



Universidad Autónoma del Estado de México

Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos



Universidad Autónoma del Estado de México

ÍNDICE

Agradecimientos.....	3
Prólogo.....	4
Introducción.....	6
Justificación.....	7
Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.....	8
Etapas de desarrollo del Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos	
Sólidos Urbanos.....	9
Identificación según el tipo de residuo con potencial de aprovechamiento para su	
reciclaje.....	11
Acopio temporal para el aprovechamiento de residuos.....	16
Recolección de los residuos acopiados para su aprovechamiento.....	18
Mecanismos de operación, control y monitoreo.....	19
Mecanismos de revisión y actualización del Plan de Manejo Institucional para la	
Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.....	19
Fuentes.....	20
Directorio.....	21



Universidad Autónoma del Estado de México

AGRADECIMIENTOS

El presente documento, se elaboró con base en la Guía Práctica para Desarrollar Planes de Manejo de Residuos Sólidos en las Escuelas para su Reducción, Reutilización o Reciclado (3R), la Consultoría para Establecer Sinergias entre las Redes de Promotores de Salud y las Redes Ambientales Involucradas en el Manejo Integral de Residuos a Fin de Contribuir a Prevenir la Proliferación del Vector del Dengue, desarrollada por la Dra. María Cristina Cortinas Durán para la Dirección General de Promoción de la Salud de la Secretaría de Salud.

Agradecemos la participación y apoyo de:

Lic. en Com. Georgina Arguijo Rivera. Colaboradora

Dra. en Hum. Emma González Carmona. Revisora

M.H.S.O. Lidia Sandoval Flores. Revisora

Dr. en T. Rafael Sánchez Barreto. Revisor





Universidad Autónoma del Estado de México

1. PRÓLOGO

Como se consigna en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”.

Con el objetivo de hacer cumplir lo dispuesto por el Estado mexicano en materia ambiental, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) se reglamentan las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, referentes a la prevención y gestión integral de residuos dentro del territorio nacional.

De conformidad con la legislación ambiental mexicana (DOF, 2006, pág. 4), las alternativas para prevenir los riesgos derivados de la producción de residuos al ambiente y la salud, incluyen la prevención de su generación, así como su valorización (vía reutilización, reciclado o co-procesamiento energético o de otra índole), tratamiento (físico, químico, biológico o térmico) y su disposición final, proceso que deberán ser ambientalmente adecuados, económicamente viables, tecnológicamente factibles y socialmente aceptables.

Aunado a lo anterior, el Código para la Biodiversidad del Estado de México indica la inserción de contenido de educación ambiental en ambientes institucionales:

Los programas de educación formal e informal que desarrollen o fomenten los centros o instituciones educativas de jurisdicción del Estado deberán incorporar contenidos que permitan el desarrollo de hábitos de consumo que reduzcan la generación de residuos y la adopción de conductas que faciliten la separación de los residuos tan



Universidad Autónoma del Estado de México

pronto como se generen, así como su reutilización, reciclado y manejo ambientalmente adecuados para crear una cultura en torno de los residuos.

Las escuelas e instituciones educativas de jurisdicción del Estado están obligadas a incorporar como parte de su equipamiento contenedores para el depósito separado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de conformidad con lo que establezcan las autoridades municipales con competencia en la materia y a las disposiciones aplicables. (CONAFOR, 2006, pág. 174)

La comunidad universitaria no es ajena a la problemática relacionada con la generación de residuos en sus espacios; parte de la investigación generada en la Máxima Casa de Estudios se ha enfocado en temas ambientales, principalmente en el manejo, aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales, así como en las implicaciones sociales y jurídicas que esto supone. Por tanto, la intervención de la Dirección de Protección al Ambiente como organismo que coadyuva a generar acciones en pro de una institución ambientalmente responsable es precisa, y resulta fundamental en la creación de programas que exhorten a los diferentes espacios académicos y administrativos, a integrarse a las actividades de reducción, separación y aprovechamiento de Residuos Sólidos Reciclables.

En este tenor, el Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), es un instrumento que presenta las pautas para el manejo integral de los residuos sólidos que se generan en cada espacio universitario; su implementación se adecuará según el tipo de residuos, volumen de generación e infraestructura de cada uno de ellos, a fin de mitigar los impactos negativos sobre el ambiente.



Universidad Autónoma del Estado de México

Se pretende que su operatividad vaya de la mano con la educación ambiental, con el fin de sumar esfuerzos que permitan la formación de ciudadanos ambientalmente responsables.

2. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la información publicada en julio de 2017 por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en nuestro país se generan diariamente 102,895.00 toneladas de residuos, de los cuales se recolectan 83.93% y se envían a sitios de disposición final 78.54%, reciclando únicamente el 9.63% de los residuos generados.

No obstante, el manejo básico de los RSU que consiste en recolectar y disponerlos en rellenos sanitarios no garantiza la gestión integral de los mismos, desaprovechando sus propiedades de reciclaje y limitando la implementación de políticas públicas que permitan una mejor distribución de los recursos naturales.

De acuerdo a la información contenida en el Plan Estatal de Desarrollo 2017-2023 (PEDEM, 2018, pág. 164), en lo que respecta al Estado de México entre 2007 y 2016 la generación de residuos sólidos creció 13.2%. De las más de 100 mil toneladas que se generan diariamente en el país, 12.7 mil toneladas (13 por ciento del total nacional) se producen en la entidad, lo cual equivale a 0.7 kilogramos per cápita al día. Del último dato, a diciembre de 2017, se disponían adecuadamente 7 mil 631 toneladas por día en 19 rellenos sanitarios.

Ante estas cifras, resulta prioritario el implemento de recursos y programas que favorezcan la buena gestión de los RSU, garantizando su disposición final; en este sentido, la participación de instituciones de educación pública es ineludible, y en el caso particular de la entidad, es a la Universidad Autónoma del Estado de México a quien corresponde esta tarea.



Universidad Autónoma del Estado de México

La Máxima Casa de Estudios (UAEM, 2017, pág. 5) cuenta con una población de más de 94000 universitarios, entre estudiantes, personal académico y administrativo, teniendo presencia en 25 municipios del Estado de México, a través de 10 planteles de la Escuela Preparatoria, una escuela, 21 Facultades, 11 Centros Universitarios y 6 Unidades Académicas Profesionales.

El porcentaje poblacional de la institución es significativo, tanto en la consolidación de comunidades de conocimiento como en la aplicación de estrategias para el óptimo desarrollo y funcionamiento de cualquier ámbito de la sociedad, incluido el del cuidado ambiental.

3. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Autónoma del Estado de México generó en 2016, la cantidad de 1096.56 toneladas de Residuos Sólidos Urbanos, los cuales se trasladaron a disposición final en rellenos sanitarios. De acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable, y por la cantidad de RSU, nuestra institución es considerada un gran generador. El incremento de la matrícula universitaria, así como los horarios de permanencia, repercuten en el volumen de residuos generados, el cual puede subsanarse mediante acciones preventivas.

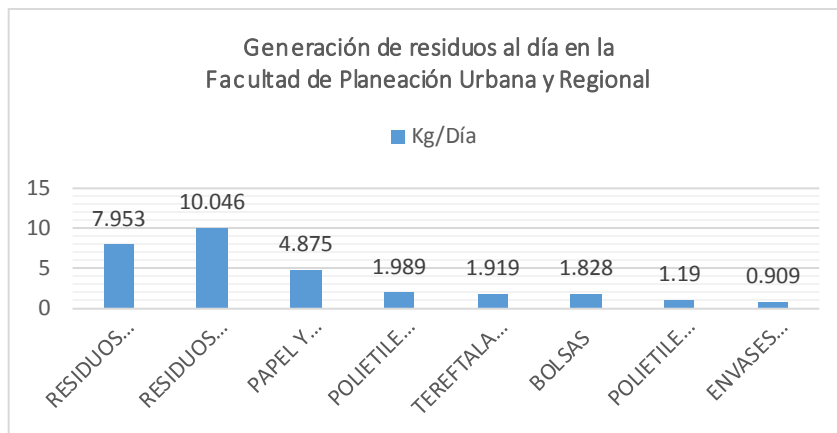
El estudio realizado en 2016 en la Facultad de Planeación Urbana y Regional (García Miranda, 2016, pág. 43) arrojó los siguientes resultados: La generación promedio, al día es de 10.0Kg de residuos orgánicos, 8.0Kg de residuos sanitarios, 4.9Kg de papel y cartón, 2.0Kg de Polietileno de Alta Densidad, 1.9Kg de Tereftalato de Polietileno, 1.8Kg de bolsas de plástico, 1.2Kg de Polietileno expandido, 0.9Kg de envases de jugos, 0.7Kg de vidrio, 0.5Kg de residuos de construcción y 0.4Kg de aluminio.

De acuerdo a la gráfica 1, los principales residuos reciclables para su aprovechamiento son: papel, cartón, Polietileno de Alta Densidad (PEAD),



Universidad Autónoma del Estado de México

Tereftalato de Polietileno (PET), bolsas y polietileno expandido, envolturas metalizadas y no metalizadas.



Gráfica 1. Fátima Goretti García Miranda, "Manejo de Residuos Sólidos Dentro de las Instituciones de Educación Superior de la Universidad Autónoma del Estado de México caso de estudio: Facultad de Planeación Urbana y Regional, 2016", Pág. 112

Dichos resultados, se han tomado como base para plantear el Plan Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

4. PLAN DE MANEJO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La gestión integral de los residuos, permite la minimización de su volumen de generación y, por ende, minimiza el impacto ambiental de los mismos, es por ello que su aprovechamiento posibilita su reincorporación dentro de la cadena productiva.

El Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos constituye una guía para coordinar las acciones encaminadas a que los universitarios lleven a cabo un manejo integral de los RSU generados dentro de los espacios institucionales, ya sea en áreas administrativas o académicas. Como un instrumento que promueve la reducción de los residuos sólidos a partir de la fuente de generación, mediante la prevención, el acopio, y



Universidad Autónoma del Estado de México

disposición final adecuada, teniendo como prioridad que la comunidad universitaria adopte formas de consumo ambientalmente responsables, implementando estrategias de concientización que les permitan reconocer las características de cada residuo generado, su potencial de reciclaje y su impacto en el ambiente; el objetivo general del presente documento, es mitigar el deterioro ambiental que generan las actividades realizadas dentro de la institución, mediante el aprovechamiento integral de los residuos sólidos reciclables.

Objetivos específicos:

- Involucrar a la comunidad universitaria en las acciones para la aplicación de un Plan de Manejo Institucional para la Gestión de RSU, que cumpla con la normatividad aplicable y consolide a la Institución como una Universidad Verde y Sustentable
- Proporcionar educación ambiental a la comunidad universitaria, con respecto al manejo integral de los RSU

4.1 Etapas de desarrollo del Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

La implementación de lo propuesto en el presente documento, busca que la gestión de los residuos sólidos reciclables permita su transformación para restituir su valor económico, evitando así su disposición final (siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos).

Para hacerlo posible, se plantean las siguientes acciones estructuradas en las diferentes etapas de implementación, presentadas en la tabla 1.



Universidad Autónoma del Estado de México

Tabla 1. Etapas de implementación del Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (PMIGRSU)

Etapas en el desarrollo del Plan de Manejo	Descripción
1. Designación del responsable de coordinar el Plan de Manejo en el espacio universitario.	Las autoridades del espacio universitario designan al responsable de coordinar el Plan de Manejo, quien deberá capacitarse con el titular del Departamento de Residuos Sólidos de la Dirección de Protección al Ambiente.
2. Integración del equipo de trabajo	El coordinador del Plan de Manejo deberá integrar un equipo de trabajo en el que se incluirán administrativos, personal académico y alumnos quienes deberán ser capacitados para apoyar en las actividades requeridas.
3. Diagnóstico básico de la situación de la generación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos	Se contribuirá a realizar los inventarios de generación de residuos sólidos, de la infraestructura disponible y formas usuales empleadas en el manejo de RSU dentro del plantel correspondiente.
4. Habilitación de “puntos verdes” y almacén de acopio	Se habilitarán los contenedores para la separación de residuos (siguiendo los lineamientos de separación de residuos sólidos urbanos reciclables) y se destinarán las instalaciones adecuadas para su acopio temporal.
5. Vinculación con las Empresas Recicladoras	Se realizará la debida inscripción a participar con la empresa recicladora, legalmente constituida y que mejor se adapte a sus necesidades.

Durante el proceso de instrumentación, el responsable de cada espacio universitario realizará las siguientes funciones:

- Implementar una estrategia participativa para elaborar y poner en marcha el Plan, con la contribución informada y organizada de los actores clave.



Universidad Autónoma del Estado de México

- Mantener el interés y entusiasmo de los participantes a través de las actividades programadas, difusión de los logros y reconocimiento al desempeño de las distintas secciones del espacio universitario.
- Convenir y coordinar las entregas de los materiales valorizables debidamente separados y clasificados a comercializadores y/o recicladores formalmente establecidos.
- Realizar el seguimiento del registro y análisis de datos a fin de mantener informadas a las autoridades de la institución, al resto de los participantes, y a las autoridades ambientales con competencia en la materia.
- Organizar actividades de educación ambiental y difusión de información sobre los alcances e implicaciones sanitarias, ambientales, económicas y sociales del Plan de Manejo de RSU.

4.2 Identificación según el tipo de residuo con potencial de aprovechamiento para su reciclaje

Los residuos sólidos urbanos, generados en los espacios universitarios que pueden ser utilizados para su aprovechamiento, se clasificarán como se indica a continuación:

Papel y Cartón: Estos materiales son reciclables siempre y cuando no contengan plásticos, ceras, gomas, grasas o restos de alimentos. Se pueden acopiar cualquiera de los siguientes productos para su posterior reciclaje: periódico, revistas, libros, libretas, cuadernos, papel generado en las oficinas, catálogos, directorios telefónicos, bolsas, sobres de correspondencia, papel utilizado para la publicidad y cajas de cartón.



Universidad Autónoma del Estado de México

Se recomienda separar el papel y el cartón de la siguiente manera:

- Diferenciar entre el papel blanco y el de color, ya que la fibra teñida contamina la del papel blanco.
- Desarmar y aplanar las cajas de cartón.
- Remover cualquier material extraño como plástico, cordón, alambre, madera, cinta adhesiva, etiquetas engomadas, etcétera.
- Descartar los materiales no reciclables (papel celofán, papel carbón, papel o cartón plastificado, papel encerado, con goma o grasa, papel con adhesivos, servilletas, papel higiénico, folletos que contengan otro material que no sea cartón o papel, cartones de empaque de huevo).
- Cuidar que el material no se moje, o se manche con restos de comida.
- Separar el cartón, el periódico y el papel, y atar en paquetes manejables.
- Preparar paquetes por separado de libros, cuadernos y directorios.
- Utilizar costales, bolsas o cajas grandes para transportar estos materiales.

Para saber si el papel o el cartón son reciclables, se deben mojar un poco las yemas de los dedos y frotar el material, si este empieza a deshacerse, es apto para pasar por un proceso de reciclaje.

Vidrio: El vidrio es 100% reciclable, debido a que nunca pierde sus características esenciales, sin embargo, algunos tipos de vidrio no se pueden reciclar: vidrios de ventanas, cristales de automóvil, espejos, lentes, focos, cerámica y porcelana, cristal de plomo, pirex, cinescopios, faros de automóvil, entre otros. El vidrio se separa de acuerdo a su coloración: cristalina, verde, ámbar o azul y se recomienda:



Universidad Autónoma del Estado de México

- Limpiar los envases, quitar las tapas o cualquier otro material que no sea vidrio, desprender las etiquetas, pegamento o pintura.
- Transportar de manera cuidadosa en cajas de madera o costales y evitar el manejo de envases rotos o astillados.

Aluminio: El aluminio es un metal no ferroso, los artículos que están hechos de este metal son: latas, utensilios de cocina, algunos perfiles de ventana, envases de medicamentos, láminas para la impresión de litografía, cortineros, papel aluminio y piezas de automóviles, entre otros artículos.

El aluminio no se puede reciclar cuando está combinado con otros metales o materiales; tampoco se reciclan el papel aluminio y charolas desechables.

Para reconocer el aluminio en el caso de las latas, solo basta con presionar levemente con la mano e inmediatamente pierde su forma original. Tenga cuidado si la lata contiene aerosoles (no se debe aplastar porque puede explotar). Al separar el aluminio es recomendable:

- Enjuagar y retirar los residuos de alimentos de las latas, para evitar que los malos olores atraigan fauna nociva.
- Reducir el volumen de las latas aplastándolas por los extremos.
- Para otros objetos, se deberán quitar las asas o cualquier otro componente que sea de otro material.

Hojalata: La hojalata es una lámina muy fina de acero, recubierta de una capa microscópica de estaño. Se encuentra principalmente en envases de desodorantes, jugos, envases de alimentos en conserva, entre otros.



Universidad Autónoma del Estado de México

Plásticos: Los plásticos se clasifican en siete grupos de acuerdo con su composición, lo cual aparece codificado con un número en medio de un triángulo formado por tres flechas semicirculares, que representa el símbolo del reciclaje. Este código de identificación de resinas aparece en la parte inferior de cada envase o recipiente e indica la resina utilizada para su fabricación:

PET: El Polietileno Tereftalato (PET, PETE). Su código de identificación de resinas, corresponde el No.1; se encuentra en envases de bebidas, aderezos, aceite comestible, productos de limpieza y aseo personal, entre otros. Este tipo de plástico es el que más se recicla.

PEAD: Polietileno de Alta Densidad (PEAD), identificado con el número 2 en el código de identificación; se encuentra en envases de leche, jugos, cloro, suavizantes, yogurt y otros. Este tipo de plástico es el segundo más reciclado.

PVC: Cloruro de Polivinilo. Se emplea para fabricar envases para champús, aceites comestibles, enjuagues bucales, mangueras de jardín, cortinas de baño, tarjetas de crédito, entre otras cosas. Al quemar o incinerar materiales o productos que contienen PVC se pueden liberar contaminantes orgánicos persistentes (COP), como las dioxinas y furanos, que son sustancias tóxicas capaces de producir cáncer y otros problemas de salud, por lo que su procesamiento debe realizarse utilizando la mejor tecnología disponible y las mejores prácticas ambientales.

PEBD: Polietileno de Baja Densidad. Identificado con el número 4 en el código de identificación de resinas; se encuentra comúnmente en bolsas de plástico no metalizadas: bolsas de pan, empaques para alimentos, etcétera.



Universidad Autónoma del Estado de México

PP: Polipropileno. Identificado con el número 5 en el código de identificación de resinas; se utiliza comúnmente para hacer tapas plásticas de botellas y en la fabricación de sombreros, lazos, alfombras, hilos de cordel, entre otros.

PS: Poliestireno. Este se usa en la producción de hule espuma. También se conoce como Poliestireno Expandido, el cual se utiliza para la fabricación de vasos, platos, y contenedores de comida, mejor conocido como unicel.

Otros Plásticos: Estos incluyen plásticos mixtos, es decir, una variedad de sustancias (plásticos mezclados y multilaminados).

Para poder llevar a cabo un adecuado proceso de reciclaje con este tipo de materiales, se recomienda:

- Clasificar y separar los plásticos por número.
- Enjuagar con agua para evitar que se acumulen malos olores o atraigan fauna nociva.
- Retirar la tapa, etiquetas y cualquier otro material que no sea de plástico.
- Reducir su volumen aplastándolos.
- Previo a su acopio, verificar la recepción de materiales por la empresa recicladora.

Los plásticos difícilmente reciclables, son: las bolsas de frituras, botanas y dulces, plumas y discos, nieve seca y unicel, productos que contengan componentes que no sean plástico, radiografías, platos y vasos desechables.

Envases multicapa: El principal material de este tipo de envase es el cartón, pues brinda firmeza y facilita la impresión, así mismo, tiene recubrimiento de



Universidad Autónoma del Estado de México

polietileno, el cual protege de la humedad y permite que se adhiera el aluminio que blinda de la entrada del oxígeno y luz para mantener el valor nutricional. Son encontrados en envases de bebidas como jugo o leche, y se conocen comúnmente como tetra pack.

Chatarra: Con este nombre se agrupa a una gran variedad de artículos: varillas, perfiles, tuberías, placa de acero, carrocerías de autos, estructuras de edificios, sillas, refrigeradores, lavadoras, estufas, puertas, mesa-bancos, motores de auto, engrapadoras, archiveros metálicos, rejas, muebles de lámina, desperdicios automotrices, bicicletas, clips para papel, martillos, electrodomésticos, y utensilios de cocina. En caso de que se puede identificar a simple vista, se recomienda separar aluminio, fierro, cobre, antimonio, bronce, según corresponda.

Orgánicos: Son aquellos residuos de origen natural, susceptibles a degradarse biológicamente; su generación en los espacios universitarios se centra producto de las actividades de poda y jardinería en las áreas verdes de los espacios universitarios, los cuales se sugiere su manejo mediante el “Programa de manejo de residuos orgánicos” (manual anexo).

Otros materiales

Para los residuos de manejo especial, la Dirección de Protección al Ambiente ha implementado las siguientes estrategias:

- **Electrónicos:** Campaña anual de Acopio de Residuos Electrónicos, en alianza con empresas legalmente constituidas y que dan cumplimiento a la normatividad en la materia, aseguran el reciclaje y disposición final



Universidad Autónoma del Estado de México

de los residuos, además de que emiten un certificado de huella ambiental y reciclaje ecológico.

- **Aceite vegetal comestible:** Campaña permanente de Acopio de Residuos de Aceite Vegetal Comestible, a través de la Dirección de Protección al Ambiente en coordinación con el H. Ayuntamiento de Toluca y Cafeterías Universitarias; la cual consiste en acopiar el residuo de aceite vegetal usado en las cafeterías, a fin de asegurar su manejo adecuado y aprovechamiento para la producción de Biodiesel. De requerirse la recolección con espacios universitarios foráneos se coordinará la misma con nuestra Dirección, el Municipio y la empresa Biofuels.
- **Pilas:** En relación al uso de pilas, se recomienda a la comunidad universitaria, evitarlas y sustituir por fuentes de energía alternativas como las celdas solares o pilas recargables, ya que no se cuenta con un programa de reciclaje para este tipo de residuo, debido a su costo por disposición final, el cual se solventaría con cargo al espacio universitario.
- **Tóners y cartuchos:** Se sugiere solicitar la recolección a la empresa Hewlett Packard, quien ofrece el servicio de reciclaje de forma gratuita y emite un certificado de gestión de residuos de manejo especial.
- **Unicel:** Los espacios universitarios deberán atender la Campaña permanente para la reducción de residuos de Unicel, la cual es de carácter institucional y consiste en incentivar dentro de la comunidad



Universidad Autónoma del Estado de México

universitaria, al uso de recipientes no desechables en las cafeterías UAEM, eventos y actividades cotidianas a fin de erradicar la generación de residuos de dicho tipo.

Para el desarrollo de estas actividades se sugiere la implementación de talleres informativos, foros y conferencias, donde se expondrán temáticas que permitan la mitigación de problemas ambientales para su aplicación institucional, así como Proyectos Integrativos que permitan aprovechar la matrícula multidisciplinaria, conformada por los espacios académicos, para la presentación de proyectos en clase, que involucren a la comunidad estudiantil al quehacer universitario en responsabilidad ambiental.

4.3 Acopio temporal para el aprovechamiento de residuos

Resulta necesario instalar uno o más puntos de acopio (Punto verde) dentro de cada espacio universitario, los cuales constan de contenedores identificados para la separación de los residuos reciclables, a fin de facilitar su correcta separación, acopio y posterior aprovechamiento.

Para el acopio temporal de los residuos dentro de los espacios universitarios, se deberán habilitar contenedores que permitan un manejo adecuado. Las disposiciones básicas para la selección de contenedores se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Recomendaciones para la selección de contenedores en función del tipo de residuo reciclable y de común generación en los espacios universitarios.

Tipo de Residuo	Ejemplos de Residuos	Tipo de Recipiente o Acondicionamiento
Orgánicos	Restos de alimentos no cocidos, residuos de jardinería y podas.	Contenedor rígido con tapa (tambos, botes de plástico), para su posterior disposición en la formación de pilas de compostaje.



Universidad Autónoma del Estado de México

Papel y cartón	Papel, cartón, periódico, revistas, libros, libretas, cuadernos, papel generado en las oficinas, catálogos, directorios telefónicos, bolsas y sobres de correspondencia.	Contenedores rígidos (cajas de cartón o madera, bolsas de plástico o costal de rafia. Pilas atadas en el caso de cartón y algunas formas de papel.
Latas y hojalata	Envases de desodorantes, jugos, refrescos, envases de alimentos y conservas.	Contenedores rígidos (cajas de cartón o madera, tambos, botes de plástico).
PET	Código de identificación de resinas No.1, se encuentra principalmente en envases de bebidas, productos de limpieza y aseo personal.	Contenedores rígidos (cajas de cartón o madera, tambos, botes de plástico), para posterior vaciado en costales tipo jumbo de rafia.
PEAD	Identificado con el No.2, se encuentra en envases de leche, jugos, cloro, suavizantes, yogurt y otros.	Contenedores rígidos (cajas de cartón o madera, tambos, botes de plástico), para posterior vaciado en costales tipo jumbo de rafia.
Chatarra	Chatarra metálica, láminas, herrería y tubos metálicos, mobiliario de plástico rígido y otros.	A granel y debidamente clasificados.

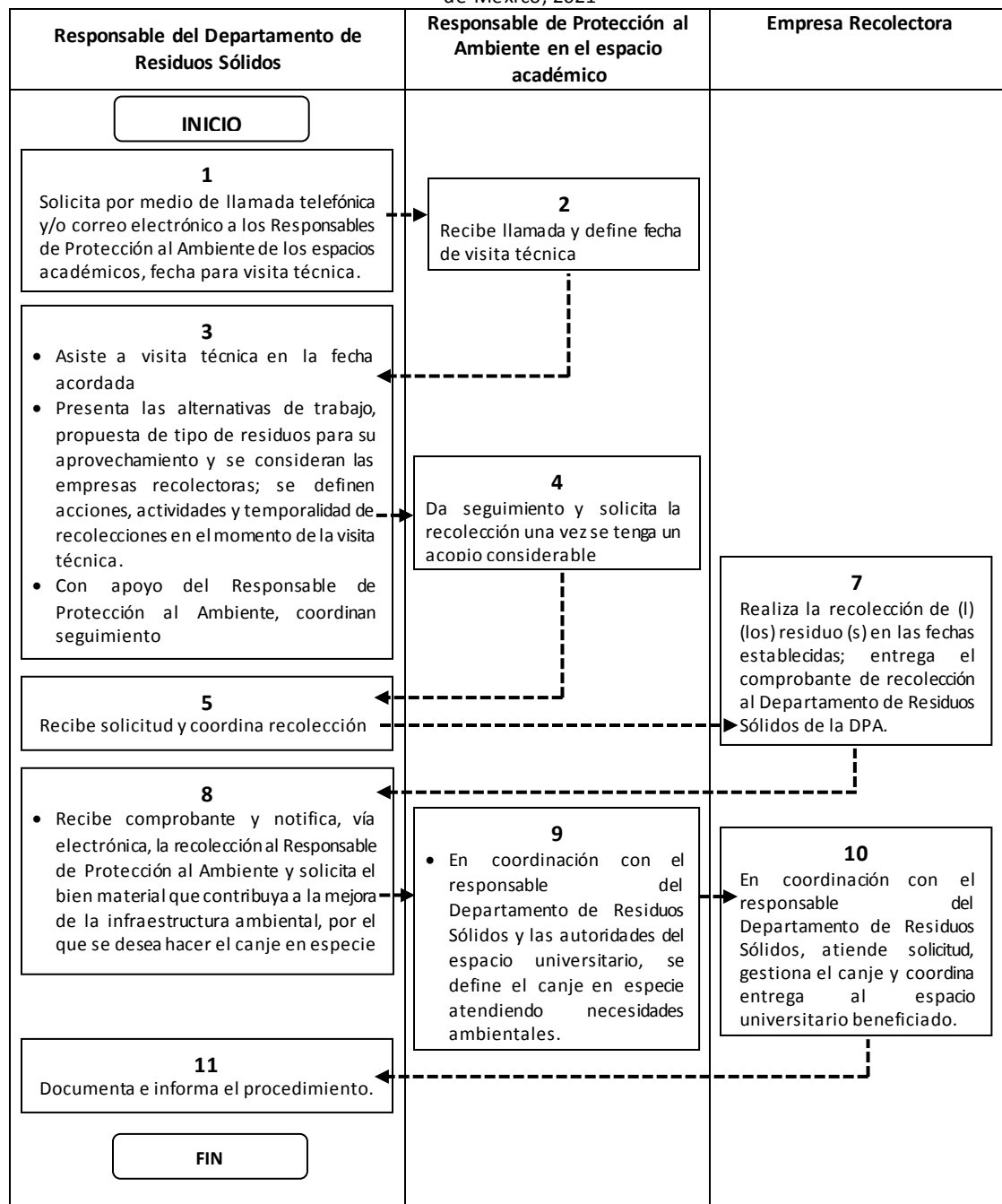
4.4 Recolección de los residuos acopiados para su aprovechamiento.

La recolección de los residuos acopiados en los diferentes espacios universitarios se realizará conforme al Proceso de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos de la Universidad Autónoma del Estado de México (2018), el cual se detalla en el diagrama 1.



Universidad Autónoma del Estado de México

Diagrama 1. Proceso de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2021



Fuente: Departamento de Residuos Sólidos, Dirección de Protección al Ambiente, 2021



Universidad Autónoma del Estado de México

4.5 Mecanismos de operación, control y monitoreo.

El Departamento de Residuos Sólidos de la Dirección de Protección al Ambiente de la UAEM, es el encargado de dar seguimiento a la aplicación pertinente del Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, a través de:

- **Visitas técnicas:** en las cuales se supervisará la operatividad, control y monitoreo del presente instrumento.

Derivado de ello, se emitirán recomendaciones y se programarán actividades a corto, mediano y largo plazo, reportando resultados con respecto del aprovechamiento y manejo de RSU para su registro en el “Formato de recolección por espacio universitario y empresa recolectora”.

La operatividad del Plan de Manejo Institucional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos será evaluada semestralmente, a través del análisis de los reportes de las recolecciones realizadas, comparados con el volumen de generación de residuos que acopia la Dirección de Transporte y Servicios Integrales de la institución, el cual deberá mostrar una reducción, en relación a las estrategias para la mejora en la separación y acopio de los mismos.

4.6 Mecanismos de revisión y actualización del Plan de Manejo Institucional para la Reducción de Residuos Sólidos Urbanos

La Dirección de Protección al Ambiente, llevará un registro de las propuestas de mejora para la operatividad del presente Plan de Manejo, las cuales serán sometidas a análisis y consideración, tomando en cuenta lo siguiente:



Universidad Autónoma del Estado de México

- Presentar propuesta por escrito al Responsable del Departamento de Residuos Sólidos de la DPA, especificando punto(s) de mejora y aportación
- Contar con el visto bueno del titular del espacio universitario, o bien, en caso de ser alumno, deberá estar firmado por el Responsable de Protección al Ambiente
- La propuesta considerará la legislación y reglamentos Institucionales y el cumplimiento a la legislación nacional

Elaborado por:

Ing. Karina Mejía Segura

Responsable del Departamento de Residuos
Sólidos

Lic. Georgina Arguijo Rivera

Responsable de la Unidad Administrativa y de
Planeación de la Dirección de Protección al
Ambiente

Vo. Bo.

M. en Ing. Raúl Vera Noguez

Director de Protección al Ambiente





Universidad Autónoma del Estado de México

FUENTES:

CONAFOR. (2006). Código para la Biodiversidad del Estado de México. 174.

DOF. (2006). LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. 4.

García Miranda, F. G. (2016). *Manejo de residuos sólidos dentro de las instituciones de educación superior de la Universidad Autónoma del Estado de México. Caso de Estudio: Facultad de Planeación Urbana y Regional*. Toluca, Estado de México: Tesis de Licenciatura .

PDEM. (2018). Calidad del aire y gestión de residuos sólidos . *Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017-2023*, 164.

SEMARNAT. (s.f.). Cómo se clasifican los residuos.

UAEM, A. E. (2017). Agenda Estadística de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2017. 5.



Universidad Autónoma del Estado de México

DIRECTORIO

RECTOR

Carlos Eduardo Barrera Díaz
Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales

SECRETARIO DE DOCENCIA

José Raymundo Marcial Romero
Doctor en Ciencias Computacionales

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS

Martha Patricia Zarza Delgado
Doctora en Ciencias Sociales

SECRETARIO DE RECTORÍA

Marco Aurelio Cienfuegos Terrón
Doctor en Ciencias de la Educación

SECRETARIA DE DIFUSIÓN CULTURAL

María de las Mercedes Portilla Lujá
Doctora en Humanidades

SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

Francisco Zepeda Mondragón
Doctor en Ciencias del Agua

SECRETARIO DE FINANZAS

Octavio Crisóforo Bernal Ramos
Doctor en Educación

SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN

Eréndira Fierro Moreno

Doctora en Ciencias Económico Administrativas

SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

María Esther Aurora Contreras Lara Vega
Doctora en Ciencias Administrativas

ABOGADA GENERAL

Luz María Consuelo Jaimes Legorreta
Doctora en Derecho

SECRETARIA TÉCNICA DE LA RECTORÍA

Trinidad Beltrán León
Maestra en Salud Animal

DIRECTORA GENERAL DE COMUNICACIÓN UNIVERSITARIA

Ginarely Valencia Alcántara
Licenciada en Comunicación

DIRECTOR DE CENTROS UNIVERSITARIOS Y UNIDADES ACADÉMICAS PROFESIONALES REGIÓN "A" Y ENCARGADO DE DESPACHO REGIÓN "B"

Luis Raúl Ortíz Ramírez
Doctor en Ciencias Sociales

DIRECTOR GENERAL DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

Jorge Rogelio Zenteno Domínguez
Maestro en Derecho Fisca



Universidad Autónoma del Estado de México

