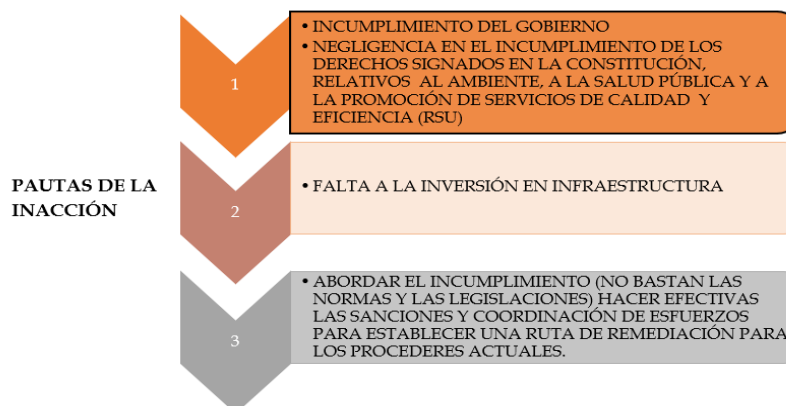
En consecuencia, los costos de la inacción se gestan en pautas ya sedimentadas, que si bien, se sancionan económicamente, éstas no se corresponden a las pérdidas que implican, porque no hay recursos suficientes que restauren daños al ambiente, es una inacción táctica (Ver Tabla I.2). Tal como lo afirma David Harvey, recuperado por Bonada: “la crisis es una situación inherente y esencial para la reproducción del capitalismo y en ellas sus desequilibrios son confrontados, remodelados y

reorganizados para crear una nueva versión de su núcleo dinámico” (Harvey, 2014: 11, citado por Bonada, 2018, 140).

El mantenimiento de la ingobernabilidad en la gestión de RSU no es compatible con la Agenda 2030, aun cuando a ésta se le reconoce como un plan de acción global a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, con intenciones de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia; lo que demuestra que la Agenda 2030 se sustenta en una narrativa que pretende la construcción de una gobernanza en cuanto a la GIRSU, para actuar de manera orgánica: “que es la obligada complementariedad que requiere la capacidad gubernativa, mediante acción participativa y horizontal de actores políticos, económicos y sociales en los ámbitos público y privado” (López, 2013).

En la práctica, tal como López Leyva diferencia: “gobernabilidad y gobernanza aluden a modos de gobierno y tienen su origen en la pérdida de centralidad estatal en la toma de decisiones.... [la gobernanza] está más dispuesta a plantear el problema del gobernar en el cruce de las esferas política, social y económica; gobernabilidad se concentra en mostrar que el gobierno sigue siendo el actor central en la resolución de los problemas públicos, pero la gobernanza asume que eso ya no es posible y que se requiere del gobierno como instancia reguladora que armonice los distintos intereses reinantes en la sociedad, ya no más como entidad decisora exclusiva; gobernabilidad acusa a las sociedades de "ingobernables", gobernanza traslada esa responsabilidad al gobierno, al considerarlo "incapaz" [...] y gobernanza nos conduce a pensar en la necesaria complementariedad que requiere la capacidad gubernativa, mediante la acción participativa y horizontal de actores políticos, económicos y sociales, en los ámbitos público y privado” (López, 2013).

Figura I.1. Pautas de la inacción en el manejo de RSU



Fuente: Elaboración propia.

Queda demostrado que la Agenda 2030 es una propuesta supranacional que requiere su adopción a partir la adaptación de objetivos de acuerdo con los contextos y procesos políticos, económicos y

sociales de cada nación, estado y municipio; aun cuando los siguientes ejemplos demuestran como la inacción forma parte de la componenda tanto a nivel global como nacional donde los intereses económicos rigen por encima de la agenda.

I.4 Ejemplos: la inacción como instrumento de costos ambientales.

Los casos específicos que recuperamos demuestran los procesos que colaboran y efectos de la inacción; hablamos de los acuerdos alcanzados en las Cumbres Climáticas, que se celebran desde hace más de treinta años, tienen como resultado que las emisiones globales de CO₂ no alcanzan las metas necesarias y, por el contrario se han consolidado como foros para mantener y lograr acuerdos entre los países líderes en la extracción del petróleo, atenuando los efectos del cambio climático con acuerdos como los Fondos de Recuperación para países vulnerables, los que hasta el año 2024 no tiene lineamientos para proceder en su implementación, además de que se definen desde perspectivas de desigualdad, porque las poblaciones afectadas son las más vulnerables del planeta y muchas de ellas no participan en el modelo económico actual (Chiarri, 2021) (De la Mora & Campos, 2023).

La inacción de las cumbres evidencia negligencia política, que impone y mantiene un modelo de desarrollo que les beneficia a las Partes, es también impicatoria porque no desconocen los efectos y, por el contrario, incumplen los acuerdos, sometiéndose a sanciones irrisorias que se fijan.

En otra latitud, en México, Estrada Francisco²⁰, a partir del modelo CLIMRISK, pronostica los costos económicos, sociales y riesgos a diferentes escalas por la inacción política en el cambio climático (CC), en particular, a partir de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI), caracteriza el llamado efecto de isla de calor urbana, afirmando que dado los materiales utilizados en los encarpetamientos o infraestructura urbana se genera este efecto; otra de las secuelas del CC es la disminución de la capacidad agrícola de seis cultivos básicos (maíz, trigo, soya, arroz, sorgo y caña de azúcar), así como por inundaciones fluviales y costeras, lo que también supone pérdida económica del Producto Interno Bruto (PIB) con impactos segmentados entre los estados (Estrada, 2022), (Estrada, 2018).

Ambos ejemplos, demuestran la imposibilidad de una gobernanza ambiental supranacional que mantiene inacciones de tipo negacionista, porque el impuesto ambiental o verde, no soluciona las malas prácticas; el ambiente como la salud pública no alcanza a subsanarse en un corto plazo y por el

²⁰ Dicho modelo se desarrolló en colaboración entre la UNAM y la Universidad Libre de Ámsterdam (Estrada, 2022) (Estrada P. , 2018)(Estrada, 2019) Revisar [Economía del cambio climático y escenarios climáticos de largo plazo \(biopasos.com\)](http://biopasos.com).

contrario sus consecuencias conllevan una temporalidad de larga data con afectaciones intergeneracionales. Es fehaciente que la inacción es una táctica para rehuir y asumir acciones que puedan realizarse para mitigar y prever acciones que afecten al ambiente, lo que desde la microeconomía se denomina el juego de suma cero, que refiere al proceso donde las ganancias acumuladas de todos los participantes son igual a la sumatoria de las pérdidas, lo que significa para el tema de los RSU que de acuerdo al tipo de manejo formal que se realice, se reflejara en los costos ambientales, sociales, económicos y sanitarios del municipio.

La importancia de considerar medular la inacción para conocer los costos del manejo actual de los RSU versa en ¿Cuánto se eroga y cuanto se pierde ambientalmente en el proceso básico de manejo de RSU?

Nos resultaría parcial, si existieran los informes, los costos de inacción si sólo nos enfocáramos en los económicos, porque los efectos son diversos, por lo que, pensar en “quien contamina paga” como la panacea para el ambiente y la sociedad, es una suposición que abona a la falta de acciones para realizar una cirugía de raíz.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Dejar de hacer algo en particular con los RSU, nos enfrenta a entornos ambientales en riesgo por generación, acumulación, incremento continuo y por su disposición inadecuada, es por ello que “...las consecuencias de la no adopción de una acción. ...no es el costo de no hacer nada: es el costo de no hacer algo en particular” (Pontet, 2017, 161). Pese a que el aumento de generación de RSU *es una responsabilidad común pero diferenciada* (ONU, 1992) tanto por autoridades, sociedad y empresarios, prevalece una ingobernabilidad, tanto porque los ayuntamientos se ven rebasados por la sobrecarga de competencias y, el nivel federal e instancias o secretarías a cargo no mantienen una fiscalización para la aplicación de la ley, lo cierto es que pareciera no existir alguna posibilidad de establecer pautas con miras a cumplir el objetivo de la pirámide de los residuos, donde se prioriza la minimización en su generación.

En este sentido ¿Cómo medir la inacción en cuanto a la gestión integral de RSU? ¿El incumplimiento de las leyes, normas y reglamentos puede precisarse como inacciones cometidas contra el manejo de RSU? ¿Cuáles aspectos de los instrumentos ambientales, en cuanto a RSU, son procesos medulares para perfilar un manejo integral de RSU?

Las posibles respuestas nos plantean retos de índole económico, político, social y cultural. Lo cierto es que en México el manejo integral de RSU es una meta que conlleva procesos de toma de decisión multifactoriales que no están organizados, ni sincronizados, aun cuando son una tarea de responsabilidad compartida, no hay una comprensión política ni una aplicación normativa y sancionadora que haga ejecutar la LGPGIR cabalmente.

El tema cobra relevancia en lo local, existe la necesidad de un encuadre tanto en la arquitectura institucional como en la aplicación del marco jurídico, haciendo operar la corresponsabilidad de competencias entre los tres niveles de gobierno, así como la aplicación de sanciones, porque sin sanciones, resultan ser una norma imperfecta. Algunos datos que lo confirman los proporciona la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la cual precisa en la recolecta mundial de una cantidad estimada de 11,200 millones de toneladas de RS²¹. Del mismo modo las proyecciones para el futuro inmediato son poco alentadoras, en particular los datos del informe *What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050* publicado por el Banco Mundial, estimó que la generación mundial de RSU en 2016

²¹ ONU (s/f), Datos y cifras, página web, disponible en <https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures>.

alcanzó 2,010 millones de toneladas lo que podría alcanzar hasta los 2,200 millones en el año 2025 y para el año 2050, se calcula que alcanzarán los 3,400 millones de toneladas (Kasa, et al., 2021). Mientras que, en la escala regional de América Latina, México encabeza la lista de producción de RSU al generar 1.16 – 1.2 kg por persona al día (Garduño, 2021), es decir se generan cada día alrededor de 102 mil 895 toneladas de residuos (53.1 millones al año). Al interior de la nación mexicana la región central registra la mayor generación de residuos con un total de 37, 977 t/día, en la cual el Estado de Morelos, ocupa el décimo lugar de producción de RSU, generando 1,878 toneladas/día, de la cual se recolecta 1,456 t/d, lo que significa de manera porcentual que la recolección estatal efectiva supone un 77.53 t/d, (SEMARNAT, 2020). En tanto, a nivel municipal en Huitzilac, Morelos no podemos precisar a ciencia cierta cuanto se genera diariamente, debido a que el sitio de disposición final no cuenta con la infraestructura necesaria y por ende tampoco con la bitácora de recepción y peso/volumen de lo que a diario se desecha, no obstante, en una nota periodística se precisa:

“para el año 2018, en el tiradero el Tezontle se disponían 20 t/d de RSU” (Tapia, 2018). Lo que se confirma en el Programa Estatal de la Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Integral Especial en Morelos, donde se precisa una generación de 19.42 ton/día y una generación per cápita de 0.79 kg/día/hab (SDS, 2019-2024, p. 51). Mientras que en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Estado de Morelos (SEMARNAT, 2020) se precisa en el apartado *II.1.1.* denominado *Recopilación de Información Existente* que se realizó un Diagnóstico Municipal de Huitzilac y Plan de Regularización del SDF de Tezontle, del cual para el año 2024, no se han desprendido trabajos de remediación del sitio. Aun cuando el marco jurídico que fundamenta su necesidad del manejo de los RSU, señala en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 115 que el municipio con el concurso de los estados cuando así fuere necesario, tiene la obligación del cumplimiento del servicio público de limpia; aun cuando de manera implícita se reconoce que el municipio es libre y por ende no se convoca a una sincronía de objetivos y formas de manejo interconectadas, el artículo constitucional enfatiza en “si fuese necesario” los estados participarían, lo que ha sido en la práctica ignorado y, por el contrario, se han consolidado modos y formas de carácter local o bien bajo la interpretación de cada autoridad municipal para sobrellevar dicho servicio.

En este sentido, aun cuando la LGEEPA como ley para la gestión ambiental del territorio nacional precisa en la LGPGIR como la legislación máxima en cuanto a residuos, su definición ha implicado una transición y perfeccionamiento de instituciones encargadas del desarrollo, aplicación y vigilancia del marco jurídico, lo cierto es que hasta la fecha solo se ha consolidado a la SEMARNAT como institución encargada de conducir el objetivo, la cual, apoyada en diferentes instancias, todas ocupadas del ambiente en diferentes ámbitos, son las mismas que hasta la fecha, se han conformado en un

conglomerado de refuerzo teórico y político de lo que “debería” ser y cómo hacerse para el manejo de RSU, no obstante en la práctica existen tareas pendientes que son medulares, como hacer cumplir la ley, la vigilancia y el fortalecimiento de conocimiento y educación ambiental continua.

En cuanto al municipio como ente responsable de la prestación del servicio y del delineamiento del manejo de los RSU, se enfrenta a la doble encrucijada sin retorno, sin capacitación, ni conocimiento a lo que se le suma la falta de autonomía presupuestal además de un periodo de gobierno limitado a tres, a lo que en conjunto es un obstáculo difícil de bordear y definir.

En este sentido, evaluar los costos de la inacción en el manejo de RSU o de la no aplicación del marco jurídico, nos permitirá reconocer la medula de las deficiencias, para ello metodológicamente, seleccionamos como objeto de estudio la forma actual del manejo de RSU en el municipio de Huitzilac, Morelos, el cual se asienta en una extensión territorial de 191.18 km² cifra que representa el 3.88% de la superficie total del Estado de Morelos, limita al norte con la ciudad de México, al este con el municipio de Tepoztlán, al sur con el municipio de Cuernavaca y al oeste con el Estado de México; cuenta con una población de 24, 515 habitantes (INEGI, 2020).

Por su ubicación, se caracteriza por su geoforma²² que da origen a una gran concentración montañosa y sus alturas fluctúan entre 2, 250 y 3, 650 msnm (H. Ayuntamiento, 2022, 12). Asimismo su localización lo hace un área de tránsito forzoso para el Estado de Morelos y Guerrero, se encuentra conectado con la Ciudad de México y el Estado de México, ubicado dentro del Corredor Biológico Chichinautzin, el cual es un Área Nacional Protegida (ANP), y cuenta con una sección de 14 hectáreas de las 146 hectáreas totales que contienen a las Lagunas de Zempoala²³ (Ver Figura II.1).

²² El municipio de Huitzilac se encuentra dentro del eje neovolcánico, entre las faldas del volcán Pelado, volcán Ajusco y una parte del derrame del volcán Chichinautzin. La geoforma son las formas del relieve que lo caracterizan, el cual es abrupto y da origen a una gran concentración montañosa, entre los que se destacan el cerro de la Manteca con 3,250 m s. n. m.; el cerro del Tezoyo con 3,150 m s. n. m., el cerro de Tepeyahualco, el de Tuxtepec ambos en la cota de 3,250 m s. n. m., el cerro de Zacalcohaya, el del Mirador, el de Piedra Quila, el de Atexcapan o Cuatpetel todos en la cuota de los 3,000 m s. n. m.; y el cerro de las Alumbres con 3,500 m s. n. m.; en la parte central del municipio se encuentra el cerro de Tres Marías, que alcanza los 3,250 m s. n. m. Los tres tipos de relieve que se identifican en el municipio se clasifican como zonas abruptas o accidentadas, las que abarcan aproximadamente el 59% del municipio y se localizan en el suroeste y sur, el resto está formado por los cerros, volcanes y faldas de los cerros de Zempoala, Chichinautzin y Pelado. Mientras que las zonas semiplanas abarcan el 35% de la superficie y se localizan en el norte y centro del municipio, están formadas por las estribaciones (colinas o montañas de menor elevación) de las sierras del Ajusco y las zonas planas del municipio comprenden el 6% de su territorio y se encuentran en pequeñas áreas en el centro del municipio, formadas por mesetas pequeñas (planicie extensa y elevada) en lo alto de la sierra (H. Ayuntamiento, 2022).

²³ La superficie de ANP denominada Corredor Biológico Chichinautzin tiene una superficie de 65, 721 hectáreas, la cual incluye a las 4,562 hectáreas del Parque Nacional Lagunas de Zempoala y a las 23, 286.51 hectáreas del Tepozteco (SEMARNAT, 2016). Disponible en <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/corredor-biologico-chichinautzin>.

Figura II.1 Mapa de ubicación y colindancias del municipio Huitzilac, Morelos.



Fuente: Guía Turística de Huitzilac, Morelos. Disponible en: <https://guiasmexico.com/morelos/huitzilac.php>

Figura II.2 Orografía del municipio de Huitzilac, Morelos.



Fuente: Guía Turística de Huitzilac, Morelos. Disponible en: <https://guiasmexico.com/morelos/huitzilac.php>

Es una reserva natural de conservación, sin embargo, el Plan de Desarrollo Municipal de Huitzilac 2022-2024 carece de información, estrategias, objetivos y metas sobre el servicio público de manejo de residuos, si bien se precisa desde la página veinte y ocho hasta la página treinta y cinco en la realización de un diagnóstico interno del municipio con la participación con miras a lograr una planeación estratégica para identificar las condiciones internas de las distintas comunidades y las preocupaciones externas de los habitantes, los resultados de dicho ejercicio se enumeran como cinco foros de participación con la instalación del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEMUN), el cual es un organismo auxiliar para el municipio que se desprende del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Morelos (COPLADEMOR), que tiene por objeto formular, actualizar, instrumentar y evaluar el Plan Municipal de Desarrollo.

Otro de los resultados de estos ejercicios se registra en las páginas treinta y cinco y treinta y siete, a la cual identifican como una debilidad, la ausencia de reciclaje, por la carencia de la falta de educación ambiental, también se precisa en el punto de reconocimiento de problemas comunes donde se señala que existe un servicio de recolección de basura insuficiente. Asimismo, como objetivos en pro de la conservación ambiental, en la página setenta y dos en el punto 3.1.1.7 se propone fomentar entre la ciudadanía una cultura ambiental sustentable, que permita reducir la generación de residuos, el uso eficiente de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente.

A pesar de dichos ejercicios, para finales del periodo de gobierno municipal que ocupa a esta investigación no se han ejecutado programas de educación ambiental, limitándose a cumplir el servicio de manejo básico: recolección, traslado y disposición a cielo abierto.

Si bien, en la práctica del manejo de RSU, el área de servicios públicos municipales tienen programado por bitácora el servicio por parajes, colonias, barrios, pueblos, fraccionamientos y zonas de comercio, el proceso es realizado por diferentes unidades, dos camiones propiedad del ayuntamiento del

municipio, además de un servicio de recolección concesionado, el cual opera con tres camiones de volteo y dos camionetas tipos pickup, todos ellos recolectan sin reglas de operación, ya que el procedimiento cotidiano no conlleva ningún tipo “formal” de separación primaria ni secundaria, siendo recogidos y depositados de manera directa al camión recolector y finalmente dispuestos a cielo abierto en el tiradero del Tezontle.

El tiradero del Tezontle está reconocido en informes oficiales como sitio de disposición final, su funcionamiento es de larga data, a mediados de la década de los años setenta “cuando se dejó de extraer tierra de monte y, quedando una fosa de excavación que se fue rellenando con los residuos generados por la población”, hasta que entre los años 2007 y 2008 “la comunidad dona 6 hectáreas del mismo tiradero para su regularización” aun cuando “en el diagnóstico de manifestación ambiental, ya precisaba para el año 2008: “cobertura vegetal del predio impactada en un 95%, por lo que su intervención requería de un retiro de cobertura vegetal mínimo” (Ingeniería, 2008, 7 y 8).

Dicho tiradero, es clausurado en el año 2023, la causa, un incendio, un riesgo que no se previó aunque si se ejecuto la NOM-083-SEMARNAT, sobre sitios de de disposición final, sancionando económicamente al gobierno municipal, hasta la fecha sigue en funciones y los incendios siguen sucediendo, el ultimo acontecido los días tres y cuatro del mes de abril del dos mil veinte y cuatro y, aun cuando fue publicitado, fue controlado a destiempo y nuevamente sancionado, la multa en terminos económicos nos permite cuestionarnos, sí ante el pago de sanciones por incumplimiento de las normas ¿Cuál es el procedimiento a seguir por parte de SEMARNAT, CONAFOR, PROFEPA? La cuestión es vigente, dado que el sitio continua en funciones, por tanto, ¿Cuál es la finalidad o el uso que se hace de las sanciones económicas?.

Otro proceso que genera en la actualidad presión ambiental en esta área, es la expansión de su mancha urbana y ampliación de los asentamientos dentro de los parajes, colonias y fraccionamientos conurbados con Tres Marías, con el municipio de Cuernavaca y aquellos ubicados sobre la carretera federal México-Cuernavaca (Programa de Desarrollo Urbano Huitzilac, 2010, 59). De esta forma, tanto sus características naturales y ubicación geográfica, su conformación demográfica²⁴ y su actual forma de manejo de RSU, hace de Huitzilac un caso *sui generis* del incumplimiento de los procedimientos determinados para delinear una gestión integral.

²⁴El crecimiento poblacional municipal de Huitzilac, de acuerdo a INEGI en el año 2020 registró una población total de 24, 515 habitantes y que CONAPO proyecto para el año 2021 una población total de 21, 862 habitantes (Hacienda, 2020), con lo que se explica la expansión en el municipio de asentamientos dispersos y sin regulación, así como a la complejidad de las actividades económicas con las que se incrementa la cantidad de residuos, a lo que se suma las demandas del servicio de manejo de RSU eficientes sin proporción al tamaño de la población y a la extensión del territorio.

Si bien es cierto, las prácticas que se realizan en el manejo de RSU en este municipio son compartidas por otros espacios municipales, su observancia es necesaria por ser un espacio clave y pulmón de la región centro y dado que el estado actual de la gestión, evidencia un círculo vicioso de inacción con el incumplimiento de las normas mostrando la indiferencia deliberada de los tomadores de decisiones municipal y estatal, por fungir éste último, como supervisor obligado de hacer cumplir las leyes en representación de la SEMARNAT. Además, el manejo inadecuado depende en mucho de la inversión municipal, pero a lo largo de esta investigación pudimos dar cuenta de varios aspectos que suman al incumplimiento de la ley. En este sentido nuestra pregunta central es ¿Los costos de la inacción son producto de una gestión vertical?

En consecuencia, el incumplimiento se gesta desde la parte institucional que planea, diagnostica y establece objetivos, por ende, la inacción es deliberada, negacionista y negligente, modelando un futuro sin posibilidades de acciones acertadas para la mitigación, aunque represente costos de diferente índole, llámense estos ambientales, psico-sociales, sanitarios, culturales y ambientales.

CAPITULO III OBJETIVOS

III.1 Objetivo General

Identificar las consecuencias del incumplimiento de la normatividad del manejo de RSU como política pública en el municipio de Huitzilac, Morelos.

III.2 Objetivos específicos

- Describir los costos -consecuencias- que genera la inacción por la falta de cumplimiento de la normatividad existente sobre residuos sólidos urbanos.
- Reconocer y precisar de qué forma son llevadas a cabo las etapas de manejo de residuos sólidos urbanos signadas por la LGPGIR respecto a las que se cumplen a cargo del servicio público municipal de Huitzilac, Morelos.
- Relacionar la inacción como una pauta que sedimenta la ingobernabilidad en la gestión de RSU.
- Realizar un reconocimiento y especificación de las características del sitio de disposición final denominado “El Tezontle”, en tanto ubicación, superficie, organización de recepción de RSU, bitácoras de registro y rutas establecidas.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR

Para la realización de este proyecto se revisaron investigaciones publicadas sobre el Municipio de Huitzilac, Morelos, así como una exploración teórica sobre los conceptos de inacción, política pública, gobernabilidad, gobernanza e ingobernabilidad como producto de la falta de cumplimiento de tareas de la gestión

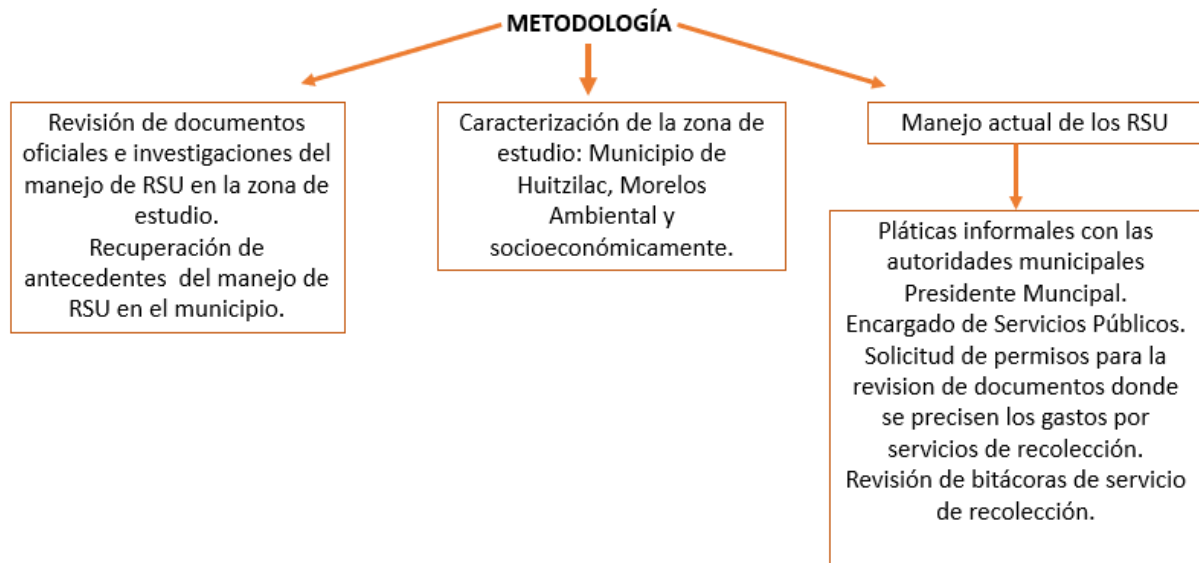
En materia ambiental se precisó en el reconocimiento de la normatividad vigente, en específico de la LGPGIR y los Diagnósticos Gubernamentales sobre el Manejo de RSU del Estado de Morelos y el Diagnóstico Privado que se efectuó en la zona del tiradero denominado “El Tezontle” (Morelos, Semarnat, & Ejecutivo, 2010) (Ingeniería, 2008), institucionalmente hemos revisado la generación de estudios prospectivos sobre la generación de residuos en México del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (INECC & SEMARNAT, s.f.).

Lo que nos permitió visualizar una propuesta de tema para desarrollar ¿Cuáles son las consecuencias de la falta de aplicación de las normas? Un concepto idóneo fue el de inacción, lo que supuso reconocer que las implicaciones del incumplimiento de la normatividad existente hacen que el estado actual del manejo RSU produzcan no solo un desequilibrio en las finanzas municipales por la falta de transparencia en la contabilidad de costos y el sistema de control de operaciones, los costos se producen en diferentes ámbitos, por lo que de manera teórica, la inacción nos estimuló a profundizar en la política pública del manejo de residuos, esto supuso un cambio de ruta, de un análisis económico de costo-beneficio, a la revisión de la estrategia de política pública del servicio de manejo de residuos para satisfacer demandas de la ciudadanía. Este cambio, se debió a dos razones, primero la perspectiva social del autor, además de la falta de transparencia administrativa y logística del actual manejo de RSU en el municipio de Huitzilac, lo que evidencio una ingobernabilidad del servicio público.

No obstante, todo objeto y área de estudio requiere ser abordada en su contexto, en consecuencia, con el objetivo de precisar las características ambientales, sociales y económicas del territorio, fue necesario recurrir a fuentes oficiales para caracterizar el objeto de estudio (INEGI, 2019) (INEGI, 2015). Para conocer el proceso del manejo actual de residuos sólidos en el municipio, proponemos como instrumento de trabajo entrevistas informales con las autoridades del Ayuntamiento de Huitzilac (presidente y coordinador de servicios municipales). Por último, para conocer la forma en que se realiza in situ el manejo de RSU realizamos una observación no participante del proceso de recolección y charlas informales con los prestadores de servicio, formales y propineros. Por último, con diferentes

obstáculos, principalmente por temas de seguridad, el plan de trabajo, la visita y recorrido al sitio de disposición final el Tezontle se sujetó a lineamientos de la autoridad del ayuntamiento, el cual fue realizado hasta el año 2024, con previa autorización del presidente municipal y acompañada por el comandante José Navarro encargado de protección civil del municipio. En dicho espacio hicimos contacto y realizamos una plática informal con el líder de los pepenadores de la zona de nombre Paulino Puebla.

Figura IV.1 Metodología de la propuesta a implementar.



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO V. PRINCIPALES HALLAZGOS

Este trabajo es un estudio exploratorio-descriptivo en el municipio de Huitzilac, Morelos, sin embargo, la jurisprudencia en cuanto a residuos es de aplicabilidad nacional. Por ello, consideramos necesario para la elaboración de este capítulo, estructurar la información a partir de las contradicciones existentes en el marco normativo y el manejo de los residuos en la zona de estudio.

V.1 Contradicciones en el marco normativo.

Los instrumentos en política ambiental tienen como objetivo alcanzar la sustentabilidad con dos activos fundamentales, los recursos naturales y el medio ambiente, los lineamientos persiguen establecer vías ambientalmente efectivas, económicamente viables, tecnológicamente factibles y socialmente aceptables. Por ejemplo, la LGPGIR en el Capítulo II denominado Planes de Manejo precisa en su artículo 27 el objetivo del diseño e implementación de estos:

“Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo” (LGPGIR, 2003, 42).

Sin embargo, el manejo de residuos continúa siendo un desafío para cualquier gobierno municipal²⁵, pese a que existen una multiplicidad de instrumentos en política ambiental, pocos la aplican y dominan. Dadas las condiciones diferenciadas en cuanto a estructura, contexto, densidad poblacional y financieramente, hay una disociación entre la idealizada gobernanza de los residuos y la gestión implementada, porque la gestión de los RSU se caracteriza por el distanciamiento entre la administración pública y la sociedad, dado que no hay recursos suficientes para implementar un servicio homogéneo, pero tampoco existen programas de concientización del costo de administrativo y de operación que conlleva el manejo de RSU, manteniendo con ello, la política del subsidio que repercute en la escasa cobertura del sistema de recolección y en la imposibilidad del tratamiento de los residuos valorizables, los que en última instancia redundarían en ingresos para costear el proceso. Lo que evidencia la inexistencia de vigilancia y procuración de asesoría por parte de las instancias estatales de SEMARNAT y sus instituciones soporte en lo local. Por ello, rotundamente no hacen falta precisiones, aclaraciones, nuevas normas o perfeccionamiento de la LGPGIR y su reglamento, en esencia las que existen, son suficientes, pero se carece de sanciones reales y sin sanciones, resultan ser

²⁵ La LGPGIR en el artículo 10, en el cual además de señalar los residuos sólidos urbanos, se detallan las tareas y obligaciones del municipio, en cuanto a coordinación, formulación y emisión de reglamentos, para realizar dicha prestación de servicio (LGPGIR, 2003,14).

normas imperfectas, aun cuando se aplican sanciones económicas, estas no se dirigen, tal como marca la ley, a la remediación o inversión en infraestructura que adecue el manejo a la norma. En este sentido, los costos del manejo de RSU no se reducen al ámbito económico y no obstante son un punto central para buscar financiamiento y planear de acuerdo con el contexto.

Sin embargo, sí se pretende alcanzar una GIRSU, la primera tarea municipal es superar la visión de un servicio público básico, implica ir más allá de recolectar los residuos, trasladarlos y depositarlos, lo que los desafía al reconocimiento de las obligaciones legales a los cuales se enfrentan para responder a las demandas ciudadanas para cumplir con esta política pública; acciones que se traducen en erogaciones que pueden afectar las finanzas públicas municipales, si se omite o desconoce la LGPGIR.

Atendiendo este punto sobre finanzas e inversiones recuperamos los artículos de la LGPGIR, el primero de ellos es el artículo 10, en él se precisa que el municipio tiene a cargo las funciones del manejo “integral”: barrido, recolección, traslado, tratamiento y disposición. Para ello, la misma ley precisa en las facultades del municipio como gestor para procurar los fondos necesarios para planear y ejecutar con miras a la consolidación de una GIRSU. Precizando, en el inciso X afirma: *efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos*. Mientras que en el artículo 99 reitera:

“Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las *acciones necesarias* para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, considerando: I. Las obligaciones a las que se sujetarán los generadores de residuos sólidos urbanos; II. Los requisitos para la prestación de los servicios para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos; y III. Los *ingresos que deberán obtener* por brindar el servicio de su manejo integral...tanto por componente como también integral, *traducible en tarifas* que permitan cubrir esas erogaciones y prever las mejoras necesarias, de modo que no se vean afectadas las finanzas municipales”.

La ley nos permite establecer que contempla los costos del servicio de manejo de residuos, alude a ellos en diferentes capítulos y apartados, definiendo la necesidad en las cuales se gravarán (tarifa) ciertas actividades que tiendan a afectar la salud de la población. En el título primero sobre disposiciones generales, se alude a los costos de la gestión haciendo hincapié en las distintas fases que implica el manejo de los RSU. En este apartado en su artículo 2, además de establecer una jerarquía de residuos y su prevención (reutilización, reciclaje, valorización y eliminación), precisa la formulación y conducción de la política a través de la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda. En cuanto a costos, se precisa en el principio IV que corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños (LGPGIR, 2003, 11 y 13).

En el mismo artículo 2 en el principio V, precisa en la *responsabilidad compartida*²⁶ de los productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios de manejo de residuos y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno. Sumado a la *responsabilidad compartida* se propone como estrategia en el título sexto denominado de la prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en su artículo 96, la *promoción de la reducción de la generación y su valorización* a través del control, la vigilancia, la prevención, para los grandes generadores, como empresas, indicando el imprescindible diseño e instrumentación de programas, la promoción de convenios, la formulación e instrumentación los planes de manejo de los residuos, organización y promoción de actividades de comunicación, educación, capacitación, investigación y desarrollo tecnológico.

La comprensión del concepto de responsabilidad compartida es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos se establezca y con ello se logre la meta de un servicio ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible, lo que se traduce a políticas y medidas concretas en donde todos somos coparticipes de pagar el servicio que requerimos por producir, consumir y desechar, aquí cobra relevancia el poder de la política pública que requiere ser concebida con beneficio social, antes de ser considerada propaganda política para el interés privado de los partidos políticos.

No obstante, el manejo de RSU a nivel municipal se rige bajo posibilidades, es decir, bajo estrategias discrecionales aun cuando se encuentra signado en el artículo 115 de la Constitución Mexicana: que el municipio con el *concurso* de los estados *cuando así fuere necesario* tiene la obligación del cumplimiento del servicio público de limpia.

En este sentido, para la coordinación, diseño, planeación y definición del Programa Municipal para la prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PMGIRSU) para el municipio de Huitzilac, lo cierto es que el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos describe un marco regulatorio estatal que identifica las debilidades y las posibles áreas que pueden representar amenazas para la gestión de los residuos por región y por municipio de Morelos (Sustentable, 2018), pero lo cierto es que la comprensión general del proceso, en términos estatales, no plantea estrategias puntuales y dirigidas a municipios con condiciones semiurbanas, geográficas y con recursos naturales singulares para subsanar la ausencia de experiencia, conocimiento y capacidades para

²⁶El concepto de responsabilidad ampliada del productor fue acuñado en 1990 por el sueco Thomas Lindhqvist, es un principio comunitario de “quien contamina paga”, trasladando a las empresas la responsabilidad de sufragar los costes de la gestión de los residuos que ellas mismas generan al fabricar y poner productos en el mercado.

realizar acciones puntuales y oficiales. Lo que se evidencia en el municipio de Huitzilac, Morelos, porque existe un manejo de los residuos, pero no integral.

Un punto medular ignorado es el papel que cumpliría el ayuntamiento a través del cabildo para gestionar, administrar y coordinar las tareas, promoviendo una gestión pública y si fuese necesaria y posible una cogestión público-privada, para gestionar, vigilar y fiscalizar el cumplimiento de las normas. Lo que no sucede por no contar con autonomía financiera, conocimientos administrativos, normativos y profesionalmente necesarios para definir estrategias para la implementación de la GIRSU y redundan en un mantenimiento del servicio básico. A ello se le suma procesos políticos como el que se precisa en el artículo 115 Constitucional, en el que se obliga a un periodo de mandato de tres años, con la posibilidad de reelección si es del interés del presidente municipal en turno, lo que delinea que cualquier ámbito de la gestión municipal limitado en tiempo de ejercicio, está sujeto a los intereses políticos y personales del presidente en turno, así como al interés ciudadano por continuar o cambiar al gobernante.

La carrera política e interés privado del gobernante en turno confirman que el manejo de residuos es una tarea designada al municipio, lo que en la práctica se desdibuja sin llegar a constituirse como una estrategia de largo plazo, porque los pobladores son un capital político que legitima el poder del presidente municipal, el cual no se arriesga a perder su botín político con cuotas para servicios que le restarían simpatizantes. Quedando con ello a la deriva la importancia, la planeación y ejecución del manejo integral de residuos, porque en efecto, es un reto político, económico, social y cultural en tanto no colisione con procesos electorales.

Se le suma a ello, que cualquier normatividad no considera la lógica con la que eligen las autoridades del ayuntamiento, como en el caso de Huitzilac, en el cual, por usos y costumbres los presidentes municipales electos, son originarios de la zona, por reconocimiento social, con o sin experiencia en la administración pública y por ende la coordinación de fuerzas con los regidores, dado que al igual que el presidente, son electos popularmente y por reglas electorales (como el cubrir la cuota de paridad de género) concurren en los puestos diferentes fuerzas políticas, que pocas veces concilian ideologías e intereses para la gestión, así a falta de conocimiento sobre problemas ambientales que estarán a su cargo, se le suma la inexperiencia, conocimiento o capacidades, quedando a cargo áreas como medio ambiente en representantes populares originarios, líderes sociales, pero no por ello, expertos en la temática o interesados en resolver problemáticas del entorno. Por tanto, las áreas de gestión de todo municipio son distribuidas-asignadas, por cuotas o tecnicismos electorales, predefinidas o negociadas políticamente, tal como la paridad de género, donde poco o nada se consideran criterios de formación,

experiencia, eficiencia y capacidad, y estas prácticas no están contempladas en el marco regulatorio, ni en la Constitución, ni en la LGPPA y mucho menos en la LGPGIR, ya que son leyes generales para un México heterogéneo territorial, social y políticamente.

Además, las normas “obligatorias” y también “recomendadas” o “posibles de realizarse a criterio de la autoridad municipal” no son objeto de sanción, con ello aludimos a la NOM- 083 que regula la disposición final de residuos, que para el caso de Huitzilac, aplica, por ser una zona dentro de la Reserva de Biosfera Chichinautzin en la cual existen 14 hectáreas de las ANP Lagunas de Zempoala, al mismo tiempo que se mantiene un sitio de disposición final, “El Tezontle, siendo una contradicción más que abona a las irregularidades y a la falta de cumplimiento de la ley, además de que suma a la incomprensión del marco jurídico que respalda la protección del ambiente.

La LGEEPA precisa en artículo 49 que “En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente prohibido: *I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante*” (LGEEPA, 1988), al respecto y con énfasis en lo que se refiere a la disposición, la LGPGIR precisa en el art. 2, en su apartado X, las acciones inmediatas de remediación de sitios contaminados y, sin embargo el PEMGIRSU precisa que el Tiradero el Tezontle es un Sitio de Disposición Final de carácter público con administración municipal (Sustentable, 2018, 80).

La falta de coincidencias entre el Programa Estatal, como la NOM 083 y la LEGPGIR, es evidente, en cuanto reconocen el tiradero el Tezontle como un sitio de disposición final caracterizado como relleno sanitario aprobado, no obstante sus características ambientales y contradiciendo las regulaciones por las que se prevé que puede ser sancionado; ante el dilema complejo que supone el marco jurídico, poco se puede exigir y mucho menos sancionar; existe un gobierno legítimo en Huitzilac, pero con un ejercicio limitado por tiempo y pocos objetivos sobre las metas y mucho menos resultados.

En este sentido, los costos de la inacción son producto de la falta de concurrencia entre las atribuciones y las regulaciones aplicables, lo que les resta responsabilidades a las autoridades municipales y deleva inacciones institucionales, interpretativas e implicatorias tanto por las instancias federales como por el gobierno del estado de Morelos y en específico de la SEMARNAT, la cual, omitiendo las NOM vigentes, precisa y valida un tiradero como sitio autorizado.

El escenario de ingobernabilidad de los residuos evidencia la falta de concurrencia entre las instancias a nivel Federal y Estatal para vigilar y sancionar al espacio local que incumple la normatividad.

V.2 Fases de Manejo.

Dentro de los principales hallazgos en nuestra zona de estudio, es preciso realizar una descripción en cuanto a las fases realizadas en el manejo de residuos. Además de la ausencia específica de recursos destinados para el sistema de manejo, es evidente que el sistema de recolección tiene particulares formas de operar en cada espacio, y el municipio de Huitzilac, Morelos no es la excepción.

El manejo que se realiza es el básico, es decir se realizan dos etapas de manera regular y una eventualmente de las cinco que lo configuran: servicio de limpia y barrido (de manera temporal), recolección y como disposición final.

En las dos entrevistas realizadas al recién electo presidente municipal, le preguntamos ¿Cuánto le costaba al municipio el manejo de residuos? En voz del presidente municipal Rafael Vargas²⁷ responde:

“no es una cuota precisa y fija”, es decir, es variable de acuerdo con las circunstancias y a la necesidad de emergencia, tal como supuso a la toma de presidencia en diciembre del año pasado, por haber encontrado dos camiones colectores inservibles. Además, a la fecha se cuenta con un camión recolector del ayuntamiento, además de tres camiones de volteo de materiales, que se rentan de manera semanal en \$3000.00 pesos”.

Es importante mencionar que las características de los camiones, no precisa medidas ni capacidad de estos. Lo que se confirma con la información que nos proporciona el coordinador de servicios municipales:

“es que de manera general el ayuntamiento y los funcionarios tienen por objetivo cumplir brindar el servicio de recolección, pero no de manejo integral”.

V.2.1 Limpieza y barrido.

Fuera del centro del municipio de Huitzilac, es decir más allá de la cabecera municipal, no se cuenta con un servicio de limpia y barrido cotidiana y programada; los trabajadores de servicio de barrido y limpia en la zona central, cuentan con un equipamiento básico para realizar su trabajo, un bote de 200 litros y escoba de varas, dentro de sus prácticas al realizar el barrido reciben residuos de los residentes siempre y cuando cuenten con propina.

Existen cuadrillas de limpieza de áreas verdes, son trabajadores temporales, donde laboran de 6 a 8 trabajadores, ellos laboran eventualmente, después del tiempo de lluvias para podar en áreas a pie de carretera que son paradas o se encuentran en las carreteras que envuelven al territorio del municipio. En verano trabajan para recolectar las hojas y ramas de los árboles que se desprenden de

²⁷ Platica informal con el presidente municipal del H. Ayuntamiento de Huitzilac, Morelos, 2 de mayo del 2022. (n.a)

manera natural y disponen todo lo recolectado en una camioneta estaquita, con capacidad de tonelada y media.

También existen cuadrillas de limpieza de maleza al borde de carretera, las acciones son esporádicas, no hay un programa mensual que precise su ejecución, aunque es sabido que es en temporada de estiaje (enero a abril) con el objetivo de evitar incendios, pero no se mantiene mensualmente, se realiza una vez durante esos meses, toda vez que han concluido la temporada de lluvias y se limita al recorte de la hierba en las orillas de esta, en sitios puntuales y no a lo largo y ancho del municipio. En lo que se refiere las localidades y sus colonias, barrios originarios, fraccionamientos y pueblos el barrido se desarrolla por parte de los residentes de las zonas de manera personal o servicio con paga, de carácter privado.

Sin embargo, la carencia de este servicio en el conjunto del municipio ocasiona que distintos puntos del corredor de la carretera Federal México – Cuernavaca, entre parajes y sobre la carretera se encuentren diferentes puntos con residuos desechados tanto RSU como RME²⁸ (Ver Figura V.1).

Figura V.1 Disposición de RSU y RME a las orillas de la carretera Federal México-Cuernavaca.



Crucero de Huitzilac

Fuente: Fotografía de autor

V.2.2 Almacenaje

Esta fase es una tarea a cargo de los habitantes del municipio, pero se encuentra diferenciado, dado que el servicio municipal de manejo de residuos en la fase de recolección se realiza una vez por semana para parajes, barrios, colonias y fraccionamientos, mientras que para el pueblo de Huitzilac y Tres Marías el servicio se presta todos los días.

De esta forma, la prestación del servicio es desigual, obligando a los residentes de diferentes zonas almacenar los residuos por una semana, cuando no hay días feriados, festividades o en tiempo de lluvias, porque en estas temporadas el servicio se realiza cada dos semanas, lo que implica que los

²⁸ Residuos de Manejo Especial son aquellos generados en procesos productivos y que no son considerados como peligrosos ni tampoco como residuos sólidos urbanos. Aquellos que son generados en la casa habitación como materiales de construcción, zapatos, ropa, aparatos electrodomésticos, aparatos de informática, muebles, electrodomésticos, neumáticos, aceites de motor entre otros no son recolectados por la ruta.

habitantes de parajes, fraccionamientos y colonias empleen con su particular interpretación el cómo realizar el almacenaje de sus residuos, con el objeto de resguardarla para evitar que sea objeto de animales carroñeros.

La forma en que es contenida en las zonas habitadas es dentro de los terrenos con botes para resguardar las bolsas de residuos. La separación de residuos orgánicos e inorgánicos es a discreción de los habitantes, no es una práctica sedimentada en la comunidad de Huitzilac, no obstante, en casas donde se realiza no tiene ningún efecto positivo, porque aquella que es separada y entregada a los camiones recolectores, es recolectada sin distinción, vaciando todo al contenedor de los camiones.

Respecto a residuos valorizables también es una práctica que realizan a voluntad los residentes, visualizando en los recorridos que hicimos dentro de la zona de fraccionamientos que son los materiales como pet y cartón los que se separan y se disponen en contenedores o bien en las puertas de los habitantes, estos residuos al ser encontrados separados, los camiones recolectores, los disponen en bolsas, costales o redes colgadas en los camiones, mientras que el cartón lo desarman y lo ponen de lado.

V.2.3 Recolección

Una vez a la semana, de acuerdo con la bitácora²⁹ de programa de días de recolección por fraccionamiento, barrios, parajes y colonias (Ver Figura V.2), la programación por días asignados en cada zona precisa donde debe acudir el camión recolector; es decir, en Fraccionamientos y colonias el servicio es recurrente por lo menos una vez a la semana; en Fraccionamientos amplios como Saint Moritz, Montecasino, Monte Bello y las Huertas de San Pedro el servicio es de 3 días para los dos primeros fraccionamientos y de 2 días para los otros. En cambio, en espacios o fraccionamientos con una pequeña zona de acceso “idóneo” se reduce drásticamente el servicio a un día. Exceptuando días feriados o temporada de lluvias, que puede alterar la programación. El recorrido de los camiones tiene una duración de 11:00 hrs, iniciando a las 8 am y terminando aproximadamente entre las 19:00 o 19:30 hrs. Además de la programación por parte de servicios municipales del ayuntamiento, se solicita a los pobladores que entreguen la basura en la puerta de su casa y de manera aleatoria se solicita la firma de los habitantes en una bitácora de recepción donde se precisa el día y la hora, así como la calle en donde se efectuó el servicio (Ver Figura V.3).

²⁹ Planeación de rutas por día de la semana, obtenida en platica informal con el C. Javier Briseño, coordinador de Residuos Urbanos del Municipio, platica informal celebrada el día 18 de mayo del 2022. (n.a)

Mientras que en la zona de paso y turística de fines de semana, en el poblado de Tres Marías, por la carretera Federal México- Cuernavaca, el servicio de recolección es realizado durante tres días, a partir del sábado, el domingo y se puede extender hasta el lunes, en días feriados o bien denominados puentes, debido a la alta afluencia turística. Sin embargo, no existe una diferenciación para la recolección de los RME de esta zona, dada las condiciones y el volumen que generan de residuos.

Asimismo, el incremento en días de atención en el área turística altera el orden programado en bitácora, resultando en un servicio intermitente en temporadas altas, por días festivos y en específico en temporada navideña, provocando que el almacenaje de los RSU se prolongue hasta por dos semanas en las casas habitación.

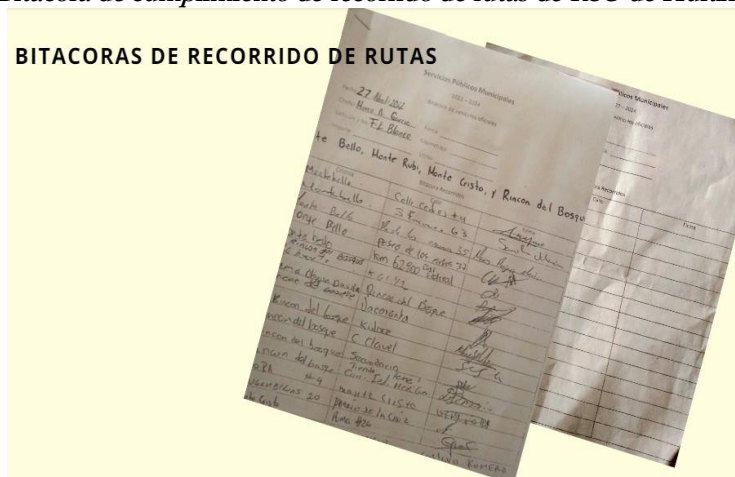
Por último, habría que subrayar, qué de manera cotidiana en casas habitación, no se recolecta RME, lo que propicia que queden a la deriva cuando estos productos son desechados en vía pública asimismo no existe una recolección diferenciada de origen, en consecuencia, tampoco por día. La bitácora de recorrido precisa solo los distintos fraccionamientos, parajes, colonias, barrios y pueblos que deben ser atendidos.

Figura V.2 Bitácora de recolección de RSU de Huitzilac, Morelos.

Recorrido HUITZILAC				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Barrio la purísima	Calle Nezahualcóyotl	Avenida Tres Marías	Calle Venustiano Carranza	Avenida Zempoala
Calle Hidalgo (libramiento)	Prepa, mercado, primaria, secundaria.	Lavaderos - unidad deportiva	Barrio san José	La quebradora km. 6
Calle calvario	Calle techalco	Libramiento, CEDIF, calle tepeca, las papas	Barrio la cruz	
Calle matamoros	Calle Allende (plaza de toros).	Calle Coapa	Auditorio - comunales	
		Valle de los soles.	Colonia los patos.	
Recorrido TRES MARIAS				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Colonia cristo rey	La estación	Crucero (restaurantes)	Colonia Antonio segura	Colonia san Bartolo
Avenida Cuauhtémoc (cruce UNAM)	Restaurantes sobre la autopista	Avenida Emiliano Zapata	Avenida ferrocarril	Calle del bosque
Calle Tlaloc	Calle la "U"	Calle priv. Del capulín	Calle ferrocarril - prolongación a los hongos	Calle los fresnos
Calle José Guadalupe posada	Calle Allende	Calle priv. Emiliano Zapata	Colonia tezoyo	Calle oyamei
Calle continuación Zacapasco	Calle matamoros biblioteca			Calle ocote
		Colonia zacapasco (sagrado corazón)	Secundaria	Calle eucalipto
	Calle Cuauhtémoc	Calle los pinos	Avenida de la luz	Calle cedro rojo.
	Calle galeana	Calle cedros	Calle nueva santa María	
	Calle prolongación galeana	Calle oyamei	Calle robles	
	Primaria Melchor Ocampo	Calle cedros (atrás del panteón)	Calle sensontle	
			Calle cardenal	
			Calle tejocotes	
			Calle ciruelos	
			Calle manzanas	
			Primaria José marí a Morelos y pavón - kinder	
Recorrido FRACCIONAMIENTOS				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
la cueva		Monte Vello	Kilometro 55	tezonotalpan
avenida Cuernavaca		Monte Cristo	los columpios	Piamonte ensueño
Huitzache		Monte Rubi	Monte verde	Real monte casino
Barrio Guapulita		Ahaguallo	Sierra encantada	San Miguel
El Mirador		Calle Jacarandas	La palma	
calle Ahaguallo		Rincon del Bosque	Glorieta alce	
la floresta		María Candelaria	San José de la montaña	
		Tetecuiltla	Guayacahuala	

Fuente: Proporcionado por Servicios Públicos de Huitzilac 2022.

Figura V.3 Bitácora de cumplimiento de recorrido de rutas de RSU de Huitzilac, Morelos.



Fuente: Proporcionado por Servicios Públicos Municipales de Huitzilac 2022.

V.2.3.1 Tipos de recolección

El tipo de recolección que se realiza es de acera a nivel de carretera y, en las áreas originarias denominadas pueblos y parajes de puerta en puerta, de tal forma, los residuos se encuentran mezclados.

En las zonas turísticas la recolección es similar, aun cuando se tienen puntos de concentración que cada local sitúa, con tambos de veinte litros, para que los turistas desechen sus residuos, asimismo el lunes, se colocan en el frente de los locales, bolsas de plástico de diferente tamaño y color que contienen una mezcla de residuos.

No existe un contrato oficial de pago al ayuntamiento por el servicio de recolección en estas áreas, aun cuando por su giro comercial y el volumen generado de RSU debería cumplirse como manejo especial de acuerdo con la LGPGIR, por el contrario, las cuotas de pago por servicio son discretionales y acordadas con el operador del camión, estos datos no fueron posible obtenerlos, porque precisan los operadores que es a discreción de los comerciantes, enfatizando que es una propina para los ayudantes o propineros que ayudan a recolectar los residuos.

Figuras V.4 Tipos de recolección en Huitzilac, Morelos.



Recolección de puerta poblado de Tres Marias



Recolección en puerta Fracc. Monte Rubí



V.2.4 Traslado

Los camiones con los que se realiza el manejo de recolección de residuos son de diferente capacidad y no todos son de propiedad municipal. La anterior administración dejó un camión de recolección con banda para comprimir los RSU y RME, dicha unidad requirió reparaciones para el funcionamiento a inicios del periodo del gobierno electo para los años 2021-2024, en este nuevo gobierno se adquirieron dos camiones, de los cuales el área de servicios públicos del municipio, no cuenta con las características por las que fueron adquiridas, aunque si son camiones de y para recolección de residuos, que cuentan con la palanca para comprimir.

Asimismo, se contrató a tres camiones para la recolección y traslado de residuos urbanos y RME, pero que son camiones de carga de material con una capacidad aproximada de 3 toneladas. También colaboran en la recolección dos camionetas compactas de aproximadamente de 1.5 toneladas.

La fase de traslado ocurre dos o tres veces al día de acuerdo con las toneladas de residuos recolectados y al camión que se precise. El traslado ocurre toda vez que los camiones completan su capacidad de carga, por lo que en diferentes horarios recurren a vaciar los camiones al sitio de disposición final el Tezontle, donde se descargan de manera directa al suelo y retornan dichas unidades para continuar el recorrido programado para ese día.

V.2.4.1 Operación de los camiones

Los camiones operan con un chofer, el único que es personal contratado de los servicios públicos del municipio. Lo acompañan de 2 a 3 personas que se les denomina voluntarios. Tanto los voluntarios como el chofer reciben cuotas voluntarias por el servicio de recolección por parte de los generadores de los hogares, de los comercios y tiendas de menudeo, las propinas oscilan entre \$15.00 pesos y hasta \$25.00 pesos, además de la pepena que realizan, recuperan todos aquellos utensilios, ropa o zapatos que los hogares ya no utilizan.

En específico, aquellos residuos de poda y jardín y muebles voluminosos no los llevan consigo; los neumáticos, rara vez los aceptan, con previo acuerdo de una cuota específica y fijada por el chofer.

V.2.4.2 Tiempos y movimientos en la operación de recolección

De los tiempos y movimientos, de manera recurrente se asiste a los diversos puntos señalados por la bitácora en orden, no obstante, en cada zona, debido al recorrido programado, en cada zona, fraccionamiento o paraje además de la recolección, la separación de los residuos implica un tiempo promedio de 40 a 50 minutos. Además, entre las 11:45 – 11:50 toman tiempo de almuerzo, que oscila entre 20 y 30 minutos a menos de la mitad de la jornada del día.

El propósito de las siguientes figuras es el de precisar los fenómenos de asentamientos urbanos que generan presión en este municipio y en consecuencia la demanda del servicio de RSU, así como el tiempo que implica los recorridos dada la disponibilidad de tiempos con los que se trasladan los camiones recolectores de un punto a otro.

En específico, la figura V.5 es para situar los poblados originarios del municipio respecto al número de asentamientos semiurbanos que albergan, lo cual es posible observar en la figura V.6, ubicarlas tiene el objetivo de establecer visualmente la distancia que implica los recorridos del servicio de recolección. En tanto la figura V.5 nos permite el desarrollo de los tiempos y movimientos que implica la fase de recolección de residuos con la modalidad de recolección de puerta en puerta.

Figura V.5 Localidades originarias del municipio del Huitzilac, Morelos.



Fuente: Obtenido de AllTrails disponible en <https://www.alltrails.com/esmx/mexico/morelos/huitzilac/partially-paved>

empleado –chofer y los acompañantes voluntarios que lo acompañan³⁰.

Además, al sistema de prepena le precede un acuerdo implícito entre los pepenadores oficiales del sitio de disposición final y los propineros, ya que tres días de la semana, lunes, miércoles y viernes son días exclusivos para los segregadores del sitio de disposición final, tanto de lo que llega como lo que aún se puede recuperar de lo ya desechado, mientras que los martes y jueves, tienen derecho los propineros a recuperar todo residuo valorizable desde la recolección y en el traslado.

V.2.4.4 Características generales de la infraestructura para la recolección

Los camiones recolectores adquiridas durante la gestión 2021 – 2024 son unidades con sistema de compactación trasera, con una capacidad de 9 y 10 toneladas compactadas. En ellas, a los costados de la parte trasera se colocan bolsas jumbo o barcinas para separar plásticos, latas y todo aquel material susceptible de comercializar.

Sobre los camiones que tienen la concesión informal de recolección de RSU, son camiones medianos y tienen una capacidad de carga que varía entre 1 y 6 toneladas. Abiertos en la parte superior de plataforma plana. Así como también se usan 2 camionetas tipo estaquita con una capacidad de carga de 1.5 toneladas.

V.2.5 Transferencia, separación y tratamiento.

Toda vez que se trasladan los residuos recolectados, estos son llevados y dispuestos en el área del SDF el Tezontle, en dicho espacio no existe una planta de transferencia, ni de composteo, en consecuencia, no existe posibilidad de tratamiento de los RSU. Los lixiviados están contenidos en cinco o siete tinacos de rotoplas con capacidad de 10,000 litros, los cuales no son visibles ya que están cubiertos con vegetación.

La ausencia de un portón que controle la salida y entrada de camiones del servicio de recolección complica el control de lo que se dispone en el sitio. Por ende, sin sistemas de control como las básculas de camiones tampoco se puede contar a ciencia cierta con datos fidedignos de las toneladas/día de los RSU que ingresan.

³⁰ Información proporcionada por el chofer y los voluntarios, no confirmada por las autoridades de los servicios públicos municipales.

En el recorrido realizado a esta SDF pudimos constatar la presencia de segregadores, aproximadamente cinco personas, cuatro adultos y un adolescente. Quienes separan todo aquello que les represente una fuente de ingreso como cristal, cartón, latas, pet, hdp y playo.

V.2.6 Disposición final

En la zona denominada camino a la Mina se encuentra localizado el sitio de disposición final de residuos del municipio de Huitzilac, a escasos cinco metros se encuentra la preparatoria de Huitzilac, además de asentamientos semiurbanos (Ver figura 8).

Figura V.8 Camino a la Mina hacia el sitio de disposición final El Tezontle.



Fuente: Imagen obtenida del Google Maps.

Los camiones recolectores llegan al sitio de disposición final durante el día y recorren una distancia de 13 km sobre carretera, desde el crucero de Huitzilac al acceso del camino a la Mina, además de los recorridos implicados en cada fraccionamiento, paraje, barrio y pueblo que recorren día con día, para colocar la totalidad de residuos esparcidos al aire libre sin separación al ras de suelo o bien encima de otros montones de residuos.

Las fotos obtenidas demuestran el estado actual de este sitio de disposición (Ver figura V. 9), carente de todas las previsiones para evitar contaminación, aun cuando ésta reconocido por la SEMARNAT, no cumple con la normatividad. No obstante, durante el periodo del gobierno municipal actual, este tiradero ha sido escenario de incendios no provocados (Ver figura V. 10), sino gestados por el contenido de diversos materiales que liberan gases que no solo contaminan el aire y el suelo, si a ello le sumamos, las altas temperaturas en los últimos meses han coincidido elementos naturales y humanos que combinados se han fusionado en un dúo implacable que han ocasionado liberación continua de gases dañinos.

Figura V.9 Estado actual del Camino a la Mina y SDF El Tezontle, Huitzilac, Morelos.



Fuente: Fotografías del autor.

Lo cierto es que estos eventos, demuestran la incapacidad y por ende la ingobernabilidad que existe en cuanto a gestión de los RSU, los cuales, son producto de la inacción por omisión del cumplimiento de reglas de operación. No obstante, a la aplicación de sanciones por parte de SEMARNAT, la cual afirmo el incumplimiento de la NOM-083 y la clausura del sitio, lo cierto es que el incendio del presente año (dos mil veinticuatro), sucedido los días tres y cuatro del mes de abril, noticia publica que origino la atención de las autoridades ambientales estatales, no para apoyo para el control y extinción del percance, pero si para fijar el pago de la multa que ascendió alrededor de un millón quinientos mil pesos³¹. De dicho monto, no sé conoce a qué se destina, pero en esencia ¿Por qué no es consecuente la sanción con la exigencia y disposición técnica de planeación para remediar el sitio? Por el contrario, el sitio se mantiene en operación hasta la fecha con las mismas problemáticas. Se precisa en el mismo

³¹ Información obtenida en la visita al sitio de disposición final “El Tezontle”, por cuestiones de confidencialidad no se proporciona el nombre del informante.

recorrido, a cargo de un habitante ingeniero de la zona³² que existe un proyecto y recursos en manos de CONAFOR para remediar y construir en este sitio un relleno sanitario.

Figura V.10 Incendio del año 2022 en el SDF El Tezontle, Huitzilac, Morelos.



¿Cuáles son las limitantes que existen para que SEMARNAT, CONAFOR Y PROFEPA actúen de acuerdo con sus responsabilidades?

Este sitio de disposición final necesita remediación urgente y expedita y, dado que la autoridad ambiental lo reconoce como sitio de disposición final, pese a las especificaciones de la NOM-083 y dado que existe la pérdida de cobertura vegetal, es posible pensar la remediación del sitio, es viable proponer la construcción de un relleno sanitario acorde que apunte la planeación de un manejo integral de residuos.

Para ello, la propuesta de un Programa Municipal para la Prevención y el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, solo es viable con la inclusión de la población, en un diagnóstico participativo que secunde un Diagnóstico Primario por parte de las autoridades ambientales, asesorando a las autoridades municipales, para con ello, lograr su diseño y aplicación, así como las consecuentes revisiones puntuales que de manera paralela requieren de una permanente educación ambiental para la comunidad y autoridades.

³² Información obtenida en la visita al sitio de disposición final “El Tezontle”, por cuestiones de confidencialidad no se proporciona el nombre del informante.

CONCLUSIONES

La agenda 20-30 marca metas ideales como esbozo de una posible ruta a seguir para consolidar una sostenibilidad ambiental, sin embargo, los medios que propone teóricos y prácticos requieren ser adaptados a la heterogeneidad de realidades en un México rico ambientalmente, desigual social y económica y altamente politizado.

En consecuencia, la gobernanza propuesta para asumir una corresponsabilidad entre gobiernos-empresas-habitantes no es una receta posible de cumplir cuando se tiene una relación vertical entre autoridades y ciudadanos, para continuar considerándolos como botín político y se les mantiene en calidad de usuarios con capacidad de castigar políticamente en las urnas sí se aplica el pago por servicio. En México, existe una ingobernabilidad en cuanto al tema de residuos, por incapacidad, pero no por falta de legitimidad (arquitectura institucional, leyes y normas) para abordar el tema; la importancia de este tema no es poca, plantea la importancia de la vida y el ambiente.

Por ello, proponer una investigación sobre los costos de la inacción en el manejo de RSU, supuso un desafío teórico y práctico, lo que planteo forzosamente un viraje hacia la gobernabilidad que existe en el ámbito de la gestión de servicios y pudimos constatar que no existe, por falta de equilibrio en el ejercicio de poder político como producto de una gestión administrativa adecuada para la solución de demandas sociales y la capacidad de los gobiernos de atender éstas de forma eficaz, estable y legítima. La inacción existe como producto de la interdependencia de la ausencia de costes y beneficios no concebidos ni reconocidos por las autoridades competentes ni por los usuarios para su entorno. Al no existir coordinación entre las autoridades estatales y municipales para el manejo de los RSU, es evidente la carencia de comunicación, planeación y/o posible retroalimentación de casos municipales que estén avanzando en ciertas fases del manejo.

Los obstáculos que enfrenta una implementación de una GIRSU son estructurales, ante ello, la solución parcial es mantener un proceso sedimentado en el incumplimiento de la norma y realizando un servicio de manejo básico, obteniendo el efecto de paliar el problema, pero sin un trasfondo que implique el desarrollo paulatino de las fases necesarias para complementar un manejo integral.

En ese sentido, la ingobernabilidad no es incomprensible ya que, pese a que existen herramientas, instancias y reglas de operación para planear y ejecutar un manejo adecuado de RSU, existen prácticas políticas sedimentadas, que son limitantes estructurales para su operación (conocimiento, capacitación y recursos) tanto de las autoridades encargadas como de los productores.

Asimismo, la inacción es evidente por la nula intervención de las instancias estatales para vigilar el cumplimiento del proceso administrativo, económico, social y educativo referentes y esenciales para la planeación, ejecución y mantenimiento del proceso. En la práctica, se evidencia, que no se está invirtiendo en un proyecto sostenible; las prácticas ejercidas están muy lejos de contemplar la Agenda 2030; literalmente se está tirando dinero como se desechan los residuos, sin control.

En sentido estricto, a nivel federal la ingobernabilidad en cuanto a gestión de RSU muestra la gestación de una inacción institucional, política, negacionista e implicatoria, la muestra es que los retos necesarios como la minimización en la generación y disposición de los RSU, tienen resultados exigüos, por lo que podemos afirmar que delinear e implementar una gestión integral es un panorama inalcanzable por ser objeto de la inacción política, por efecto de patrones de no intervención para vigilar y hacer cumplir la ley. Las pautas descritas provocan un cúmulo de consecuencias sociambientales, lo que plantea inexistente la posibilidad de planear escenarios sostenibles alternativos.

En la escala de gobierno municipal, la inacción nos permite precisar en el entramado de discursos que no superan las buenas intenciones o de voluntad política, las que ya no son suficientes; pero evidenciar los incumplimientos se vuelven ejes claves para la toma de decisiones en el momento actual, no a futuro. Asimismo, establecer los incumplimientos nos permite reconocer que el entramado de normas jurídicas se han construido paulatinamente para reforzar o en sentido estricto puntualizar las tareas, funciones y objetivos para concretar la planeación de una GIRSU, sin embargo, no es posible enfrentar dicho fenómeno al desatender las múltiples realidades de México y en específico de los municipios, en los cuales la conformación de cabildos en función, mantienen ideologías e intereses políticos por encima de metas ambientales, soslayando su papel de gestor -administrador- de recursos y posibilidades.

En el caso de Huitzilac, la realidad del manejo de residuos urbanos nos permite afirmar que el diagnóstico es “terminal”; cobra relevancia pensar en estar invirtiendo en el manejo de residuos, exigüo, negligente sin cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas, pese a la existencia de las mismas tan desarrolladas y corregidas; porque los costos no se limitan a la inversión que se realiza administrativamente y en los procesos de operación que semanalmente se cumplen para realizar el servicio formal de recolección y disposición. Con una insuficiencia de cobertura, además se carece de una planta de tratamiento y un sitio de disposición formal adecuado a la NOM-083. Por ende, no existe un plan de seguimiento con pautas y lógicas derivadas del reconocimiento de la corresponsabilidad entre autoridades y generadores, no son tareas con miras a resolución, porque tampoco se plantea un manejo por fases y recolección diferenciada para cumplir fases clave de separación, transferencia y tratamiento, es decir, se anula la

posibilidad de la valorización del residuo y sus posibles efectos positivos en las finanzas públicas municipales y la búsqueda de la minimización en la generación y el desecho.

Los costos de la inacción son también cuantificables ambientalmente con el mantenimiento en función del sitio de disposición final “El Tezontle”, con el que se mantiene en riesgo a este municipio, aun cuando ha sido clausurado no se han iniciado las medidas necesarias para su remediación lo que hace que la población, no solo de la zona inmediata, sino del municipio en su conjunto, se encuentre vulnerable por su cercanía al vertedero no controlado; el estado en riesgo de este municipio exigen una pronta atención multidisciplinaria donde la política y el ámbito normativo no basta.

El círculo vicioso del actual sistema de manejo plantea retos, ya que su alcance permea todos los ámbitos; no obstante, el desafío primario, es hacer coincidir la ley con la práctica expedita; ir más allá de corregir la arquitectura institucional que domina el escenario del manejo de RSU, ya que aunque existe la normatividad precisa y actualizada, así como el ente institucional, predomina la ausencia de lógica de aplicación y consecuentemente de vigilancia y estímulo para desarrollar la planeación y ejecución adecuada.

La propuesta teórica de la inacción nos abre la compuerta para examinar los incumplimientos y sus consecuencias en todos los ámbitos, así como sus ramificaciones, por ello, a manera de conclusión, es necesario evaluar los gastos económicos municipales (costos- pérdidas) que se generan con un manejo de residuos para cumplir políticamente sin atención y conocimiento de la normatividad que los rige (costos – beneficios), pero no basta y no pudo, ni podrá lograrse con una administración desconcentrada sí, pero desorganizada y sin fiscalización que haga cumplir los procesos básicos de la gestión: administración con transparencia y cabildo capacitado para enfrentar el fenómeno.

En esta investigación no se logran obtener datos que nos permitan validar los costos, porque no existen registros administrativos que informen puntualmente las erogaciones que deriva un manejo básico y disposición de los residuos sin planificación.

También es urgente sensibilizar a las autoridades ante el desgaste e ineficacia de los sistemas de manejo actuales, es urgente, una gobernabilidad de la gestión de los RSU con una autoridad competente no basta la existencia de una secretaria y auxiliares que sancionen, se requiere que las secretarías filiales de SEMARNAT ocupen los recursos humanos y económicos para vigilar, estimular, desarrollar proyectos y planes acordes a las características demográficas y geográficas de los municipios. Hablamos de capacitación continua, revisión y examen continuo de los avances. Además, la atención de CONAFOR y PROFEPA a casos de incendios en sitios de disposición final, requiere ser pronta y expedita, sin anteponer tecnicismos (como la extensión afectada) para apoyar las tareas requeridas en el control de estos eventos.

La lectura del manejo de los RSU bajo la perspectiva de ingobernabilidad por inacción recupera la vigencia y la necesidad de la aplicación de la arquitectura jurídica existente para la materia de RSU abatiendo los obstáculos estructurales para su definición, implementación, mantenimiento y constancia a largo plazo, claro, el desafío primario, es hacer coincidir la ley con la práctica expedita.

Proponer esta teoría de la inacción desde un pensamiento filosófico como el Wu Wei, nos reta a pensar en realizar lo necesario para replantear el futuro de la sociedad en el planeta, para el tema de gestión integral de residuos sólidos nos permite comprender el principio clave de responsabilidad compartida, en este sentido, aludimos a que todo proyecto de gestión para construirse con bases sólidas, con metas a largo plazo o de larga duración y que logre precipitar nuevas pautas de acción, requiere la transformación social de hábitos de consumo, como un modo de vida. Este es el eslabón de la cadena negado por la forma actual del manejo de RSU, pero es la población habitante de cada municipio los que pueden definir e identificar los problemas de su entorno, ésta es la vía necesaria para replantear el seguimiento y definición de una GIRSU real.

La gobernanza planteada por la Agenda 2030 no se define ni se alcanza con las instituciones y la normatividad existente, aunque la producción de los espacios es un área política, la tarea queda para los científicos ocupados del tema: lograr permear las esferas del poder, sin buscar el poder, sino la suma de perspectivas multidisciplinarias con el conocimiento requerido, así como de la sociedad por experiencia de vida, para articular realidades con posibilidades, conformándose en una organización de gestores, para que en corresponsabilidad se planteen estrategias para subsanar las deficiencias en el servicio y establecer un objetivo de larga data para percibir, concebir y vivir una política pública que subsane los problemas que enfrenta el manejo de RSU.

El régimen actual y sus tiempos fijados, así como la política electoral no empata con el proyecto de lograr una GIRSU, las metas ambientales requieren ser replanteadas como tareas fijas impostergables e inalienables a cualquier gobierno, porque su manejo adecuado es un derecho por el bien común.

Cuernavaca, Morelos noviembre 2024.

Bibliografía

Artículos de revista

- Abellán, L. M. (2021). El cambio climático: negacionismo, escepticismo y desinformación. *Tabula Rasa*, 283-301. Retrieved from <http://doi.org/10.25058/20112742.n37.13>
- Anglés, Rovalo, & Tejado. (2021). Capítulo III. Instrumentos de Política Ambiental. *Revistas Jurídicas*, 59-84.
- Bonada, C. A. (abril-septiembre de 2018). Venimos a hablar de lo imposible, porque lo posible ya se ha hecho. (U. A. Yucatán, Ed.) *Temas Antropológicos, Revista Científica de Investigaciones Regionales*, 40(2), 139-143. Recuperado el 28 de octubre de 2023, de <https://biblat.unam.mx/hevila/Temasantropologicos/2018/vol40/no2/6.pdf>
- Gran, C. J., & Bernache, P. G. (2016). Gestión de RSU, capacidades de gobierno municipal y derechos ambientales. (E. C. Sur, Ed.) *Sociedad y Ambiente*, 1(9), 73-101.
- Jiménez, M. N. (2015, marzo-junio) (a). La basura en clave de Sol: instrumentos de acción pública y regulación política de los residuos sólidos urbanos en México 2003-2014). *Sociedad y Ambiente*, 1(7), 5-34.
- Jiménez, M. N. (2015, marzo-agosto) (b). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales*(17), 29-56. doi:<https://doi.org/10.17141/letrasverdes.17.2015.1419>
- Jiménez, M. N. (2017). El residuo: producto urbano, asunto de intervención pública y objeto de la gestión integral. *Cultura y Representaciones Sociales*, 158-192. Retrieved from <https://biblat.unam.mx/es/revista/cultura-y-representaciones-sociales/articulo/el-residuo-producto-urbano-asunto-de-intervencion-publica-y-objeto-de-la-gestion-integral>
- Mancilla, R. M., & Plascencia, C. N. (14 de febrero de 2020). Aplicación de la NICSP 19 en el Sistema Contable Mexicano. *RELAIS*, 2(3), 35-47. Recuperado el 28 de 10 de 2024, de <https://repositorio.lasalle.mx/bitstream/handle/lasalle/1773/Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20NICSP%2019%20en%20el%20Sistema%20Contable%20Mexicano.pdf?sequence=5>
- Pontet, U. N. (2017). Hacia una estimación del costo de la inacción en la gestión. In B. Ó. Díaz, & F. J. Dextre, *Ciencia Contable: Visión y perspectiva* (pp. 405 (161-165)). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica de Perú. Retrieved octubre 18, 2022, from <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/189204/19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velásquez, G. R. (enero-junio de 2009). Hacia una nueva definición del concepto "política pública". (U. d. Rosario, Ed.) *Desafíos*, 20, 149 - 187. Recuperado el 30 de 10 de 2024, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359633165006>

Capítulos de libro

- De la Mora, d. I., & Campos, C. G. (2023). Futuros y Cumbres Climáticas: Reflexiones post Sharm el Sheikh, Egipto. In Lazos, & G. (coordinadores), *Futuros Socioambientales: Mirando al futuro desde las ecología- mundo y los tejidos de la vida*. Ciudad de México: IIS - UNAM, Cucsur - Ude G.

Consultas de internet

- Carreón, G., & Soler, A. (2007). *Diagnóstico del Corredor Biológico Chichinautzin: Análisis de impactos, amenazas y necesidades del área protegida*. ParksWatch-México. Ciudad de México: Marie-Line Jay & Stéphane Pauquet. <https://i-efectividad.conanp.gob.mx/i-efectividad/CyEN/PN%20Lagunas%20de%20Zempoala/5%20ICM/ICM%201.%20Estudios,%20informes/diagnostico%20chichinautzin.pdf>
- Elmenhorst, A., Aguilar, S., & Gómez, D. (2012). Manual de estimación de costos para la gestión municipal de residuos. *Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA) / AMBERO-IP-CEGESTI*, 36. San José, Costa Rica. Recuperado el 26 de abril de 2024, de https://cegesti.org/manuales/download_costos_gestion_municipal/manual_costos_gestion%20municipal.pdf
- Espíndola, C., & Valderrama, J. O. (2012). Huella del Carbono. Parte 1: Conceptos, Métodos de Estimación y Complejidades Metodológicas. *Información Tecnológica*, 23(1), 163-176. doi:10.4067/S0718-07642012000100017
- Estrada, P. F. (2019). Impactos económicos del cambio climático y de la isla de calor urbana. UNAM, Clima y Sociedad, Centro de Ciencias de la Atmósfera. México: UNAM-SEDEMA. Recuperado el 31 de 05 de 2022, de http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/images/biblioteca_cc/Impactoseconomicos-del-cambio-climatico-y-de-la-isla-de-calor-urbana.pdf Estrada, P. F. (18 de abril de 2022).
- Estrada, P. (8 de noviembre de 2018). *UNAM GLOBAL REVISTA*. Obtenido de <https://unamglobal.unam.mx/cuanto-nos-costara-el-cambio-climatico/>
- Estrada, P. F. (18 de abril de 2022). *NEXOS*. (R. N. (PINCC), Editor) Recuperado el 31 de mayo de 2022, de <https://medioambiente.nexos.com.mx/los-costos-de-la-inaccion-en-cambio-climatico-para-mexico/>
- Figuroa, S. J., & Cruz, M. J. (2019, junio 14). ¿Gobernanza de los residuos sólidos? Estudio de caso sobre el ejido Los Ángeles, Reserva de la Biósfera La Sepultura, Chiapas, México. *Sociedad y Ambiente*(20), 79-102. doi:DOI: <https://doi.org/10.31840/sya.v0i20.1993>
- Garduño, M. (2021, marzo 11). *Forbes Staff*. Retrieved junio 17, 2021, from Forbes: <https://www.forbes.com.mx/noticias-mundo-ahogando-desechos-economia-lineal-experto/>
- H. Ayuntamiento, C. d. (2022). *Plan de Desarrollo Municipal de Huitzilac, Morelos, 2022-2024*. Ayuntamiento. Huitzilac: 6154 Segunda Sección “Tierra y Libertad”. Retrieved from http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_municipales/pdf/PMUNIHUITZI22-24.pdf
- Hacienda, S. d. (2020). *Síntesis Estadística Municipal*. Cuernavaca: Secretaría de Hacienda, Unidad de Planeación, Dirección General de Planeación Participativa e Información Estratégica y Secretaría Técnica del Consejo Estatal de Población.
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. Ciudad de México: INEGI.
- Ingeniería, A. (2008). *Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular para la regularización del sitio denominado "El Tezontlle" ubicado en el municipio de Huitzilac, Morelos*. CEAMA, SUBSECRETARIA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL. México

- D.F: CORPORACION HIDRO INDUSTRIAL S.A DE C.V. Retrieved 10 22, 2022, from <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/mor/estudios/2008/17MO2008ID011.pdf>
- Kasa, S., Yao, L. C., Bhada Tata, P., Van, W. F., Martin, T. M., Serrona, K. R., . . . Ismail, A. (2021, abril 27). *Grupo Banco Mundial*, inglés. (B. Mundial, Editor, D. E. Urban, Producer, & Banco Mundial) doi:10.1596/978-1-4648-1329-0
- LGEEPA. (1988, enero 8). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *oficial*. Ciudad de México: Periódico Oficial. Retrieved octubre 23, 2022, from https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_social/docs/marco/Ley_GEEPA.pdf
- LPGGIR. (2003). *Ley General para la prevención y gestión integral de residuos*. Distrito Federal. Obtenido de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lpggir.htm>
- López, L. M. (abril- junio de 2013). Gobernabilidad y gobernanza en los albores del siglo XXI y reflexiones sobre el México contemporáneo. *Revista Mexicana de Sociología*, 75(2), 321-325. Recuperado el 28 de octubre de 2023, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032013000200008
- Morelos, G. d., Semarnat, & Ejecutivo, P. (2010). *Programa de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo*. Periódico Oficial Tierra y Libertad. Obtenido de http://www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/decreto_1.pdf
- Méndez, E. (2020, JUNIO 17). Conoce la radiografía 2020 sobre la generación de residuos en México. *EXCELSIOR*. Retrieved julio 28, 2023, from <https://www.excelsior.com.mx/nacional/conoce-la-radiografia-2020-sobre-la-generacion-de-residuos-en-mexico/1388757>
- Oliveras, B. A., Zavalla, L. D., & Castillo, B. V. (2021, octubre). *ECOLINK*. Retrieved from <https://ecolink.com.ar/nov/dragones-de-la-inaccion-cambio->
- ONU. (2023). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/climatico.html>
- ONU. (1992). *Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20), ONU, Comisión para el Desarrollo Sostenible, Río de Janeiro, Brasil. Retrieved 10 23, 2022, from https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/WSSD_POI_PD/POIspChapter3.htm
- ONU. (n.d.). *Naciones Unidas*. Retrieved 10 22, 2022, from <https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures#:~:text=Becca%20McChaffie%2FUnsplash.,Residuos,de%20gases%20de%20efecto%20invernadero>
- SDS, S. d. (2019-2024). *Programa Estatal de la Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en Morelos*. <https://mir.morelos.gob.mx/records/DCB3C690CA62458EA74C9B65C3EF224E.pdf>
- SEMARNAT. (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos*. SEMARNAT, Informe. Ciudad de México: Lucart Estudio S.A. de C.V. Retrieved septiembre 20, 2021, from <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- SEMARNAT. (2020). *Visión Basura Cero: Líneas de implementación*. Ciudad de México: SEMARNAT. Recuperado el 21 de 09 de 2021, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/463684/Vision_Basura_Cero_-_Lineas_de_Implementacion__13_03_2019_.pdf

- SEMARNAT. (15 de mayo de 2020). *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Recuperado el 30 de octubre de 2024, de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/programas-para-la-prevencion-y-gestion-integral-de-los-residuos>
- SEMARNAT. (2016). Corredor Biológico Chichinautzin. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/corredor-biologico-chichinautzin>.
- SEMARNAT. (2008). *Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Ciudad de México: SEMARNAT. <http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/residuos/bibliovirtual/PNPGIR.pdf>
- Sustentable, S. d. (2018). Programa Estatal de la Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial en Morelos. Secretaría de Desarrollo Sustentable, Cuernavaca. Retrieved 05 27, 2023, from <https://mir.morelos.gob.mx/records/DCB3C690CA62458EA74C9B65C3EF224E.pdf>
- Tapia, G. (2018, abril 21). Coordinan esfuerzos para remediar y clausurar tiradero El Tezontle de Huitzilac. *Diario de Morelos*, p. sección comunidad. Retrieved agosto 17, 2022, from <https://www.diariodemorelos.com/noticias/coordinan-esfuerzos-para-remediar-y-clausurar-tiradero-el-tezontle-de-huitzilac>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Cuernavaca, Morelos a 26 de agosto de 2024

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESIS, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DEL ESTUDIANTE C. **GEORGINA ISABEL CAMPOS CORTÉS**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055248**, BAJO EL TÍTULO "COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS", CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

ATENTAMENTE
Por Una Humanidad Culta

Dr. Alexis Joavany Rodríguez Solís
(FIRMA ELECTRÓNICA)



Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Unidad Biomédica,
Tel. (777) 329 7047, 329 7000, Ext. 3531 / rosariof@uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ALEXIS JOAVANY RODRIGUEZ SOLIS | Fecha:2024-08-26 16:48:32 | FIRMANTE

lwSybkdVdtTZr6OtZo8Tdnz4LUuZmVAMMH6U2SeLRiTpA3tKyn0GKSCQtvPF0+loO4HdiinTg+pQD2TLOotN5Wsgvd+F34keqcaRPFtk/uLd8lJW1UA98DTmc9MlyXIBY2Wx2esX5jaaLQgUhd7vXrzZgp05IDkh9JVp8AlS5ztBgMAztU9fiAdAg2sn1g4e5BsnI3jk+9IzTStLaHj9VkyHwLhSBmFVQ3vMLUmJl1Um3lHeUp6Zp7JM5oQdQpM4MWaFThGsWleUGielheFuVLwgCGE4kvYPsF22CFP3pNop/5rPxT0Ghuec0toeErcTmXwANejCgy/okljwCV5C0w==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[EOI4efZzK](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/mSGycKIBizV6cYtWjJ0i1PdDUKs7ciKT>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD
DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Cuernavaca, Morelos a 18 de septiembre de 2024

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESIS, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE C. **GEORGINA ISABEL CAMPOS CORTÉS**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055248**, BAJO EL TÍTULO "COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS", CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

ATENTAMENTE
Por Una Humanidad Culta

Dr. Julio Cesar Lara Manrique
(FIRMA ELECTRÓNICA)



Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Unidad Biomédica,
Tel. (777) 329 7047, 329 7000, Ext. 3531 / rosariof@uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

JULIO CESAR LARA MANRIQUE | Fecha:2024-09-18 12:21:10 | FIRMANTE

YHmsWZvUe+8Kve669A81kNir9cylGfj4AlpS0ian8unb2xwf7tullFJ+qco4QGZNXQYfWxcklsU+Q/KPIGbrN/9Hivt+OUQaKDj8RloJvKAvT/7MHLG0pe3etctotMeiP+x7gDWOquKZ3Cz9WvyysrRb34t7g17gSHlfUgT7UJxnezKwgiYqiRt+aKKvPCbNu/gbCxJGjly/qdecZ/PWRTZ+HJotH1+Kg8GBHFMBaoW1H0vMoz1Z2BC4GzdieHzBt2YZ/Lv29DHJkhmZB3hVcM2MPAaBRVdZ5uiSiYpzrpy7xkz2wEvYg7K7iA1NFKqX4hygVDkkOFK6fPJ9pjmsQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[QiokVGaTw](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/gfdeBy3NzIDnUSADafOWwNzH0wFRlwum>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Cuernavaca, Morelos a 19 de agosto de 2024

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DEL ESTUDIANTE C. **GEORGINA ISABEL CAMPOS CORTÉS**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055248**, BAJO EL TÍTULO "COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS", CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

ATENTAMENTE
Por Una Humanidad Culta

Dr. Rafael Monroy Ortiz
(FIRMA ELECTRÓNICA)



Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Unidad Biomédica,
Tel. (777) 329 7047, 329 7000, Ext. 3531 / rosariof@uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

RAFAEL MONROY ORTIZ | Fecha:2024-09-11 15:57:50 | FIRMANTE

V4SE0FcC6HI9d2tz/i161ci/EUCV60FgeaJ3QFNxVLEHI1q27QzZEAyh8cPjexfwiupJ7jPy4tADqrAHi/BYHf3jvPqhGXTdyvsl6W1rVFFLhpWbH3I58Z2bbI+ENmyRwyFwGU9Wi81v6HMTjP+sbsXHsXevRPRnhD26he+Xo0Gp310Vwz+RfTSEEPebJd+HQYW9kXcDkOs/HV7xLB1dYlo7iuhLR2qSiNiTc/sqX71AVgj5O3FzJn3nqzfdZluC9KzTzxzjTA3rJkEpQ8f9NLpzDRQDsl4jVAY5g0oQqsR7DYyfzpsJ+G6C/4gTS5+HGtixl6eKMEFNgiitOerf2g==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[JDmgEitM5](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/p3uRTY11dERipTiwoiaeGLGYKsLGJ1SW>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Cuernavaca, Morelos a 27 de agosto de 2024

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESIS, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DEL ESTUDIANTE C. **GEORGINA ISABEL CAMPOS CORTÉS**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055248**, BAJO EL TÍTULO "COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS", CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

ATENTAMENTE
Por Una Humanidad Culta

Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez
(FIRMA ELECTRÓNICA)



Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Unidad Biomédica,
Tel. (777) 329 7047, 329 7000, Ext. 3531 / rosariof@uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

NANCY MERARY JIMENEZ MARTINEZ | Fecha:2024-08-27 12:06:40 | FIRMANTE

fq+0UtI0mqxTdWR1AfuheMFKCrimfP9G05VgnmGduhhdAWSFEq9RlyeCTR2L/NRYQZahFkkAd3713JcR/yO53uWMaPGLANTleGvVHbfPjESSnSueI40ktnIEj6zym1UJcWOduGdmgw+TpnnJNjyHEUicTvsHAowbi9wsZcnNa8SzcMEQNBVTJwazwKbonYlp/Bn8VqbudQ6vpwA8Ghe8XDDpB8fIKUIE9l/BuWUSzvuGZNIINOx5e4pGjVI44V9JlhJvVB8+T0tu11e0QdR7sEVI/QDqncLU+Rs0vFHB/kpVCw819gGuxqkQVr3vzmd6F8BdMyA4pJYpi46q2ipYQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[sUbMDI4kz](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/ggkcp9KYJuF5KQbul09oxvFmLfTAB2a4>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD
DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Cuernavaca, Morelos a 02 de septiembre de 2024

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESIS, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DEL ESTUDIANTE C. **GEORGINA ISABEL CAMPOS CORTÉS**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055248**, BAJO EL TÍTULO "COSTOS DE LA INACCIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS", CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

ATENTAMENTE
Por Una Humanidad Culta

M. I. ARIADNA ZENIL RODRIGUEZ
(FIRMA ELECTRÓNICA)



Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Unidad Biomédica,
Tel. (777) 329 7047, 329 7000, Ext. 3531 / rosariof@uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ARIADNA ZENIL RODRIGUEZ | Fecha:2024-09-02 08:34:36 | FIRMANTE

I5DNGw0TQ8E2GvYNO/EhWOQZp3aj8XZo4UVyyf0WFP5NoWfGjAoVgMmD6VoHU+jVzdr1Cr+qWk/YTZGblRX78N3v8dUzrMQgb8ZMKLuHsPES9U2NJYS/igzb38s+QpiQKXq77bD2CC77yx74vLo0GKoNGyqKabglnI5bMZpBGbkVcr+BmTH0qtz5aHFxLkm2YkOJQH05lvZosTsdQJcI48YwzTOOjPVuy4TgKWVeVFw7j+5sRb93jPpaKXHOMqs8pNRQ9+q6YnieKmYWvIjWQe6V2ZPr9Yb9UgGzdryXI30HHuokW++7NhtTrGQfRqliNnAEKmFNd/p0qziinIErpw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[FPCRz93lh](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/mJTwfScPouzt6ad7kDGPznAowBUWusO3>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029