

Términos de referencia

“Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial sustentado en la Economía Circular”

Contenido

1. Principios Rectores del Programa.....	3
2. Metodología para el cálculo de generación y composición de Residuos sólidos urbanos, de manejo especial y estrategias.....	3
3. Actividades a realizar por quien propone la ejecución del servicio.	5
3.1 Resumen Ejecutivo.....	5
3.2 Antecedentes.....	6
3.3 Marco Jurídico	6
3.4 Marco Programático	7
3.5 Misión y Visión del Programa	7
3.6 Objetivo General.....	7
3.7 Objetivos Específicos.....	7
4. Diagnóstico Básico para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial (RME) en el Estado de Hidalgo: Generación y Composición.....	8
4.1 Información General y Diagnóstico de residuos en el Estado	8
4.2 Estudios de generación y composición de los residuos sólidos urbanos considerando 12 regiones.....	9
4.3 Generación y Composición de Residuos Manejo Especial (RME)	9
4.4 Manejo Actual de Residuos Sólidos Urbanos Generados en el Estado.....	10
4.5 Manejo Actual se Residuos de Manejo Especial Generados en el Estado.....	11
4.6 Identificación de la problemática ambiental en el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	11
5. Planeación Estratégica para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en el Estado de Hidalgo.....	11
5.1 Estrategias para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.....	13

5.2 Estrategias de mejoramiento y/o fortalecimiento de la infraestructura para el manejo integral de residuos.	14
5.3 Estrategias de promoción de inversiones.....	14
5.4 Estrategias para la Gestión Integral de Residuos de Manejo Especial.....	14
5.5 Estrategias de Educación Ambiental Comunitaria.....	15
5.6 Foros de Participación y Consulta	15
5.7 Estrategias de Implementación.....	16
5.8 Estrategias de financiamiento.....	16
5.9 Monitoreo y verificación	16
6. Conclusiones y recomendaciones.....	17
7. Glosario.....	17
8. Referencias.....	17
9. Aspectos relevantes de los productos obtenidos:.....	18
10. Informes que se entregarán	18
11. Resumen de actividades	19
12. Supervisión de los servicios.....	19
13. Formas de Pago	19
14. Propiedad de los trabajos	19
15. Personal.....	20

1. Principios Rectores del Programa

De conformidad con la legislación general y estatal en la materia, así como con los principios y prácticas de la economía circular, se planteará un principio jerárquico de la gestión de los residuos en Hidalgo que de preferencia a la prevención estratégica de los residuos basada en el ecodiseño de productos y la prolongación de su vida útil, seguida de la recuperación, reutilización, reparación, reciclado, aprovechamiento, valorización energética y por último la disposición final de los residuos que no se puedan evitar.

El eje central de la política pública que se propondrá descansa en el establecimiento de medidas para hacer efectivas la responsabilidad compartida y extendida en la prevención, aprovechamiento, valorización y manejo integral sustentable de los residuos, de manera a contribuir a la protección del derecho humano a un ambiente sano.

Consistente con lo anterior, los principios rectores del programa estarán basados en la política ambiental y en estrategias y acciones específicas tendientes a evitar la generación de residuos y a manejar los residuos que no se puedan evitar como recursos, para reducir al máximo posible su confinamiento.

Los principios que se propone observar en la formulación e instrumentación del Programa comprenden los siguientes:

- Principio de derecho a un medio ambiente sano y adecuado.
- Principio de economía circular.
- Principio de desarrollo sustentable.
- Principio de prevención de generación de residuos
- Principio precautorio.
- Principio de responsabilidad compartida.
- Principio de responsabilidad extendida de los productos
- Principio de participación social.
- Principio de comunicación, educación y capacitación.
- Principio de aprovechamiento y valorización.
- Principio de desarrollo tecnológico.

2. Metodología para el cálculo de generación y composición de Residuos sólidos urbanos, de manejo especial y estrategias.

A este respecto, se respetará la intención de los diagnósticos básicos establecidos en la legislación general y estatal de los residuos, para sustentar los programas estatales y municipales en la materia, sin dejar de reconocer la falta de una clasificación y metodología oficial homologada para realizar inventarios de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. De manera que se tomarán en cuenta las consideraciones y recomendaciones hechas al respecto en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024 y el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial 2022-2024, a la vez que las

metodologías utilizadas en programas estatales recientes, citadas en dichos programas, y que constituyen avances para lograr los fines diagnósticos que se persiguen.

Es importante destacar que tanto los residuos sólidos urbanos como de manejo especial serán agrupados en dos categorías, en función de que estén constituidos por materia orgánica (materiales biológicos) o materiales técnicos o finitos susceptibles de reciclado. Ello teniendo en mente que en la economía circular se trata de elevar la productividad de una y otra de dichas categorías de materiales, la cual deriva de la posibilidad de que mediante su recuperación en la fase de post consumo o post producción sean utilizados para fabricar nuevos bienes en sustitución de la materia prima virgen. Por tal razón, una fuente importante de información al respecto serán los planes de manejo que se realizan en el estado de Hidalgo en cumplimiento de lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011 que regula los planes de manejo de residuos de manejo especial, así como el “Plan de manejo de residuos generados en actividades agrícolas primera etapa: diagnóstico nacional” publicado en 2015 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y reportes correspondientes contenidos en el Programa Nacional de Residuos de Manejo Especial 2022-2024 y otras fuentes de información.

Residuos sólidos urbanos

La generación y composición de los residuos sólidos urbanos (RSU), a nivel municipal, regional y estatal se determinará con base en lo previsto en las siguientes Normas Mexicanas:

- NMX-AA-15-1985. Muestreo-método de cuarteo.
- NMX-AA-19-1985. Peso volumétrico in situ.
- NMX-AA-22-1985. Selección y cuantificación de subproductos.
- NMX-AA-61-1985. Generación per cápita.

Los muestreos para determinar la generación y la composición de los RSU de origen domiciliario se llevará a cabo en 1 municipio representativo de cada región, en las siguientes regiones:

1. Tula de Allende
2. Tulancingo de Bravo
3. Pachuca
4. Huejutla
5. Mineral de la Reforma
6. Tizayuca
7. Actopan
8. Ixmiquilpan
9. Zacualtipán de Ángeles
10. Apan
11. Huichapan
12. Jacala de Ledezma

En las 12 regiones anteriores en las que se divide el Estado de Hidalgo, para fines de este diagnóstico se consideran municipios de población alta, media y baja. Las generaciones de los demás municipios serán extrapoladas a partir de las condiciones sociales y económicas identificadas en cada uno de los estratos muestreados.

Residuos de manejo especial

Para la estimación de la generación de residuos de manejo especial (RME) en las diversas unidades económicas que operan en el estado de Hidalgo, se realizará una proyección previa consulta en las bases de datos del INEGI y/o el SIEM, padrones de generadores y prestadores de servicio.

Estrategias

Para la definición de estrategias se realizarán foros de participación y consulta ciudadana en los cuales se proporcionará una base común de conocimiento sobre las razones que motivan el tránsito de México y del estado de Hidalgo hacia una economía circular. Ello con énfasis en la forma en la cual se integrarán sus principios y prácticas en el Programa a manera de contribuir a mitigar la liberación de gases y contaminantes con efecto de invernadero, así como al logro de los objetivos de desarrollo sostenible que se busca alcanzar en el año 2030.

Aunado a lo anterior, se pondrá de relieve que el estado de Hidalgo forma parte junto con la Ciudad de México (CDMX) y los estados de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala, de la Zona Megalopolitana del centro del país; los cuales ya han logrado avances en su tránsito hacia una economía circular y trabajan de manera coordinada en el marco de la Comisión Ambiental Megalopolitana (CAME).

Una vez dado a conocer lo antes expuesto, se procederá a la ejecución de un análisis FODA y/o aplicación de la Metodología del Marco Lógico, con objeto de establecer un diálogo de saberes entre los participantes en las consultas de los diversos grupos de 4 interés, a fin de construir el árbol de problemas del cual derivará el árbol de objetivos a considerar en el Programa que tendrá un enfoque megalopolitano.

3. Actividades a realizar por quien propone la ejecución del servicio.

3.1 Resumen Ejecutivo

El resumen del estudio que se realice pondrá de relieve la oportunidad que se tiene con la integración e implementación del Programa, para impulsar un cambio de paradigma que lleve a hacer efectiva la prevención de la generación de residuos prevista en la legislación general y estatal en la materia, mediante cambios en las prácticas de producción y consumo. Ello con el propósito de contribuir a reducir las emisiones de gases y contaminantes con efecto de invernadero que ocasionan el cambio climático,

con un enfoque centrado en la salud y bienestar de la población y la conservación y regeneración de los recursos naturales del estado de Hidalgo.

3.2 Antecedentes

En este apartado se hará mención al hecho de que los Programas Estatales de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial constituyen instrumentos de la política ambiental tendientes -entre otros- a prevenir y controlar la contaminación por residuos y el desperdicio de recursos naturales, que se han visto acrecentados en los sistemas de economía lineal que aún prevalecen.

Se pondrá de relieve la identificación en el país, y en la zona megalopolitana del centro, de alrededor de 50 Regiones de Emergencia Ambiental (REAs), como consecuencia de la liberación al aire, agua, suelo y subsuelo de contaminantes y transferencias de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de gases con efecto de invernadero.

A este último respecto se pondrá énfasis en los asuntos críticos por solucionar. Se mencionarán las prioridades de atención, describiéndose las condiciones actuales de las regiones del Estado de Hidalgo a este respecto, con base en su regionalización.

En síntesis, se realizará la descripción breve de:

- Condiciones actuales del Estado y sus municipios.
- Problemática generada por manejo inadecuado de los residuos sólidos.
- Planteamiento general de necesidades.
- Causas que propician la elaboración del proyecto, con énfasis en asuntos críticos por solucionar.
- Prioridades de atención.

3.3 Marco Jurídico

Dado el periodo de transición en el que se encuentra México y el estado de Hidalgo para dejar atrás el sistema económico lineal, altamente desperdiciador de recursos y generador de residuos, se hará un recuento histórico de la forma en que se ha incorporado la regulación de los residuos en la legislación nacional. En particular, se describirá cómo surgió en México una legislación general con la intención de prevenir la generación de los residuos y de aprovechar o valorizar los residuos que no se puedan evitar, para dejar de confinar residuos como si fueran basura, provocando con ello la creación de pasivos ambientales y fuentes importantes de emisión de gases y contaminantes con efecto de invernadero (GYCEI).

Se realizará un análisis detallado del Marco Jurídico conceptual y legal aplicable a la gestión de los residuos en el Estado de Hidalgo, realizado con base en la técnica de comunicación normativa, de tal manera que los reguladores y los sujetos regulados en la entidad tengan clara la multiplicidad de ordenamientos destinados a lograr la protección

al ambiente y la salud humana de los riesgos que conlleva la generación y el manejo de los residuos. Se deberá poner énfasis en exponer de manera gráfica y práctica las obligaciones y responsabilidades de los sujetos regulados para facilitarles el cumplimiento de la normatividad identificando las oportunidades y estrategias para fortalecer el sistema jurídico estatal en la materia, destacando los vínculos entre la prevención y gestión integral de los residuos con las disposiciones de convenios internacionales y normatividad nacional.

- Marco Jurídico conceptual y legal
- Marco Internacional
- Marco Legal nacional
- Marco Legal estatal
- Marco Legal municipal
- Instrumentos de planeación

3.4 Marco Programático

Instrumentos de Política a los que se pretende alinear el presente Programa

- Plan Estatal de Desarrollo
- Programa Sectorial de Desarrollo Medio Ambiente y Recursos naturales 2023-2028 Hidalgo.
- PROMARNAT
- PNPGIR
- PNPGIRME
- PROAIRE
- Programa estatal de acción ante el cambio climático.

3.5 Misión y Visión del Programa

Se definirá una misión y visión del programa acorde a las políticas y objetivos planteados en el programa en materia de residuos en el Estado de Hidalgo, de manera conjunta con la Dependencia contratante a partir de un análisis FODA así como lo establecido en los talleres de participación social.

3.6 Objetivo General

De manera acorde con la Gestión para Resultados, describirá lo que se espera obtener como resultado global del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial con un Enfoque de Economía Circular.

3.7 Objetivos Específicos

Se expresarán a manera de especificar el bien público que buscan alcanzar y beneficios cuantificables esperados del Programa, con la debida consideración a que sean:

- Claros.
- Concretos y que respondan a problemáticas reales con soluciones alcanzables.
- Cuantificables o medibles.
- Estratégicos y de soporte al objetivo general.

4. Diagnóstico Básico para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial (RME) en el Estado de Hidalgo: Generación y Composición

Se utilizará la información estadística nacional, estatal y municipal disponible, a fin de conocer la capacidad y efectividad de la infraestructura con que cuenta el Estado de Hidalgo para satisfacer la demanda de los servicios en materia de residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (RME). Con el consecuente análisis de la información recabada referente a los sectores generadores de residuos (RSU y RME), se formulará la descripción actual en 5 aspectos principales:

4.1 Información General y Diagnóstico de residuos en el Estado

Información de gabinete.

Comprende como mínimo, temas generales, con descripción breve relativa a:

- **Factores físicos:** Ubicación, Superficie, Geografía y Clima.
- **Datos urbanísticos:** Uso de suelo, equipamiento urbano traza urbana y vialidad.
- **Factores socioeconómicos:** Vivienda, Servicios, Población económicamente activa, Nivel de ingresos, Índice de marginalidad, Actividades socioeconómicas básicas, Indicadores locales, Zonificación del estado. Según su uso:

Datos demográficos.

- Delimitación de los estratos socioeconómicos.
- Densidad de población, por zonas.
- Asentamientos poblacionales
- Problemática ambiental local.

Factores culturales:

Identificar las costumbres, tradiciones, estilos de vida relevantes que impacten en el manejo de residuos.

Descripción breve del deterioro ambiental general:

- Efectos que el manejo inadecuado de los residuos sólidos genera sobre el ambiente y el estado.
- Repercusiones de esta problemática en las condiciones de salud y en la calidad de vida.
- Acciones que se han emprendido como respuesta.

4.2 Estudios de generación y composición de los residuos sólidos urbanos considerando 12 regiones

Este estudio, así como los parámetros establecidos en las normas antes mencionadas, se realizará por estratos socioeconómicos y por fuentes generadoras, para cada uno de los días del período de muestreo. Incluye los datos estadísticos tales como desviación estándar, varianza, etc.

La información anterior se complementará con tablas y gráficas en donde se indicará el porcentaje y tipo de residuos sólidos urbanos en el Estado. A partir de las condiciones y características actuales de los usuarios y de la entidad que presta el servicio, se determinarán, con un horizonte de planeación de cuando menos 10 a 15 años, y con base en el crecimiento de la población y de generación de residuos, los requerimientos y necesidades adicionales que tendría el servicio. Ello debida cuenta de las siguientes consideraciones:

- Generación de residuos sólidos urbanos en el estado por Regiones, así como la participación porcentual de sus subproductos.
- Cálculo de la composición de los residuos (RSU) generados en el estado.
- Generación y porcentaje de residuos (RSU) en el estado de Hidalgo de acuerdo a subproductos.
- Cantidad de residuos con potencial de reciclaje y reúso en las diversas zonas y regiones del estado de acuerdo a la clasificación de subproductos.
- Cantidad de residuos con potencial de aprovechamiento o tratamiento en las diversas zonas y regiones del estado de acuerdo a la clasificación de subproductos.

4.3 Generación y Composición de Residuos Manejo Especial (RME)

Se considerará la generación y composición de residuos de manejo especial de competencia estatal, en dos vertientes:

1. Residuos sólidos urbanos de establecimientos industriales, comerciales y de servicios que generen 10 o más toneladas por año (grandes generadores), con características similares a los generados en casas habitación.
2. Residuos de manejo especial de procesos de las unidades económicas de los sectores primario, secundario y terciario censadas por el INEGI y/o el SIEM.

Con la debida especificación de las referencias utilizadas para el muestreo y análisis, con base en datos actuales.

La información anterior se complementará con tablas y gráficas en donde se indicará el porcentaje y tipo de residuos de manejo especial generados en el estado.

A partir de las condiciones y características actuales de los usuarios y de la entidad que presta el servicio, se realizará con un horizonte de planeación de cuando menos 10 a 15 años, el crecimiento de la población y de generación de residuos los requerimientos y necesidades adicionales que tendría el servicio; ello con base en las siguientes consideraciones:

- Generación y clasificación de los residuos de manejo especial por Unidades Económicas en el estado.
- Cálculo de la composición de los residuos (RME) generados en el estado.
- Generación y porcentaje de residuos (RME) en el estado de Hidalgo de acuerdo a subproductos.
- Identificación de los grandes generadores, así como estimación de aquellos que han omitido la elaboración de un Plan de Manejo.
- Cantidad de residuos con potencial de reciclaje y reúso en las diversas zonas y regiones del estado de acuerdo a la clasificación de subproductos.
- Cantidad de residuos con potencial de aprovechamiento o tratamiento en las diversas zonas y regiones del estado de acuerdo a la clasificación de subproductos.
- Cantidad de residuos con potencial de aprovechamiento o tratamiento en las diversas zonas y regiones del estado de acuerdo a la clasificación de subproductos.

4.4 Manejo Actual de Residuos Sólidos Urbanos Generados en el Estado.

En este apartado se considerará la infraestructura existente para el manejo integral de residuos sólidos urbanos en el estado, se presentará por región resaltando los que requieren principal atención, considerando las siguientes etapas: operación del servicio de barrido, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final, considerando como mínimo las siguientes características: Nombre, municipio donde se encuentra, coordenadas UTM, área, tipo de infraestructura, año de inicio de operación, vida útil, cantidad de residuos recibidos (ton/día), así mismo se entregará un mapa con la ubicación de los sitios en el estado y un archivo con extensión kmz.

Se calculará el costo actual del servicio por cada uno de los procesos:

- Administración
- Recolección
- Cobertura del servicio de recolección en las diversas zonas y regiones del Estado
- Parque vehicular y equipamiento utilizado en la recolección en los municipios que integran las zonas y regiones del Estado (Cantidad, tipo y año de adquisición, modelo, marca y capacidad, condiciones físico-mecánicas actuales de operación, niveles de mantenimiento y vida útil)
- Personal empleado para el servicio de recolección en las diversas zonas y regiones del Estado (Estructura organizacional)
- Indicadores de operación en el sistema de recolección
- Barrido
- Almacenamiento, tratamiento
- Disposición final

4.5 Manejo Actual se Residuos de Manejo Especial Generados en el Estado.

De igual forma se identificará la infraestructura para el manejo integral de residuos de manejo especial, instalada en las zonas y regiones del estado, incluyendo: sistemas de tratamiento de residuos, empresas autorizadas de transporte, centros de acopio, recicladoras, etc., para cada uno de los sitios considerando como mínimo las siguientes características: Nombre, municipio donde se encuentra, coordenadas UTM, área, tipo de infraestructura, cantidad de residuos recibidos (ton/día), así mismo se integrará un mapa con la ubicación de los sitios en los que se ubica la infraestructura.

Se realizará un proceso de validación de los inventarios desarrollados a partir de los datos procesados e incluirán todos los procedimientos de cálculo documentados explícitamente, así como las suposiciones que serán claramente estipuladas y explicadas. En ese sentido se documentarán todos los considerandos, los cuáles serán validados y aprobados con el personal de la Secretaría.

Con base en la información que proporcionen los inventarios de cada categoría de RME por fuente o unidad económica, se integrarán gráficos, diagramas y tablas que describan los indicadores de generación y manejo de este tipo de residuos, para contar con una línea base para sustentar el establecimiento de políticas públicas, así como para definir el nivel de avance alcanzado hasta el momento en la materia. Se espera que el procesamiento de información aporte datos relevantes sobre la eficiencia en la aplicación de la regulación sobre este tipo de residuos.

4.6 Identificación de la problemática ambiental en el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

Con base a la información de los diagnósticos se presentará un análisis general de los impactos ambientales que pudieran derivar del sistema actual de manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, enfocándose en los derivados de operaciones inadecuadas que son emisores de contaminantes al suelo, agua y aire.

A su vez se identificarán las barreras u omisiones que dificultan el manejo integral de los residuos, (sistema de cobro, autorizaciones, regulaciones, planes de manejo entre otros).

5. Planeación Estratégica para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en el Estado de Hidalgo

Con base en las problemáticas identificadas en el diagnóstico y en los ejercicios FODA o de Marco Lógico realizados durante el proceso de consulta en los cuales se construyeron árboles de objetivos, se procederá a definir los objetivos, las estrategias y líneas de acción

del Programa con un enfoque de economía circular, así como las metas e indicadores de cada objetivo del programa de residuos para el Estado.

Por lo que, de común acuerdo con autoridades municipales, cámaras, sectores industriales y de servicio, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, se plantearán las soluciones basadas en la naturaleza que darán lugar a la prevención estratégica de los residuos y a la gestión integral de los residuos que no se puedan evitar, con base en las necesidades y posibilidades de los municipios y generadores de RME, definiendo las estrategias a seguir a corto y mediano plazo.

En lo que respecta a los servicios públicos, se plantearán las propuestas de acciones para optimizar la situación actual a un costo mínimo, procurando que el servicio existente funcione de la mejor forma posible. Incluirá un análisis de las modificaciones gestión técnica, y administrativa.

A este respecto, se destacarán -entre otras- las siguientes razones por las cuales las autoridades municipales deben de replantearse el presente y futuro de sus sistemas de manejo integral de los residuos de competencia municipal:

- La dificultad para superar el rezago en el desarrollo de la infraestructura y capacidades requeridas para prestar los servicios públicos de manejo de residuos, ante los escasos recursos presupuestales disponibles para ello.
- La urgencia de detener la generación de residuos, al hacer efectiva la responsabilidad compartida de los diversos sectores sociales para lograrlo, así como del cobro por la prestación de los servicios en función de la cantidad de residuos domiciliarios generados.
- El cumplimiento de las metas de mitigación de gases con efecto de invernadero aplicables al sector residuos previstas en la Ley General de Cambio Climático.

Se presentarán propuestas de alternativas de solución para cada una de las fases que componen el manejo integral de residuos considerando las siguientes etapas; prevención, minimización, aprovechamiento, almacenamiento, barrido, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final como última opción. Asimismo, se presentarán alternativas a la problemática detectada en cada una de las etapas incluyendo los problemas sociales y legales existentes.

Cada grupo de alternativas estará integrado de acuerdo a los resultados de la revisión y análisis, con planes específicos de acción apoyados de conceptos, ideas y programas procurando que durante un periodo de cuando menos 15 años se tenga un rendimiento máximo de la inversión.

Se completarán los resultados del diagnóstico, con los obtenidos en los ejercicios que se realizarán durante las consultas públicas para identificar mediante un análisis FODA los problemas que enfrentan los municipios como consecuencia de las circunstancias antes señaladas. Igualmente, se tomará en consideración el árbol de objetivos que se construya de manera participativa para superar los problemas identificados. A partir de ello, se

plantearan las estrategias y líneas de acción para el manejo integral de residuos en el estado.

Dichas estrategias deberán ser complementadas con subprogramas a mediano y largo plazos para alcanzar las metas que se fijen respecto de los siguientes rubros:

- Prevención estratégica de la generación de residuos
- Tránsito hacia la economía circular
- Prolongación de la vida útil de los productos
- Producción y Consumo responsable
- Mitigación, Adaptación e incremento de la resiliencia ante el cambio climático.
- Impulso al empleo

Cada alternativa contendrá lo siguiente:

1. Delimitación del alcance
2. Objetivos específicos
3. Metas en los plazos corto, mediano y largo
4. Utilización de recursos (Financieros, Humanos y Materiales)
5. Tecnologías y estrategias disponibles
6. Sistemas de información, para la supervisión y control de los planes.
7. Calendario de actividades

5.1 Estrategias para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Se plantearán estrategias que cubrirán los siguientes aspectos:

- Reducción de la generación de residuos sólidos urbanos en los municipios
- Alternativas de reciclaje, aprovechamiento y/o valorización de residuos
- Acciones para efficientar el sistema de limpia en los municipios
- Alternativas para implementar programas municipales, regionales según corresponda la separación en el origen.

El análisis será en función del balance entre la generación de residuos y la demanda de las condiciones actuales las cuales coadyuven en un análisis costo - beneficio de las diversas opciones de manejo, con base en las características de los municipios realizando las siguientes consideraciones:

- Separación en la fuente
- Recolección selectiva (rutas de recolección, optimización del parque vehicular)

En este punto se propondrán las acciones mínimas necesarias para incrementar la eficiencia del recurso municipal, regional y estatal, considerando:

1. Demanda
2. Indicadores de desempeño
3. Características de los municipios y/o regiones.

4. 2. Producción y Consumo responsable
5. Manejo integral con énfasis en el aprovechamiento de residuos
6. Mitigación, Adaptación e Incremento de la Resiliencia ante el cambio climático
7. Impulso al empleo

5.2 Estrategias de mejoramiento y/o fortalecimiento de la infraestructura para el manejo integral de residuos.

Se llevará a cabo la revisión de diferentes tecnologías para el manejo integral de residuos y propondrá en caso necesario, un sistema de transferencia, conceptualizando las obras de la estación, los equipos de transferencia, rutas y operación de la misma.

5.3 Estrategias de promoción de inversiones

Se analizarán las posibles alternativas de inversiones y con apoyo de mesas de trabajo se establecerán proyectos detonantes como herramienta para seguir impulsando el crecimiento económico, a través del aprovechamiento y valorización de residuos sólidos mediante la cogeneración de energía.

Para la realización de este análisis se utilizará un análisis FODA como una herramienta de estudio de la situación de los proyectos, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) que apoyará para definir la toma de decisiones en las líneas o estrategias a seguir y poder establecer el esquema de inversiones (municipales, estatales, federales, privadas y/o Asociaciones Público-Privadas) a considerarse en el Programa Estatal para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de Residuos en el Estado de Hidalgo.

5.4 Estrategias para la Gestión Integral de Residuos de Manejo Especial

A partir de la obtención, procesamiento e interpretación de la información y hallazgos que describen la situación actual que guarda la gestión de los RME en Hidalgo, se definirán las líneas estratégicas correspondientes del Programa, que atiendan de manera inmediata los problemas más urgentes en la materia, y al mismo tiempo de forma gradual y sistemática que atiendan aquellos problemas más complejos que requieran de la consideración de más variables.

La definición de recomendaciones de líneas estratégicas se realizará a partir de un proceso participativo iniciado con los funcionarios de la Secretaría, ya que ellos tendrán la responsabilidad de instrumentar y ejecutar las acciones establecidas en el Programa estatal, involucrando otros actores y sectores relacionados con el manejo integral de los RME, con fines de socializar, validar e incentivar la participación ciudadana estableciendo políticas y estrategias que permitan alcanzar la prevención y gestión integral de los residuos de manejo especial.

En este contexto se considerará lo siguiente:

- Regulación de industrias, servicios y prestadores de servicio.

- Prevención y minimización de la generación (Planes de manejo)
- Regulación del aprovechamiento y disposición final de residuos de manejo especial.

5.5 Estrategias de Educación Ambiental Comunitaria

Se plantearán alternativas para fomentar la educación y capacitación ambiental comunitaria orientada al consumo sustentable, prevención y manejo ambientalmente adecuado de los residuos.

Se evaluarán opciones para llevar a cabo tareas de educación ambiental comunitaria en las regiones y municipios del estado tomando en cuenta los puntos siguientes:

- Fomentar la capacitación continua en el estado propiciando el intercambio y la formación de un marco de referencia común, en la realización de estrategias y materiales de comunicación de la educación ambiental comunitaria.
- Propiciar la investigación para la producción audiovisual en áreas temáticas ambientales acordes a la realidad de la Región, así como a las audiencias regionales.
- Evaluar las posibilidades del uso de estrategias de comunicación alternativa para las comunidades, producidas por ellas mismas, desde la radio, la televisión, el teatro, la fotografía, juegos ecológicos, etc.

Entre las prioridades de comunicación para la educación ambiental comunitaria se encuentran:

- Contar con materiales actualizados que faciliten las actividades de educación ambiental comunitaria que sean accesibles.
- Promover y difundir modelos regionales de educación y comunicación ambiental y diseminar casos exitosos con lecciones aprendidas.

5.6 Foros de Participación y Consulta

Debida cuenta del diagnóstico básico que resulte de la realización de los estudios de caracterización de RSU de acuerdo a la metodología prevista en la presente propuesta, el análisis estadístico de esta información y sus tendencias para los próximos 15 años, así como el análisis de las condiciones de equipamiento e infraestructura sanitaria destinada para el manejo integral de residuos en el estado y su vida útil restante, la estimación de la generación de residuos de manejo especial, y la eficiencia de los procedimientos de gestión integral existentes a nivel estatal y municipal para su regulación y control, se estará en condiciones de determinar las políticas necesarias de implementar para lograr condiciones de eficiencia y eficacia para el control y reducción de los residuos generados, aplicando criterios básicos como su valorización, su regulación, el desarrollo tecnológico para su manejo, y la participación de la sociedad civil organizada.

Es por esto que una vez concluidos los trabajos de campo y de recopilación de la totalidad de la información, se realizará mediante talleres la presentación del Diagnóstico Básico Preliminar para el estado de Hidalgo, en donde los integrantes de todos los

sectores conocerán las condiciones de generación y composición de los residuos a nivel estatal y municipal así como las implicaciones ambientales y sociales relacionadas con el manejo de residuos, indicando la necesidad de implementar un programa permanente con estrategias a corto, mediano y largo plazo para el manejo integral de residuos, además de la importancia de difusión y participación social.

Dentro de la dinámica del taller deberá considerarse a todos y cada uno de los participantes tomando nota de sus comentarios y observaciones, los cuales al final se les dará lectura a manera de conclusiones del taller.

Se propiciará que las participaciones de los sectores involucrados tengan un sentido propositivo y de corresponsabilidad a fin de que en el diseño de políticas se considere la suma de esfuerzos para resolver una problemática común.

La presentación de la información, la logística y los costos derivados de la organización de taller (el equipo de audio y video, papelería, etc.), serán ser cubiertos por nuestro grupo consultor.

5.7 Estrategias de Implementación

Se presentarán acciones a seguir para implementar y ejecutar el Programa Estatal para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de Residuos, incluyendo los tiempos y formas de monitoreo y evaluación del mismo; lo cual permitirá hacer el seguimiento adecuado de las estrategias así como una correcta evaluación del Programa a corto y mediano plazo. Para ello se establecerán las herramientas y criterios para realizar el monitoreo y evaluación del Programa conforme transcurre el tiempo.

En esta etapa, se asegurará la continuidad entre el proceso de planeación estratégica y la ejecución, revisión y retroalimentación de resultados, así como el uso de sistemas de medición y control de las acciones y resultados buscados con el PEPGIRS.

5.8 Estrategias de financiamiento

Se integrarán los montos de inversión requeridos y determinarán los costos de operación de las alternativas que conforman cada opción de solución. Se elaborará un resumen de las bases técnicas, económicas, sociales y ambientales suficientes, con indicación de ventajas y desventajas de cada una de las opciones planteadas.

5.9 Monitoreo y verificación

En este apartado se describirá cómo se dará seguimiento al cumplimiento de los objetivos previstos en el diseño y aplicación de las políticas propuestas en el Programa, con base en la consideración al sistema de evaluación de los programas gubernamentales que aplica el CONEVAL. Esto implicará procedimientos de evaluación mediante el desarrollo de indicadores, mismos que podrán comprender los siguientes tipos:

- Indicadores de gestión, los cuales solamente se expresarán en términos del cumplimiento o no de la meta.
- Indicadores de avance, los cuales se expresarán en términos de los avances que se tengan para alcanzar la meta indicada.
- Indicadores globales, cuya aplicación tendrá por objeto el identificar los efectos que, sobre la cantidad de residuos manejados o gestionados a nivel municipal, tiene la aplicación de las acciones planteadas a través de la a los cuales será posible estimar el desempeño y los beneficios ambientales, económicos y sociales derivados de la implementación del Programa.

Entre las características que se buscará reúnan estos indicadores se encuentran el que sean:

- Fáciles de entender
- Fáciles de medir
- Susceptibles de repetir a lo largo del tiempo
- Respaldados por datos disponibles a través del tiempo
- Sensibles a los cambios
- Soportados por datos obtenidos con un esfuerzo y costo razonable
- Consistentes
- Derivados de actividades humanas
- Representativos de acciones derivadas de políticas

6. Conclusiones y recomendaciones

El Programa culminará con un capítulo de conclusiones y recomendaciones.

7. Glosario

Se elaborará un glosario de los términos más empleados a lo largo del Programa que merezcan ser entendidos por todos los lectores de una manera similar.

8. Referencias

Se pondrán de relieve referencias coyunturales para los propósitos que persigue el Programa.

9. Aspectos relevantes de los productos obtenidos:

- A. Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial Consistente con la Economía Circular.

La formulación del Programa, principal producto del presente proyecto, demandará:

Usar el procesador de textos Word, la hoja de cálculo de EXCEL y realizar las presentaciones requeridas en POWER POINT. Las imágenes, cuadros y figuras serán de alta resolución, como mínimo de 2 MB y se proporcionarán los archivos digitales en el Disco Compacto o USB anexo a la carpeta de argollas de 4 pulgadas tamaño carta y las que resulten necesarias.

La presentación y entrega de los Informes y documentos finales será a plena satisfacción de la SEMARNATH los cuales incluirán, dos copias impresas a color en carpetas de argollas tamaño carta 4 pulgadas las que resulten necesarias y una copia en versión electrónica en formato PDF y Word. El documento contendrá la relación de las referencias consultadas y utilizadas en cada capítulo, incluyendo autor, fecha y sitio donde se encuentra dicha información.

La información que integra el Programa contará con el nombre y firma del responsable técnico de su elaboración en cada una de las hojas.

10. Informes que se entregarán

Primer entregable

- Un reporte de la recopilación y análisis de la información.

Segundo entregable

- Diagnósticos básicos de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

Tercer entregable

- Reporte final de foros para la definición de estrategias (anexos de minutas, presentación, registros de asistencia, archivo fotográfico y conclusiones)

Cuarto entregable

- Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial de Hidalgo

11. Resumen de actividades

No.	Actividad	Cantidad	Unidad
1	Resumen Ejecutivo, Antecedentes, Marco Jurídico,	1	Documento
2	Estudios de Generación y Composición	1	Documento
3	Diagnóstico de RSU y RME	1	Documento
4	Planeación Estrategia	1	Documento
5	Documento Integrado	1	Documento

12. Supervisión de los servicios

La supervisión de los trabajos corresponde a la SEMARNATH, la cual se realizará conforme a lo solicitado en los presentes términos de referencia y su verificación y aceptación estará a cargo de la SEMARNATH.

La SEMARNATH, tendrá derecho a supervisar a través de reuniones y utilizando para ello medios impresos, magnéticos y/o electrónicos o cualquier otro medio que ambas partes convengan para este fin, así como verificará que los documentos y registros que dieron origen al proceso fueron validados.

13. Formas de Pago

En la propuesta económica se citan las actividades que permitirán la integración del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Hidalgo, cumpliendo todos los términos de referencia estipulados, mediante la presentación de las facturas correspondientes, de acuerdo a los avances de las acciones del catálogo de actividades y cronograma de pagos propuestos en estos términos de referencia, previa validación del supervisor del proyecto.

14. Propiedad de los trabajos

Toda la información recopilada y generada, incluyendo los resultados obtenidos y productos adquiridos en y para el presente trabajo, son propiedad exclusiva de la SEMARNATH.

Particularmente en lo que se refiere a los resultados obtenidos y que quedarán plasmados en los documentos finales que entregaremos como resultado del contrato: no se usarán, divulgarán, comercializarán o editarán parcial o totalmente sin previa autorización por escrito de la SEMARNATH.

15. Personal

La líder del equipo que somete a consideración la presente propuesta, por medio de su perfil curricular comunica su experiencia que respalda su capacidad para elaborar el presente Programa y los diagnósticos que lo respaldan.