

## SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

### GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

**Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.**

#### ACUERDO DEL GOBERNADOR DEL ESTADO DE JALISCO

**Guadalajara Jalisco, 18 de febrero del 2007**

**EMILIO GONZALEZ MARQUEZ**, Gobernador del Estado Libre y Soberano de Jalisco, en ejercicio de las facultades que me confieren los artículos 15 fracciones V y VII, 36, 46 y 50 fracciones XX, XXI y XXIV de la Constitución Política del Estado de Jalisco; 1°, 2°, 3°, 5°, 8°, 19 fracción II, 21, 22 fracciones XXII y XXIII, 30 fracción II, y 33 Bis fracciones IV, V y XXII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Jalisco; y con base en las siguientes -----

#### CONSIDERACIONES:

- I. Que el artículo 4° párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece como garantía individual y derecho fundamental de toda persona, el gozar de un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar determinando así la obligación del Estado y de los poderes que lo conforman, de crear los mecanismos e instrumentos jurídicos que conduzcan a dicha garantía. De igual manera, el artículo 27 de este Ordenamiento Constitucional, establece que corresponde a la Nación, cuidar la conservación de los elementos naturales, para lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana, premisa concatenada a la garantía fundamental enunciada.
- II. Que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que sus disposiciones son de orden público e interés social, prescribiendo en el artículo 1° fracción VIII, que es mediante éste ordenamiento que se establecen las bases para el ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, otorgando a los Estados, a través del numeral 7° fracción I y II de dicha Ley General, la facultad de formular, conducir y evaluar su política ambiental estatal, de la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén reservadas a la Federación.
- III. El artículo 50 en sus fracciones XX y XXI de la Constitución Política del Estado de Jalisco, dispone como facultades del Gobernador del Estado las de expedir decretos y acuerdos de carácter administrativo para la eficaz prestación de los servicios públicos y ejercer en forma concurrente con la federación y los municipios, las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del ambiente, entre otras.
- IV. El artículo 9° de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos dispone en su penúltimo párrafo que los Congresos de los Estados, con arreglo a sus respectivas constituciones y la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, expedirán las disposiciones legales que sean necesarias para regular las materias de su competencia.

- V. El artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos establece que los residuos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con el objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con el Programa Jalisco para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, así como con los ordenamientos legales aplicables.
- VI. El artículo 23 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos establece que, los residuos peligrosos que se generen en los hogares en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, al desechar productos de consumo que contengan materiales peligrosos, así como en unidades habitacionales, oficinas, instituciones, dependencias, y entidades; deberán ser manejados conforme lo dispongan las Autoridades Municipales responsables de la gestión de los residuos sólidos urbanos y de acuerdo con los planes de manejo respectivos.  
La SEMARNAT, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, promoverá acciones tendientes a dar a conocer a los generadores de estos residuos la manera de llevar a cabo un manejo integral de éstos.
- VII. El artículo 1º de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece de manera categórica, que dicho ordenamiento es de orden público e interés social, y que tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural del Estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del Estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- VIII. El artículo 6º de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Jalisco, dispone que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, proponer la normatividad reglamentaria y criterios ambientales estatales, que deberán observarse en la aplicación de la política ambiental del Estado, entre otras atribuciones, entendida dicha normatividad como los Acuerdos de carácter técnico que expida el titular del Ejecutivo o la Secretaría en la materia, como se señala en la fracción III de este documento.
- IX. El artículo 33 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco, establece que la normatividad estatal que expida el Gobierno del Estado, determinará los parámetros dentro de los cuales se garanticen las condiciones necesarias de la población y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el Estado de Jalisco.
- X. El artículo 1º de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece claramente que dicho ordenamiento es de orden público e interés social. Asimismo, el numeral 2 del citado ordenamiento, señala entre los objetivos de la legislación, establecer las políticas públicas en materia de gestión de residuos en el Estado de Jalisco, considerándose la fracción I de este documento.
- XI. El artículo 11 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que el Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, elaborará, evaluará y actualizará con la periodicidad necesaria, el Programa Jalisco para la Gestión Integral de Residuos, mismo que integrará los lineamientos, acciones y metas en materia de manejo integral de los residuos, de conformidad con la legislación federal y demás normas aplicables, de acuerdo con las siguientes bases generales: fracción III. Establecer las medidas adecuadas para reincorporar al ciclo productivo materiales o sustancias reutilizables o reciclables y para el desarrollo de mercados de subproductos para la valorización de los residuos sólidos.

- XII. El artículo 13 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo, de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes y deberán ser acordes con el programa estatal para la gestión integral de residuos de manejo especial. Los productores, importadores, comercializadores y distribuidores son únicamente responsables de la formulación y ejecución de planes de manejo de los productos desechados específicamente que ellos produzcan, importen, comercialicen o distribuyan.
- XIII. El artículo 32 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece de manera puntual, que la normatividad reglamentaria que al afecto expida el titular del Ejecutivo del Estado tendrá por objeto establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, parámetros o límites permisibles para el desarrollo de actividades relacionadas con: fracción II. La separación y recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial desde su fuente de generación.
- XIV. El artículo 36 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que para efectos de la ley, los residuos se clasifican en: I. Residuos sólidos urbanos y Residuos de manejo especial considerados como no peligrosos y sean competencia del Estado. Los residuos sólidos y de manejo especial podrán ser subclasificados de conformidad con lo que señala el reglamento de la Ley, las normas técnicas estatales y las normas oficiales mexicanas aplicables.
- XV. El artículo 37 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que los residuos sólidos urbanos podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con el Programa Jalisco para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.
- XVI. El artículo 38 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:
1. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera;
  2. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;
  3. Residuos generados por las actividades piscícolas, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas o ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades;
  4. Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones o por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente;
  5. Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en aeropuertos y terminales ferroviarias;
  6. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;

7. Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en volúmenes que los convierta en grandes generadores;
  8. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;
  9. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico, y
  10. Otros que sean determinados como tales por la Secretaría Federal de común acuerdo con la Secretaría y los municipios que así lo convengan para facilitar su gestión integral.
- XVII. El artículo 41 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que es obligación de toda persona física o jurídica generadora de residuos sólidos urbanos y de manejo especial: fracción I. Separar y reducir la generación de residuos; II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos; V. Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial evitando que se mezclen entre sí, y con residuos peligrosos, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta ley y otros ordenamientos establecen; VII. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables; y VIII. Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las normas oficiales mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado de Jalisco, a fin de evitar daños a terceros y facilitar su recolección.
- XVIII. El artículo 53 de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, establece que la Secretaría y los Ayuntamientos instrumentarán sistemas de separación primaria y secundaria de los residuos sólidos y de manejo especial, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, realizarán campañas permanentes para fomentar la separación de residuos desde la fuente de su generación.
- XIX. Con relación a la protección que merece el medio ambiente, mismo que representa un bien común jurídicamente protegido y objeto conformador de derechos difusos o de tercera generación; con apego a la concurrencia que para estos efectos establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco; y considerando que es de orden público e interés social que las actividades que se lleven a cabo dentro de los municipios no afecten el equilibrio ecológico de ésta Entidad Federativa, por lo que la presente administración estatal ha evidenciado la importancia y urgencia de la emisión de criterios ambientales respecto a la separación, recolección selectiva, valorización, co-procesamiento, reutilización, de los residuos sólidos urbanos en el Estado.
- Lo anterior al tener como objetivo en este nuevo marco jurídico el promover el establecimiento de medidas que prevengan el deterioro de los ecosistemas en el manejo y disposición final de residuos reconociendo la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados y establecer las bases para la participación ciudadana de en la reutilización y manejo de los residuos.
- XX. Mediante decreto 18,500 se creó la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, que tiene a su cargo formular la política ambiental e inducir el desarrollo sustentable del Estado, fomentando la protección, conservación, y restauración de los recursos naturales de la entidad, entre otras obligaciones.
- XXI. El Gobierno Estatal en ejercicio de su facultad de emitir criterios ambientales a través de un instrumento de la política ambiental, como lo es la normatividad técnica respectiva, ha considerado de vital importancia, proporcionar a los actores involucrados en el manejo integral de los residuos sólidos, una herramienta que les fortalezca la gestión integral de

los residuos, ante la ausencia de directrices y ordenamientos técnico-jurídicos y constante necesidad de contar con instrumentos que permitan separación de residuos en las fracciones que sean susceptibles de valorizarse para su aprovechamiento, bajo esquemas de orden y limpieza, en bienestar de la población.

- XXII. Actualmente, solo una pequeña fracción de los residuos sólidos urbanos generados en los centros de población es separada y comercializada; además, de existir un reclamo público de participar de manera responsable en aspectos de mejora ambiental, en particular aquellos que garanticen el manejo adecuado de los residuos.
- XXIII. Los cambios trienales de los gobiernos municipales generalmente traen consigo la modificación de los cuadros técnicos encargados del manejo integral de los residuos sólidos urbanos creando así multiplicidad de criterios técnicos divergentes, en detrimento de los ciclos de los servicios públicos, el ambiente, el paisaje y la salud pública motivo por el que es necesario regular a través de esta Norma Estatal Ambiental los criterios para la separación y clasificación de los residuos.

De lo anterior es por lo que procede a la emisión del siguiente -----

#### **ACUERDO:**

**ÚNICO.-** Se expide la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, que establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco, para quedar como sigue:

1. Introducción
2. Objetivo y campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Criterios y especificaciones técnicas
6. Alternativas para el aprovechamiento de los residuos orgánicos
7. Programas de difusión
8. Concordancia con otras normas ambientales
9. Concordancia con normas y recomendaciones internacionales
10. Observancia, vigilancia y vigencia de la norma
11. Sanciones
12. Actualización del marco jurídico municipal
13. Bibliografía
14. Transitorios

### **1. Introducción**

El desarrollo de la llamada sociedad de consumo ha implicado una creciente producción de residuos de toda clase, que por sus volúmenes, diversidad y dificultad de incorporarse a los ciclos biológicos, están causando una serie de consecuencias como la contaminación del suelo, del agua y de la atmósfera, así como la falta de terrenos aptos para sitios de disposición final.

Los estilos de vida actuales, nos han llevado a adoptar patrones de consumo que afectan el ambiente, pues la selección de artículos desechables por parte de los consumidores y el exceso de empaques por parte de los fabricantes, son prácticas muy comunes en nuestro diario vivir, que tienen un impacto negativo en el ambiente. Al aumentar la cantidad de residuos sólidos urbanos que llega a los sitios de disposición final, se aumentan los costos en su manejo, algo que directa o indirectamente se refleja en el bolsillo del consumidor y las entidades operadoras de residuos.

Una parte importante de los residuos sólidos urbanos está constituida por materiales que pueden ser seleccionados con facilidad y constituyen materias primas recuperables como: papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, y textiles. Para lograr el procesamiento de dichos materiales es necesario un paso previo; la separación de los mismos, la cual debe hacerse en condiciones específicas que permitan una adecuada selección de los diferentes subproductos a través de una separación primaria y secundaria.

Por tal motivo, y como parte de la política ambiental que promueve el Gobierno del Estado, se pretende a través de la presente Norma Ambiental Estatal, establecer los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, y valorización de los residuos, para que se lleve a cabo de acuerdo a lineamientos técnicos que garanticen una adecuada separación primaria y secundaria de los subproductos, que puedan ser valorizados para su reincorporación nuevamente a procesos de producción, reduciendo los volúmenes de residuos a disposición final y la prolongación de la vida útil de los sitios de disposición final.

## **2. Objetivo y campo de aplicación**

### **2.1. Objetivo**

El objetivo de esta Norma Ambiental Estatal radica en establecer los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, reutilización y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.

### **2.2. Campo de aplicación**

Esta Norma Ambiental Estatal es de observancia obligatoria para las entidades públicas y privadas responsables del manejo integral de los residuos en el Estado de Jalisco.

## **3. Referencias**

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco.
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo, publicada en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 17 de febrero de 2003, la cual cambió de nomenclatura por el Acuerdo Secretarial publicado en el D.O.F. el 23 de abril de 2003, quedando con el nombre que aparece al inicio de esta cita.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procesamiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

## **4. Definiciones**

Para efectos de esta Norma Ambiental Estatal se consideran las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley para la Gestión Integral de Residuos de Jalisco y las siguientes:

**Aceite:** Producto de origen mineral, animal o vegetal, fluido a temperatura ordinaria, y constituido, en el primer caso, por hidrocarburos pesados, y, en los otros dos, por una mezcla de glicerinas;

**Aceites comestibles:** Proviene tanto del reino animal como del vegetal. Una manera de determinarlos químicamente se centra principalmente en extraer el aceite de la planta usando éter petróleo y metanol a reflujo y luego aplicar una vez purificado una cromatografía en fase vapor y con esto observar la proporción de ácidos grasos presentes en este aceite, también se puede determinar usando el reactivo de Janus o Wiggs;

**Aceite residual:** Cualquier aceite que ha sido usado con un fin y está preparado para ser evacuado o reciclado;

**Autoridad correspondiente:** SEMARNAT, SEMADES, PROEPA, Ayuntamientos Municipales del Estado de Jalisco;

**Biodegradable:** Característica de algunas sustancias químicas de poder ser utilizadas como sustrato por microorganismos, que las emplean para producir energía (por respiración celular) y crear otras sustancias como aminoácidos, nuevos tejidos y nuevos organismos. Puede emplearse en la eliminación de ciertos residuos orgánicos;

**Cartón:** Material fibroso enmarañado o laminado. En términos comunes, el cartón se distingue del papel por su mayor espesor y rigidez;

**Centros de acopio:** Sitios destinados a la recepción de subproductos previamente recuperados que provienen de los residuos, con el fin de garantizar su pureza, mediante la captación previa a su integración al caudal de residuos mezclados;

**Centro de reciclaje:** Lugar donde se llevan los residuos reciclables para su procesamiento;

**Codificación:** Sistema para identificar los materiales reciclables. El sistema de codificación para los envases de plástico utiliza una flecha de tres vértices con un número en el centro y letras debajo. El número y las letras indican la resina de la que está hecho cada recipiente: 1 = PET (politereftalato de etileno), 2 = PEAD ó PE-HD (polietileno de alta densidad), 3 = PVC (cloruro de polivinilo), 4 = PDBD ó PE-LD (polietileno de baja densidad), 5 = PP (polipropileno), 6 = PS (poliestireno) y 7 = Otros/ no seleccionados (plásticos). Los recipientes o envases sin codificación se reciclan mediante los procesos para plásticos no seleccionados. Para ayudar a los seleccionadores en el reciclaje, el código está moldeado en el fondo de los recipientes;

**Chatarra:** Restos producidos durante la fabricación o consumo de un material o producto. Se aplica tanto a objetos usados, enteros o no, como a fragmentos resultantes de la fabricación de un producto. Se utiliza fundamentalmente para metales y también para vidrio;

**Composición de residuos:** Cantidad relativa de diversos tipos de materiales en un flujo específico de residuos;

**Compostaje de residuos sólidos urbanos:** Proceso de descomposición controlada de la materia orgánica que se encuentra en el flujo de los residuos sólidos urbanos. En lugar de permitir que el proceso suceda de forma lenta en la propia naturaleza, puede prepararse un entorno optimizando las condiciones para que los agentes de la descomposición proliferen. Estas condiciones incluyen una mezcla correcta de carbono, nitrógeno, y oxígeno, así como control de la temperatura, pH o humedad. Si alguno de estos elementos abundase o faltase, el proceso se produciría igualmente, pero quizás de forma más lenta e incluso desagradable por la actuación de microorganismos anaerobios que producen olores;

**Compostaje doméstico:** Biodegradación controlada de hojas, recortes de jardín y/u otros residuos orgánicos considerados como biodegradables;

**Concesionario:** Persona física o moral a quien mediante concesión se le autoriza para efectuar una o todas las actividades que comprenden los servicios de limpia: barrido, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, transferencia, reciclaje y disposición final de residuos sólidos urbanos;

**Consumo:** Cantidad de cualquier recurso (material o energético) utilizado en un tiempo dado;

**Consumo responsable:** Cantidad de cualquier recurso (material o energético) utilizado en un tiempo dado de manera que se ajuste con las necesidades reales y optando en el mercado por opciones que favorezcan la conservación del medio ambiente y la igualdad social;

**Contenedor:** Recipiente destinado al depósito ambientalmente adecuado y de forma temporal de residuos sólidos urbanos o de manejo especial, durante su acopio y traslado;

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

**Degradable:** Característica de una materia o sustancia inorgánica de descomponerse en sus elementos integrantes no por acción de factores biológicos sino medioambientales; tales como la lluvia, el sol, el viento, entre otros;

**Desechable:** Material diseñado para un solo uso y tirado después;

**Empaque:** Material para amortiguamiento de choques y para relleno de cajas;

**Escombros:** Restos de derribos y de construcción de edificaciones, constituidos principalmente por tabiquería, cerámica, hormigón, hierros, madera, plásticos y otros, y tierras de excavación en las que se incluyen tierra vegetal y rocas del subsuelo;

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

**Humus:** Materia que surge como resultado de la descomposición de la materia orgánica, se produce naturalmente, por los invertebrados del suelo y los factores ecológicos;

**Humus de lombriz:** Sustancia de color oscuro generalmente aunque puede variar su coloración de acuerdo al origen de la materia orgánica que le sirvió de alimento a las lombrices;

**Fuente generadora:** Localización física donde el generador desecha los residuos sólidos;

**Lata de acero:** Recipiente rígido elaborado, exclusivamente o principalmente, con acero, utilizado para almacenar comida, bebidas, pintura y diversos productos para la casa y el consumo, todos son reciclables en un 100%;

**Lata ó recipiente de aluminio:** Cualquier recipiente para comida o bebida que contiene, por lo menos un 94% de aluminio;

**LGIREJ:** Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco;

**LGPGIR:** Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos;

**Lombriz roja californiana:** Se trata de Eisenia foetida foetida y Eisenia Foetida andrei;

**Loza y cerámica:** Material de pasta poroso recubierto por un barniz vítreo, transparente u opaco. Conjunto de objetos fabricados con este material destinados al ajuar doméstico y otras actividades humanas;

**Materiales recuperados:** Aquellos materiales con un potencial de reciclaje conocido, que pueden reciclarse viablemente y que se han desviado o separado del flujo de residuos para su venta;

**Metal:** Fuente mineral que es buena conductora de la electricidad y del calor, que da lugar a óxidos e hidróxidos básicos;

**NAE:** Norma Ambiental Estatal;

**Papel:** Material de fibras aglutinadas mediante enlaces por puente de hidrógeno, normalmente elaborado con pulpa de árboles;

**Papel no reciclable:** Papel desechado, sin ningún valor de mercado por sus propiedades o características físicas, químicas o biológicas;

**Plásticos:** Materiales sintéticos que están formados por moléculas grandes llamadas polímeros, derivados de productos petroquímicos (en contraste con los polímeros naturales, tales como: celulosa, almidón y gomas naturales);

**Plásticos biodegradables:** Plástico en el cual la degradación ocurre por efecto de la acción de microorganismos existentes en la naturaleza tales como bacterias, hongos y algas, incorporando sus componentes en un proceso biológico;

**Plásticos degradables:** Plástico diseñado para sufrir un cambio significativo en su estructura química bajo ciertas condiciones ambientales, resultante en la pérdida de algunas de sus propiedades, sin que ello implique la incorporación de sus componentes en un proceso biológico;

**Población por servir:** Población generadora de los residuos que son depositados en el sitio de disposición final;

**Policloruro de polivinilo (PVC):** Plástico elaborado mediante la polimerización del cloruro de vinilo con catalizadores peróxidos;

**Polietileno:** Resina creada por la polimerización del gas etileno. Las dos categorías más importantes son el polietileno de alta densidad y el de baja densidad;

**Polietileno de alta densidad (PEAD):** Plástico reciclable utilizado para artículos tales como: recipientes de leche, detergentes y bases de botellas de plástico para refresco;

**Polietileno de baja densidad (PDBD):** Plástico flexible, liviano, transparente, inerte (al contenido), impermeable, de poca estabilidad dimensional, pero fácil procesamiento y de bajo costo; utilizado para artículos tales como: bolsas de plástico, contenedores herméticos para alimentos, entre otros;

**Poliestireno (PS):** Termoplástico duro y dimensionalmente estable, fácil de moldear;

**Polipropileno (PP):** Polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno. Pertenece al grupo de las poliolefinas y es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio, componentes automotrices y películas transparentes;

**Politereftalato de etileno (PET):** Polímero ligero, transparente y rígido, resistente a los productos químicos y a la humedad, con buenas propiedades de aislamiento;

**PROEPA:** Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente;

**Programas:** Programa Jalisco para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos;

**Programa Jalisco para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos:** Serie ordenada de lineamientos, acciones y metas en materia de gestión integral de residuos, establecidos de conformidad a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco;

**Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos:** Instrumentos estratégicos y dinámicos para la implementación de una política en el sector de residuos, basados en diagnósticos básicos de la situación actual y bajo la aplicación del principio de responsabilidad compartida entre los diferentes actores, que permite mejorar las condiciones de salud, el ambiente y se establezca un sistema sostenible de gestión de residuos, a través del establecimiento de planes y acciones de corto plazo;

**Recolección en acera:** Recolección de residuos en la acera, a menudo en contenedores especiales, para llevarlos a diversas instalaciones de procesamiento;

**Recolección selectiva:** Sistema en el que se recolectan porciones específicas del flujo de residuos separadamente del resto para facilitar el reciclaje o, de otra forma, mejorar la gestión integral de los residuos;

**Reducir:** Acción de evitar todo aquello que de un modo u otro genera un desperdicio innecesario;

**Reducción de volumen:** Procesamiento de materiales residuales para reducir el espacio ocupado por los mismos;

**Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final;

**Residuos con potencial de reciclaje:** Materiales de desecho, que por sus características físicas, químicas y biológicas, tienen la posibilidad para incorporarse en diferentes procesos de transformación que permita restituir su valorización, evitando así su disposición final;

**Residuos inorgánicos de difícil reciclaje:** Aquellos que por sus características físicas, químicas y biológicas, y los usos que se les han dado, pierden o dificultan las posibilidades de ser reincorporados a un proceso o tratamiento para permitir su revalorización;

**Residuos de manejo especial (RME):** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

**Residuos domésticos peligrosos:** Aquellos productos de consumo que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, que se desechan en los hogares en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, así como en unidades habitacionales o en oficinas, instituciones, dependencias y entidades;

**Residuos inorgánicos:** Aquellos que no son biodegradables, es decir, que no se pueden descomponer biológicamente (provenientes de la materia inerte); éstos pueden ser plástico, vidrio, lata, hierro, cerámica, materiales sintéticos, metales, entre otros;

**Residuos orgánicos:** Son aquellos originados por organismos vivos y por sus productos residuales metabólicos, que se degradan biológicamente;

**Residuos sanitarios:** Son aquellos materiales que se desechan al ser utilizados en la higiene personal o en la atención médica a personas o animales, así como los que por sus características limiten su aprovechamiento o puedan generar un grado de riesgo ambiental;

**Residuos sólidos urbanos (RSU):** Son aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos;

**Residuos voluminosos:** Grandes artículos que se desechan, no limitados a electrodomésticos, tales como muebles, piezas grandes de automóviles, estructuras metálicas, árboles, ramas y

tocones que no pueden ser manejados por los métodos normales de procesamiento, recolección y evacuación de residuos;

**Separación manual:** Actividad de separar los materiales provenientes de los residuos mediante selección manual, en las clasificaciones que se establezcan;

**Separación mecánica:** Actividad de separar los materiales provenientes de los residuos utilizando medios mecánicos, tales como: ciclones, trómeles y cribas, en las clasificaciones que se establezcan;

**SEMADES:** Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable;

**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

**Separación primaria:** Consiste en la clasificación, desde la fuente generadora, de los residuos sólidos urbanos por sus diferentes características físicas, químicas y biológicas, en residuos orgánicos, residuos inorgánicos y residuos sanitarios;

**Separación secundaria:** Consiste en que desde la fuente generadora, los residuos inorgánicos sean nuevamente clasificados en diversas categorías: papel y cartón, metales, plásticos, trapos y textiles, vidrio y residuos inorgánicos de difícil reciclaje;

**Separación en la fuente:** Extracción de materiales reciclables en sus puntos de generación tales como los hogares, comercios, industrias entre otros. Estos materiales serán llevados a los centros de acopio y de reciclaje, donde se almacenarán para ser procesados o exportados;

**Textiles:** Toda clase de confección de trama o tejido, ya sea algodón, lino, seda, lana, nylon, poliéster, entre otros;

**Tira clasificadora:** Objeto que se utiliza para la identificación de los residuos con el fin de evitar la mezcla de los mismos una vez que ya se encuentran separados para su clasificación, la cual se coloca en la parte superior de las bolsas que contienen los diferentes residuos acorde con el tipo de separación que se este llevando a cabo.

**Valorización:** Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica;

**Vermicompostaje:** Proceso en el cual las lombrices rojas ingieren materia orgánica y la transforman en humus o vermicompost y;

**Vidrio:** Sustancia inorgánica que está formada por una mezcla de silicatos.

## 5. Criterios y especificaciones técnicas

Bajo los criterios que se señalan en esta NAE, los residuos serán separados y clasificados desde la fuente generadora promoviendo su reducción, facilitando su reutilización, recolección selectiva y valorización de aquellos residuos que sean susceptibles de reincorporarse en un proceso productivo.

De acuerdo a lo establecido en la LGIREJ, la separación primaria de los residuos es de carácter obligatorio en el Estado de Jalisco; de igual forma, será responsabilidad de las Autoridades Municipales, dar el seguimiento para la ejecución de la separación secundaria de manera gradual o secuencial, de acuerdo a las características de cada municipio.

Así también se deberán sujetar a lo dispuesto en esta NAE, el Programa Jalisco para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y los demás que apliquen en la materia, teniendo como objetivo principal la unificación de criterios para lograr una óptima separación primaria y secundaria; con el fin de que los residuos sean susceptibles de ser valorizados y reincorporados a un proceso o tratamiento para evitar en lo posible su disposición final.

### 5.1 Tipos de separación

Para lograr los objetivos de la presente NAE, se establece que; los residuos se deberán clasificar en orgánicos, inorgánicos y sanitarios, con el objeto de facilitar su separación primaria y secundaria.

### 5.1.1. Separación primaria

Las diferentes características físicas, químicas y biológicas de los residuos dificultan su aprovechamiento si estos se encuentran revueltos, por lo que las clasificaciones que se presentan en esta NAE, se establecen con el fin de hacer más fácil su manipulación para su separación, clasificación y reciclaje.

La separación primaria consiste en la clasificación de los residuos, desde la fuente generadora, en “residuos orgánicos”, “residuos inorgánicos” y “residuos sanitarios” como se muestra en la tabla 1.

Residuos Orgánicos	Residuos Inorgánicos	Residuos sanitarios
⇒ Restos de comida	⇒ Papel	⇒ Papel sanitario
⇒ Cáscaras de frutas, verduras y hortalizas	⇒ Periódico	⇒ Pañales desechables
⇒ Cascaron de huevo	⇒ Cartón	⇒ Toallas sanitarias
⇒ Cabello y pelo	⇒ Plásticos	⇒ Algodones de curación
⇒ Restos de café y té	⇒ Vidrio	⇒ Pañuelos desechables
⇒ Filtros de café y té	⇒ Metales	⇒ Rastrillos y cartuchos de rasurar
⇒ Pan y su bolsa de papel	⇒ Textiles	⇒ Preservativos
⇒ Tortillas	⇒ Maderas procesadas	⇒ Utensilios de curación
⇒ Bagazo de frutas	⇒ Envases de tetra-pack	⇒ Jeringas desechables
⇒ Productos lácteos	⇒ Bolsas de frituras	⇒ Excretas de animales
⇒ Servilletas con alimento	⇒ Utensilios de cocina	⇒ Colillas de cigarro
⇒ Residuos de jardín: pasto, ramas	⇒ Cerámica	⇒ Aceite comestible
⇒ Tierra, polvo	⇒ Juguetes	⇒ Fibras para aseo
⇒ Ceniza y aserrín	⇒ Calzado	⇒ Residuos domésticos peligrosos ( <b>Ver punto 5.4. Tabla 9</b> )
⇒ Huesos y productos cárnicos	⇒ Cuero	
	⇒ Radiografías	
	⇒ CD's y cartuchos para impresora y copidora	

Tabla 1. Separación primaria

Una vez clasificados estos residuos, deben depositarse por separado en contenedores y/o bolsas con distintos colores, o con el uso de una tira clasificadora en la parte superior de las bolsas que identifique el contenido de las mismas.

Los instrumentos antes mencionados deberán estar acorde a los colores de identificación que se establece en seguida en: “residuos orgánicos” – verde, “residuos inorgánicos” – azul, y “residuos sanitarios” – naranja. Lo anterior permitirá identificar fácilmente el contenido para su posterior recolección selectiva, por el servicio de limpia público o privado. El ciclo que sigue esta separación se adjunta como anexo en el diagrama 1.

Como parte de la separación primaria, se incluye la clasificación de “**otros residuos**” (punto 5.3. de este texto), los cuales se manejarán según lo dispuesto por las Autoridades Municipales acatando lo establecido en esta NAE, conforme los principios de gradualidad y temporalidad para la aplicación de los criterios necesarios y la implementación de infraestructura.

## 5.1.2. Separación secundaria

La separación secundaria consiste, en que desde la fuente generadora, los residuos inorgánicos<sup>1</sup> (identificados anteriormente con el color azul), sean nuevamente clasificados en diversas categorías y haciendo uso del color de identificación que se establece para cada residuo previamente separado.

De esta manera se dará oportunidad de que el generador pueda disponer sus residuos de manera adecuada, llevándolos a algún centro de acopio o planta de reciclaje autorizada por la autoridad correspondiente, o en su caso, se entreguen al sistema de recolección selectiva de residuos público o privado, el cual deberá buscar la mejor alternativa para su tratamiento o disposición final. El ciclo que sigue esta separación se adjunta como anexo en el diagrama 2.

Para facilitar la separación de los mismos y aumentar las posibilidades de que puedan reincorporarse en un proceso productivo, se clasifican los residuos inorgánicos en:

- a) Residuos con potencial de reciclaje
- b) Residuos de difícil reciclaje

Lo anterior con el fin de evitar que los residuos que tienen un potencial de reciclaje, disminuyan su valor por mezclarse con residuos que presentan mayores dificultades para su procesamiento.

### 5.1.2.1. Residuos con potencial de reciclaje

Las siguientes tablas presentan los colores para la identificación de los residuos que actualmente se pueden reutilizar o incorporar nuevamente a procesos productivos, con el fin de evitar su disposición final.

#### 5.1.2.1.1. Papel y cartón

<b>Papel y cartón</b>
Color de identificación: <b>Amarillo</b>
Papel y cartón con potencial de reciclaje
Cajas de cartón
Cuadernos o libretas
Libros
Periódicos
Revistas
Hojas blancas
Sobres
Legajos
Cajas de cereal
Empaques de cartón
Invitaciones
Cartulinas
Directorios
Carpetas y/o folders
Papel de propaganda
Papel de publicidad
Cartón de huevo

<sup>1</sup> Tabla 1. Separación primaria.

## Cartón corrugado

Tabla 2. Papel y cartón con potencial de reciclaje

El papel y cartón deberá estar seco y limpio; evitando la mezcla con restos de comida, servilletas y papel sanitario. Así también, es necesario retirar todos los objetos ajenos a papel y cartón como son; las grapas, cinta, broches o clips, entre otros, como se muestra en la tabla 2.

### 5.1.2.1.2. Metal

Las categorías de los metales tienen diferente valor, por lo que se puede realizar una clasificación más, con el fin de aumentar la valorización de cada uno de los residuos que se muestran en la tabla 3; esto dependerá del mercado que exista para dichos residuos.

<b>Metal</b>	
Color de identificación: <b>Gris</b>	
Aluminio	Latas de refrescos, cerveza, jugos, té
Cobre	Cables de instalaciones eléctricas, tubos, llaves de tuberías
Fierros varios y chatarra	Cazuelas, cacerolas, ganchos, estructuras metálicas, llaves, herramienta, alambres, alfileres, grapas, mallas, cadenas, corcholatas
Latón o lámina	Latas de chiles jalapeños, salsas, jugos, atún, sardina, suplementos alimenticios, verduras, sopas, galletas

Tabla 3. Metal con potencial de reciclaje

### 5.1.2.1.3. Plástico

Al igual que los metales, el plástico también tiene diferente valor en base a sus características y propiedades por lo que se puede realizar una clasificación más, esto con el fin de aumentar la valorización de cada uno de los residuos que se presentan en la tabla 4.

En su mayoría la codificación de los plásticos con potencial de reciclaje, se encuentra en la parte inferior de todos los productos, es necesario observar el símbolo de identificación para clasificarlos correctamente.

<b>Plástico</b>	
Color de identificación: <b>Azul</b>	
<b>Codificación: Símbolo de identificación para la clasificación del plástico</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>PET</b> Politereftalato de etileno 	Envases para alimentos y bebidas tales como: mayonesa, salsas, aderezos, refrescos, agua natural y saborizada. Algunos vasos y platos desechables, bandejas para microondas y flejes.
<b>PEAD</b> Polietileno de alta densidad 	Envases para alimentos y bebidas tales como: productos lácteos (yogurt, nieve, crema), aceite. Tapaderas de refrescos y agua. Envases para detergentes, champú, enjuagues, jabones líquidos, cloro, medicinas, aceites para automotor, bolsas para supermercados, cajones para pescados y refrescos, cubetas para pintura. Además tuberías para gas, telefonía, agua potable, minería y uso sanitario, macetas, bolsas tejidas. Materiales para impermeabilización de lagunas, canales, y fosas.
<b>PVC</b> Cloruro de polivinilo 	Tubería para: agua y drenaje. Artículos como: cubierta para alambres, puertas, mangueras y cables. Algunos envases transparentes para champú o detergentes.
<b>PDBD</b> Polietileno de baja densidad 	Bolsa de todo tipo: supermercados, autoservicios, boutiques, congelados, entre otros. Bolsas para suero, contenedores herméticos domésticos, tubos y recipientes, tuberías para riego.
<b>PP</b> Polipropileno 	Envases para combustible y alimentos que requieren resistencia a alta temperatura o baja temperatura como: envases para margarina, helados y algunos productos que se preparan en el horno de microondas. También en algunas fibras para tapicería, cubrecamas, alfombras, y auto partes.

Tabla 4. Plástico con potencial de reciclaje

#### 5.1.2.1.4. Textiles

Los textiles tienen la capacidad de ser reutilizados, antes de pensar en un reciclaje, por lo que esta clasificación está hecha para evitar su disposición final y así se puedan integrar en un centro de acopio, o a lo que se disponga en los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, como se muestra en la tabla 5.

<b>Textiles</b>	
Color de identificación: <b>Café</b>	
Ropa	Pantalones, blusas, chamarras, ropa interior, calcetines
Telas	Recortes de telas, manteles, agujetas, sábanas, edredones, toallas, cortinas, listones, cortinas
Calzado de tela	Tenis y zapatillas de tela

Tabla 5. Textiles con potencial de reciclaje

#### 5.1.2.1.5. Vidrio

El vidrio es un residuo de difícil manipulación, no obstante ello es 100% reciclable, los envases en esta clasificación, se establecen por sus características que lo hacen más resistente y de mayor manejabilidad como se muestra en la tabla 6.

<b>Vidrio</b>	
Color de identificación: <b>Blanco</b>	
Vidrio transparente	Envases vacíos de mermelada, mayonesa, café, alimento para bebés, refrescos, cerveza, vinos. Vasos, platos, cristalería, bases para lámparas, vidrios planos, cubiertas para mesas, ventanas
Vidrio de color: verde, ámbar, azul, rojo	Envases vacíos de cervezas, botellas de vino, alimentos, aceites y bebidas. Vasos, platos, cristalería, bases para lámparas, vidrios planos, cubiertas para mesas

Tabla 6. Vidrio con potencial de reciclaje

### 5.1.2.2. Residuos inorgánicos de difícil reciclaje

En base a las características y usos de estos residuos, es lo que los convierte en residuos de difícil reciclaje, ya que en su mayoría se utilizan con fines alimenticios, construcción, entre otros; ocasionando que se contaminen y con esto disminuir su potencial de reciclaje.

En la tabla 7 se presentan estos residuos, el color de identificación y sus ejemplos.

Residuos inorgánicos de difícil reciclaje					
Color de identificación: Negro					
Papel y cartón	Plásticos		Textiles	Loza y cerámica	Vidrio
Papel fax	PP Polipropileno 	Envolturas para alimentos: botanas, cigarros, goma de mascar, golosinas, cereales, frituras	Cuero	Platos	Focos (bombillas)
Papel Encerado			Fibras vegetales	Ollas con recubrimiento o teflón	Espejos, lentes, cristal de laboratorio
Papel Carbón			Trapos para la cocina	Tazas	Recipientes para horno de microondas y refractarios
Papel Albanene			Suelas para calzado	Vasos	
Papel Adhesivo	PS Poliestireno 	Platos, vasos, moldes y cubiertos desechables. Envases desechables de unigel o hielo seco: sopa y comida instantánea, café, charolas, hieleras. Popotes, palitos de paletas, popotes	Relleno de sillas y sillones	Figuras decorativas	Lentes, faros de autos
Papel autocopiable			Estopas impregnadas con sustancias <b>NO</b> peligrosas	Objetos y adornos de cerámica	
Papel celofán					
Papel fotografía					
Envase tetra-pack					
Papel plastificado					
Papel aluminio					
Calcomanías					
Cartón encerado	Otros  Y los que NO cuentan con codificación	Cinta adhesiva, plástico auto adherente, productos desechables, hule y los demás plásticos que no se consideren en la tabla anterior.			

Tabla 7. Residuos sólidos urbanos de difícil reciclaje

En esta clasificación se deberán incluir todos los residuos que no se mencionaron en las tablas de “residuos con potencial de reciclaje” que estén dentro de la categoría de “residuos inorgánicos” en la separación primaria y los demás residuos que las Autoridades Municipales establezcan dentro de sus Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, con el fin de evitar la contaminación y desvalorización de los demás residuos.

## **5.2. De los residuos de manejo especial**

### **5.2.1. De los grandes generadores de residuos sólidos urbanos**

Como parte de lo establecido en la LGPGIR y la LGIREJ, los grandes generadores de RSU en el Estado de Jalisco, que se convierten en residuos de manejo especial por la cantidad que generan, deberán de sujetarse a lo establecido en esta NAE para la elaboración de sus planes de manejo y los demás instrumentos legales y técnicos que se establezcan.

## **5.3. Otros residuos**

Se definen como los residuos que se generan de manera ocasional en los hogares y que por sus características dificulta su manipulación y su correcta disposición final, los cuales se manejarán conforme lo dispongan las Autoridades Municipales.

### **5.3.1. Cadáveres de animales**

Los cadáveres de animales domésticos deberán ser transportados por los propietarios, a los sitios que se dispongan en los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los que serán autorizados por la SEMADES, o la SEMARNAT bajo sus respectivas competencias.

Queda prohibida la recolección de este tipo de residuos en unidades recolectoras de residuos sólidos urbanos o disponerlos en cualquier sitio que la autoridad competente no haya establecido para este fin.

### **5.3.2. Residuos voluminosos**

Los residuos voluminosos o de gran tamaño deberán ser entregados por el generador en los centros de acopio autorizados por la autoridad correspondiente y en caso de no contar con la infraestructura necesaria, se sujetarán a lo dispuesto en los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán estar acorde a lo que se establezca en el Programa Jalisco para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos ya sea para su correcta disposición final o algún tipo de reutilización o reciclaje.

En la tabla 8 se enlistan algunos de los residuos considerados como “residuos voluminosos”.

<b>Residuos voluminosos</b>	
Aire acondicionado	Tubos y fregaderos
Máquinas lavadoras y secadoras	Tubería y andenes
Lava trastes	Cajas para herramienta
Ventiladores	Tapones de trailers
Congeladores	Moldes de aluminio
Tanques de agua caliente	Percheros para secado
Planchas	Sillas de jardín con o sin cintillas
Hornos	Buzones
Refrigeradores	Ductos para sistemas de calefacción
Estufas	Molduras para ventanas o puertas
Tostadores	Antenas de televisión
Máquinas de escribir	Cacerolas, cafeteras y botes
Hachas	Tubería pesada
Flechas de automóvil	Tanques de almacenamiento
Moldes de hierro para artículos de cocina	Estructura de acero
Bloques de hierro para maquinaria	Rines para llantas y llantas
Radiadores	Frenos de tambor
Computadoras (todos sus componentes)	Equipos electrónicos
Celulares	Televisiones, estéreos, grabadoras

Tabla 8. Residuos voluminosos

#### **5.4. Residuos domésticos peligrosos**

El control y manejo de los residuos domésticos peligrosos, que generan los hogares, unidades habitacionales, oficinas, instituciones, dependencias y entidades, deberán ser manejados conforme lo dispongan las Autoridades Municipales responsables de la gestión de los residuos sólidos urbanos y de acuerdo con los planes de manejo que se establezcan en cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Por su parte la Secretaría realizará la gestión correspondiente entre la Federación y los Municipios para promover las acciones tendientes a dar a conocer a los generadores de los residuos a que se refiere este precepto, la manera de llevar a cabo un manejo integral de éstos.

En la tabla 9 se presentan los residuos domésticos peligrosos que deberán estar contemplados en dichos planes de manejo.

<b>Residuos domésticos peligrosos</b>	
<b>Producto</b>	<b>Peligrosidad</b>
<b>Productos domésticos de limpieza</b>	
Polvos abrasivos	Corrosivos
Aerosoles	Inflamables
Limpiadores con amoníaco y los basados en amoníaco	Corrosivos
Cloro	Corrosivos
Desatascadores o destapacaños	Corrosivos
Abrillantadores para muebles	Inflamables
Limpia cristales	Irritante
Medicinas caducas	Tóxico
Limpia hornos	Corrosivos
Betún para calzado	Inflamables
Abrillantador para plata	Inflamables
Quitamanchas	Inflamables
Limpia inodoros	Corrosivos
Limpia moquetas y tapizados	Inflamable y/o corrosivo
<b>Productos de cuidado personal</b>	
Productos para ondular el pelo	Tóxico
Champús médicos	Tóxico
Quitaesmalte de uñas	Tóxico, inflamable
Alcohol para frotaciones	Tóxico
<b>Productos de automóvil</b>	
Anticongelante	Tóxico
Líquido de frenos y de transmisión	Inflamable
Baterías de coches	Corrosivas
Fuel diesel	Inflamable
Queroseno	Inflamable
Gasolina	Inflamable / tóxica
Aceite residual	Inflamable
<b>Productos de pintura</b>	
Pintura de esmalte, óleo, látex o de agua	Inflamable
Disolventes de pinturas	Inflamable
<b>Productos misceláneos</b>	
Pilas	Corrosivas
Productos químicos para fotografía	Corrosivos, tóxico
<b>Pesticidas, herbicidas y fertilizantes</b>	
Incluyendo insecticidas de jardín, mata hormigas y cucarachas	Tóxico, algunos inflamables
Fertilizantes químicos	Tóxico
Insecticidas para plantas domésticas	Tóxico

Tabla 9. Residuos domésticos peligrosos<sup>2</sup>

#### 5.4. Especificaciones técnicas para realizar la entrega y recolección selectiva de los residuos

<sup>2</sup> George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel Vigil. "Gestión Integral de Residuos Sólidos" pp. 121 Ed. McGraw-Hill

Las Autoridades Municipales en sus respectivas competencias, deberán establecer los mecanismos y los instrumentos legales aplicables para realizar la entrega y recolección selectiva de los residuos, en cumplimiento todos los lineamientos establecidos en esta NAE con el fin de fomentar la valorización y reciclaje de los mismos.

#### **5.4.1. De la separación primaria**

##### **5.4.1.1. De los residuos orgánicos**

Si no se realiza ningún aprovechamiento de los residuos orgánicos *in situ*, deberán ser entregados al servicio de manejo integral de residuos público ó privado, en bolsas o contenedores de color verde; de no ser posible utilizar dichos objetos, será de carácter obligatorio identificarlo con la tira clasificadora en la parte superior de las bolsas haciendo uso del color de identificación **VERDE**.

Las ramas provenientes de poda de jardines o áreas verdes, no deberán exceder la medida que establezcan las Autoridades Municipales y serán entregados conforme lo dispuesto por la misma Autoridad.

##### **5.4.1.2. De los residuos inorgánicos**

Los residuos inorgánicos, deberán ser entregados al servicio de manejo integral de residuos público ó privado, en bolsas o contenedores de color azul; de no ser posible utilizar dichos objetos, será de carácter obligatorio identificarlo con la tira clasificadora en la parte superior de las bolsas haciendo uso del color de identificación **AZUL**.

Estos residuos deberán ser entregados enjuagados ligeramente, aplastados o cortados con el fin de disminuir su volumen.

##### **5.4.1.3. De los residuos sanitarios**

En lo referente al aceite comestible usado o no usado, este se deberá depositar junto con los demás residuos sanitarios en un recipiente cerrado.

Los residuos sanitarios, deberán ser entregados al servicio de manejo integral de residuos público ó privado, en bolsas o contenedores de color anaranjado; de no ser posible utilizar dichos objetos, será de carácter obligatorio identificarlo con la tira clasificadora en la parte superior de las bolsas haciendo uso del color de identificación **ANARANJADO**.

En lo referente a los residuos domésticos peligrosos; que para efectos de esta NAE, se incluyen en la categoría de residuos sanitarios, deberán ser manejados conforme lo dispongan las Autoridades Municipales responsables de la gestión de los residuos sólidos urbanos y de acuerdo con los planes de manejo correspondientes que se establezcan de conformidad con los ordenamientos legales aplicables.

#### **5.4.2. De la separación secundaria**

La ejecución de esta separación y clasificación de los residuos sólidos urbanos, se deberá sujetar a lo dispuesto por las Autoridades Municipales en los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos; bajo los principios de gradualidad y temporalidad ya mencionados, pues el avance de esta separación dependerá de la manera en que se vaya estableciendo la infraestructura e instrumentos necesarios para su cumplimiento y seguimiento.

#### 5.4.2.1. Papel y cartón

Los residuos de papel y cartón deberán entregarse en pacas amarradas en los centros de acopio autorizados para tal efecto; o en su caso, al sistema público o privado de recolección de residuos sólidos urbanos, clasificándolo mediante el uso de bolsas, contenedores, tira clasificadora o el instrumento u objeto que el Municipio establezca haciendo uso del color de identificación **AMARILLO**; de no ser posible utilizar dicho color, será de carácter obligatorio identificarlo con la leyenda **“PAPEL Y CARTÓN”**.

#### 5.4.2.2. Textiles

Los residuos de textiles deberán ser entregados en los centros de acopio autorizados para tal efecto; o en su caso, al sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, clasificándolo mediante el uso de bolsas, contenedores, tira clasificadora o el instrumento u objeto que el Municipio establezca haciendo uso del color de identificación **CAFÉ**; de no ser posible utilizar dicho color, será de carácter obligatorio identificarlo con la leyenda **“TEXTILES”**.

Estos residuos no deben estar impregnados con sustancias que les confieran características de peligrosidad, en caso de ser así será manejado como un residuo doméstico peligroso.

#### 5.4.2.3. Vidrio

Los residuos de vidrio que se utilizaron para contener alimentos, bebidas o cualquier otra sustancia diferente al agua; deberán ser enjuagados ligeramente antes de colocarse junto con los demás vidrios, en cajas de cartón o envolverse en papel (periódico, hojas) para su entrega en los centros de acopio autorizados para tal efecto; o en su caso, al sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, clasificándolo mediante el uso de bolsas, contenedores, tira clasificadora o el instrumento u objeto que el Municipio establezca haciendo uso del color de identificación **BLANCO**; de no ser posible utilizar dicho color, será de carácter obligatorio identificarlo con la leyenda **“VIDRIO”**.

En caso de almacenar residuos de vidrio rotos, estos se deberán envolver en papel o cartón y después colocarse dentro de bolsas de plástico, del color de identificación correspondiente o con la leyenda indicada, siendo obligatorio señalar las condiciones en las que se encuentra dicho residuo, ya sea en la misma bolsa o indicándolo al prestador de servicios de recolección público o privado, con el fin de evitar accidentes.

Es de carácter obligatorio evitar en lo posible la ruptura de los residuos de vidrio.

#### 5.4.2.4. Metal

Los residuos de metal que se utilizaron para contener alimentos y/o bebidas o cualquier otra sustancia diferente al agua, deberán ser enjuagados ligeramente y aplastados disminuyendo en lo posible su volumen, antes de colocarse junto con los demás metales, para su entrega en los centros de acopio autorizados para tal efecto por la autoridad correspondiente; o en su caso, al sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, clasificándolo mediante el uso de bolsas, contenedores, tira clasificadora o el instrumento u objeto que el Municipio establezca haciendo uso del color de identificación **GRIS**; de no ser posible utilizar dicho color, será de carácter obligatorio identificarlo con la leyenda **“METAL”**.

#### 5.4.2.5. Plástico

Los residuos de plástico que se utilizaron para contener alimentos y/o bebidas o cualquier otra sustancia diferente al agua, deberán ser enjuagados ligeramente y aplastados disminuyendo en lo posible su volumen, antes de colocarse junto con los demás plásticos para su entrega en los centros de acopio autorizados para tal efecto por la autoridad correspondiente; o en su caso, al

sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, clasificándolo mediante el uso de bolsas, contenedores, tira clasificadora o el instrumento u objeto que el Municipio establezca haciendo uso del color de identificación **AZUL**; de no ser posible utilizar dicho color, será de carácter obligatorio identificarlo con la leyenda **“PLÁSTICO”**.

#### **5.4.2.6. Residuos de difícil reciclaje**

Los residuos de difícil reciclaje, se colocarán en bolsas, contenedores o utilizando la tira clasificadora o el instrumento que el Municipio establezca para su clasificación, haciendo uso del color de identificación **NEGRO**; de no ser posible utilizar dicho color, será de carácter obligatorio identificarlo con la leyenda **“DIFÍCIL RECICLAJE”** para su posterior entrega al sistema de recolección de residuos sólidos urbanos.

### **5.5. De los centros de acopio**

Es obligación de la Autoridad Municipal, formular y gestionar ante la Autoridad Estatal (SEMADES) los instrumentos técnicos y legales necesarios para la creación, autorización y seguimiento de los centros de acopio bajo su respectiva competencia, de conformidad con lo establecido con los ordenamientos legales aplicables.

### **5.6. De la recolección**

Será de carácter obligatorio el empleo de unidades recolectoras de residuos sólidos urbanos que cuenten con un sistema para evitar la mezcla de los residuos previamente separados.

Dicho sistema dependerá de las especificaciones que se dispongan en los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, en cumplimiento a lo establecido en esta NAE ya sea; con diferentes días de recolección, estableciendo las rutas de recolección y/o la implementación de un mecanismo de separación en la misma unidad recolectora, todas las anteriores con el objetivo de evitar la mezcla de los residuos previamente separados.

Queda estrictamente prohibida la mezcla de los residuos previamente separados, así como brindar el servicio de recolección público o privado, si no se cuenta con el sistema para evitar la mezcla de los mismos, con la previa autorización de las Autoridades Municipales y Estatales correspondientes.

## **6. Alternativas para el aprovechamiento de los residuos orgánicos**

La Autoridad Municipal, deberá incluir en sus Programas Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos la capacitación para el fomento, elaboración y difusión de las alternativas para el aprovechamiento de los residuos orgánicos (compostaje o vermicompostaje doméstico); involucrando al sector educativo, la iniciativa privada y las organizaciones sociales.

### **6.1. Elaboración de composta doméstica**

La elaboración de composta doméstica es un proceso sencillo, que involucra a los residuos orgánicos y los elementos naturales.

Los residuos orgánicos que mas adelante, se establece que se deben evitar en la elaboración de composta, deberán depositarse junto con los demás residuos sanitarios.

#### **6.1.1. Lugar y acceso**

Hacer composta doméstica requiere de un espacio, ya sea en un patio, jardín, balcón, azotea, terraza o huerto. El área necesaria varía según la cantidad de residuos biodegradables que se

pretenda compostar; **el espacio mínimo es un metro cuadrado**. El acceso al lugar del compostaje debe ser fácil, y también es recomendable que el lugar elegido sea discreto y localizado a cierta distancia del hogar y de vecinos; esto con el fin de evitar problemas en los casos de un deficiente **procesamiento de la composta** que genere malos olores o atraiga fauna indeseable, lo que puede ocurrir particularmente durante la etapa de aprendizaje del proceso. Idealmente, el lugar adoptado debe ser protegido de los elementos naturales (sol, viento excesivo y lluvia).

### 6.1.2. Forma de realizar el compostaje

El compostaje doméstico puede realizarse principalmente de dos maneras: en pila o en compostadora.

- Una compostadora es un recipiente específicamente diseñado para elaborar composta, dentro del cual se ponen los residuos orgánicos. La compostadora permite elaborar composta en cantidades moderadas dentro del hogar.
- El proceso en pilas es más recomendable para áreas rurales y para producir mayores cantidades.

La elección del sistema de compostaje depende de la disponibilidad de recursos para elaborar la composta, la estética del proceso, el volumen a compostar, así como del tiempo disponible para su elaboración y el compostaje en sí mismo. En la Figura 1 y tabla 10 se muestran diferentes sistemas de compostaje indicando los espacios requeridos, así como los costos relativos.

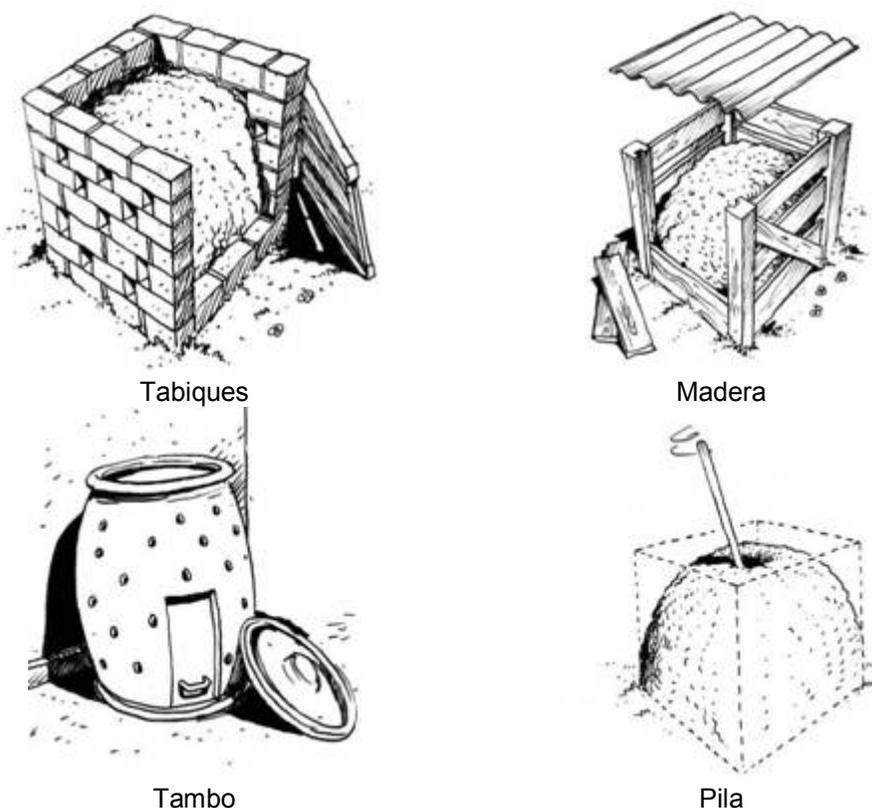


Figura 1. Algunos ejemplos de sistemas domésticos de compostaje.

La mejor compostadora es aquella que resuelve las necesidades de quien elabora la composta doméstica y le ayuda a disminuir la carga de trabajo asociada a este proceso.

### 6.1.3. Características de los sistemas de compostaje

Sistema	Espacio (m2)	Volumen (L)	Costo
Tambo	1	100 – 200	++
Columna de cajas para fruta	1	50 – 1,000	+
Comercial (prefabricado)	1	100 – 500	++++
Cajón de madera	1 – 2.5	500 – 1,000	++
Tela de alambre	1 – 2.5	500 – 1,000	++
Tabiques	4 – 6	1,000 – 6,000	+++
Trinchera (zanja)	1 – 20	500 – 10,000	++
Cajones múltiples	5 – 10	2,000 – 10,000	++++
Jardinera	5 – 20	5,000 – 20,000	++++
Pila	1 – 40	300 – 40,000	+

Tabla 10. Características de sistemas domésticos de compostaje.

### 6.1.4. Herramientas útiles para el compostaje doméstico

La única herramienta indispensable para el compostaje doméstico es un objeto que permita realizar la mezcla dentro de la compostadora. Éste puede ser una simple pala (tipo zapador) de pequeño o mediano tamaño. También se puede emplear un palo simple o uno con un travesaño que permita realizar la mezcla; el travesaño debe ser pequeño, de lo contrario será difícil moverlo manualmente. Además del implemento mezclador, otras herramientas que se pueden utilizar durante la producción de composta doméstica se muestran en la tabla 11.

Herramienta	Uso
Palo mezclador	Mezclar (palo de 1.5 m simple o con mezclador horizontal de 2.5 x 15 cm)
Pala	Mezclar, voltear la composta
Tamiz/criba	Separar la composta madura de desechos gruesos al finalizar el proceso
Regadera/manguera	Regar el material cuando esté seco
Guantes	Manipular los desechos y herramientas durante los volteos
Recipiente pequeño	Juntar residuos de la cocina y traerlos a la compostadora
Cesto, carreterilla	Recoger residuos del jardín o huerto
Tijeras de podar	Cortar las podas y ramas en trozos más fácilmente compostables
Termómetro de bayoneta	Ayudar en el control del proceso midiendo la temperatura de la pila
Trituradora de pequeñas dimensiones	Cortar las podas y ramas para que sean más homogéneas o para disminuir su volumen si se encuentran en grandes proporciones.

Tabla 11. Herramientas y uso de las mismas en la composta

### 6.1.5. Selección de los residuos para el compostaje

El compostaje requiere de cuatro elementos básicos: residuos “verdes” (con alto contenido de nitrógeno), residuos “cafés” (con alto contenido de carbono), agua y aire (oxígeno). En la casa estos provienen de la siguiente manera:

- Los residuos verdes provienen principalmente de la cocina (residuos de alimentos)

- Los residuos cafés son básicamente plantas secas (puede incluirse papel cortado en tiras delgadas).

El material rico en **nitrógeno** es **húmedo** y de **color verde**, como lo es el pasto recién cortado; así mismo, los materiales **cafés** y **secos** por lo general tienen mayor cantidad de **carbono**.

En la tabla 12 se muestra una clasificación de los residuos según su aptitud para la realización del compostaje.

	<b>Residuo</b>	<b>Observaciones</b>
Cafés	Aserrín, virutas de madera	No usar si proviene de madera tratada con productos químicos
	Hojas perennes (no se caen en el otoño)	Es mejor añadirlas picadas
	Hojas secas	Se recogen en otoño para utilizarlas todo el año
	Paja y heno	Picar y mojar. Favorecen la aireación
	Pasto cortado y seco	Cuando es necesario material café, se puede secar al sol el pasto recién cortado
	Podas de árboles	Ayudan a la aireación. Deben ser cortadas en astillas menores a 2.5 cm.
Verdes	Cítricos	Se requiere de buena aireación
	Estiércol de animales herbívoros	Muy útil si se requiere de materiales verdes
	Frutas, verduras, residuos de comida	Picar en trozos pequeños, principalmente las cáscaras
	Hojas y bolsas de té	Esparcir dentro de la mezcla
	Maleza verde	Pasteurizarla al sol dentro de una bolsa negra durante 7 a 10 días para eliminar semillas
	Pasto verde	Mezclar con materiales secos. No usar si tiene pesticidas.
<b>Pequeñas cantidades o no incluir (tartar de evitar)</b>	<b>Aceites, grasas y productos lácteos</b>	<b>Al podrirse generan malos olores</b>
	<b>Carne, hueso, pescado</b>	<b>Generan malos olores y atraen roedores y moscas</b>
	<b>Papel sin tinta</b>	<b>Se degrada lentamente; cortar en tiras</b>
<b>Riesgo sanitario (no incluir)</b>	<b>Excremento de animales carnívoros y humano</b>	<b>Contienen microorganismos peligrosos para la salud</b>
	<b>Plantas enfermas</b>	<b>La composta resultante puede seguir infectada</b>
	<b>Malezas y plantas persistentes</b>	<b>Las plantas con raíces persistentes y malezas con semillas son muy difíciles de pasteurizar</b>

Tabla 12. Clasificación de residuos orgánicos para el compostaje doméstico.

La selección y el almacenamiento de residuos deben llevarse a cabo diariamente. Para facilitar la recolección de residuos, se aconseja disponer de un recipiente pequeño en la cocina (que es la fuente de producción de residuos más importante), en el cual se verterán conforme se van generando dentro del compostadora.

Los residuos de jardín pueden almacenarse a un costado de la compostadora e irse adicionando diariamente. Los residuos de jardín normalmente se generan un día a la semana o al mes, y en gran cantidad; por tal motivo se debe contar con espacio suficiente para almacenarlos mientras se

agregan a la compostadora. El almacenamiento puede ser sobre el suelo o en un cajón de paredes bajas; no es recomendable almacenarlos en un bote o recipiente cerrado pues tienden a fermentarse y generar malos olores.

#### **6.1.5.1. Residuos orgánicos que se deben evitar**

En principio, todos los residuos orgánicos se pueden compostar aunque, debido a las diferentes velocidades de degradación, algunos interfieren en el proceso, por lo que los siguientes residuos **NO** se deben agregar al compostaje doméstico.

- Aceites, grasas y productos lácteos
- Productos cárnicos (restos de carne, pescado y huesos)
- Excrementos de animales carnívoros o excreta humana.

Los residuos mencionados sí son compostables, pero sólo bajo operaciones donde se garantice el alcance de altas temperaturas durante varios días para pasteurizar la composta, y donde se analice en laboratorio la calidad sanitaria de la composta producida, evitando la generación de vectores (roedores, insectos), olores, y riesgos sanitarios.

#### **6.1.6. Proceso de fabricación de composta doméstica**

Al nivel doméstico, el proceso puede dividirse en dos tipos, de acuerdo con la velocidad de degradación de los residuos. Para el tipo "lento" no se requiere invertir mucho trabajo, pero la composta tardará en producirse hasta 12 meses; en el tipo "rápido" se requiere de mayor esfuerzo, y la composta puede estar lista antes de dos meses. A continuación se presentan los métodos para la preparación de ambos tipos de composta.

##### **6.1.6.1. Compostaje doméstico "lento"**

1. Depositar los materiales verdes y cafés alternados por capas. En la medida que se vaya generando se pueden cubrir las capas verdes con puños de tierra, composta madura o material café, para evitar olores desagradables. Los restos de cocina pueden ser añadidos haciendo un hoyo en la mezcla, revolviendo y ocultándolos en la misma.

2. Cuidar la humedad y el volteo. Si bien no es necesario mezclar los materiales constantemente sí es necesario vigilarlos para evitar alteraciones en el proceso. La mezcla se puede hacer con un palo simple o con mezclador, una o dos veces al mes. En época seca hay que vigilar con mayor cuidado la humedad y, si es necesario, agregar un poco de agua.

3. Es necesario vigilar que la temperatura sea elevada (55° C) y en su caso proteger el proceso del frío y la lluvia excesivos. Para esto, se puede cubrir la pila de composta con plástico u otro material que retenga el calor.

El proceso puede tardar entre 6 y 12 meses, dependiendo de la frecuencia de mezclado, la eficiencia de éste, el clima y los residuos depositados.

##### **6.1.6.2. Compostaje doméstico "rápido"**

Para la elaboración de este tipo de compostaje doméstico, se puede emplear la pila, la trinchera, la jardinera o múltiples cajones. Este tipo de composta es muy útil pues se puede tratar una gran cantidad de residuos como después de una reunión donde se generó una gran cantidad de estos.

1. Se coloca sobre la base del compostero (tabique, madera, tambo, pila) la primera capa de unos 20cm de espesor (altura) de restos y hojas de jardín, aserrín y/o paja con tierra suelta.
2. Se seleccionan los residuos orgánicos verdes (por lo general generados en la cocina) y se trata de disminuir su tamaño en lo posible, ya sea mediante el picado o triturado de los mismos, pues esto acelera su degradación.
3. Se mezclan los residuos orgánicos verdes con los cafés y se colocan sobre la primera capa (capa base) formando una segunda capa.

Nota: Se debe tener especial cuidado con la mezcla del material verde y café, cuidando la relación carbono/nitrógeno pues demasiado carbono hace lento el proceso y, por el contrario, un exceso de nitrógeno origina malos olores y genera una mezcla viscosa.

4. Se cubre la capa anterior con residuos cafés y con tierra, para evitar la generación y la atracción de vectores (fauna nociva).
5. Se continua poniendo las capas de los residuos orgánicos y cubriéndolos con residuos cafés y tierra al momento de colocarlos. Se debe tener especial cuidado en que siempre queden cubiertos los residuos orgánicos, con el fin de evitar la generación de olores y la atracción y creación de fauna nociva.

Debido a la degradación, la mezcla comenzará a calentarse a las pocas horas hasta alcanzar temperaturas de entre 60 y 70 °C en el centro. Algunas veces se podrá observar vapor saliendo y, con el paso del tiempo, una pequeña capa grisácea brillante de hongos en la superficie. La alta temperatura indica un buen compostaje, y es necesario vigilar que se mantenga constante.

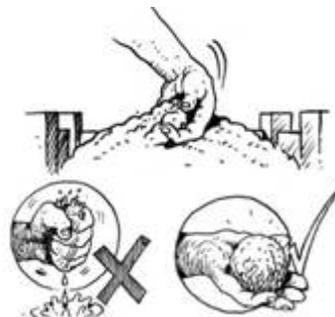
6. La pila debe ser mezclada dos veces por semana, desmenuzando el material apelotonado y moviendo el material desde el exterior al centro. Si fuera necesario, se añade agua o se cuida del frío extremo. La lluvia **NO** debe inundar la compostadora.
7. Cuando se llene la compostadora se debe realizar una buena mezcla. Si el material está muy seco es necesario agregar agua, sin que ésta escurra. Una vez hecha la mezcla, ya no será posible introducir más residuos porque se reduciría la velocidad del proceso.

El proceso termina a las seis u ocho semanas, cuando la temperatura ya no aumenta y el material presenta las características de un composta inmadura, descritas más adelante.

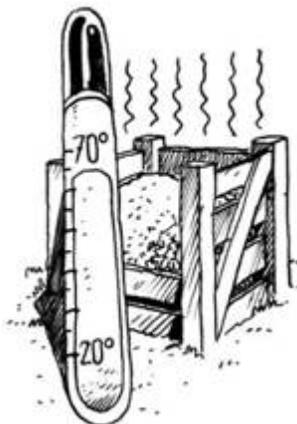
#### **6.1.7. Factores importantes en el compostaje doméstico**

Algunos elementos durante el proceso son críticos para la obtención de una composta doméstica con calidad y para evitar problemas durante su fabricación. Estos elementos son la temperatura, la humedad, los microorganismos y el clima. Anteriormente se habían mencionado ya estos aspectos, sin embargo, es necesario puntualizar sobre los mismos.

**Humedad.** Para medir la humedad, coloque en la mano un puñado del material que se encuentra hacia el centro de la pila y apriete. La humedad es adecuada si es posible formar una pelota del material sin que éste gotee, y que tenga la textura de una esponja húmeda. Si está muy mojada la mezcla, agregue un poco de material café. Si está seca, puede agregar agua o material verde.



**Temperatura.** Dependiendo de los materiales y la frecuencia del mezclado, la temperatura aumentará por acción de los microorganismos. Esta temperatura puede percibirse con la mano o con ayuda de un termómetro de bayoneta. Cuando la temperatura se eleva sobre los 50° C, se acelera el proceso y se pasteuriza la futura composta, eliminando patógenos y semillas. Cada vez que se mezcle habrá un descenso de la temperatura, pero ésta volverá a subir en cuanto la pila se re-estabilice. Si el volteo se hace más de dos veces a la semana, es posible que no se alcance la temperatura necesaria para el proceso. Un indicador de que la composta está casi lista, es el descenso de la temperatura, sin importar la frecuencia de volteo.



**Organismos.** Si la compostadora se encuentra directamente sobre el suelo, los organismos (del suelo natural) se mudarán hacia la mezcla sin ayuda y en el momento que sea necesario. Compostar directamente sobre el suelo favorece el proceso y beneficia el suelo, si no se hace a gran escala. Utilizar una compostadora de trinchera (zanja) o jardinera puede ser el inicio de un bello jardín. Si éste no es el caso, es necesario utilizar composta anterior para “sembrar” los organismos o adicionar humus o tierra negra a la mezcla.



**Clima.** La lluvia y frío en exceso afectan el proceso. No se puede aislar la compostadora del ambiente porque también necesita el calor del sol y oxígeno del aire fresco; sin embargo, hay que protegerla. La mejor época para iniciar un compostaje doméstico es en primavera o verano. Durante las épocas frías, la velocidad del proceso disminuirá naturalmente, y volverá a acelerarse cuando regrese el calor.



Tabla 13. Factores importantes del compostaje doméstico.

### 6.1.8. Maduración y cosecha de la composta doméstica

La duración exacta del proceso de compostaje depende de muchos factores, y por eso es difícil medirla con precisión. Las condiciones climáticas, la frecuencia del mezclado, así como el tipo de materiales incorporados, influyen en la duración del proceso. Un indicador de que el proceso está

por finalizar es el descenso de la temperatura y su estabilización casi a la temperatura ambiente. En este momento comienza la fase de maduración de la composta doméstica. Esta fase puede durar hasta la misma cantidad de tiempo que se llevó la primera y también depende de muchos factores. Si la mezcla ha sido invadida por lombrices de tierra, el producto final es mejor y el tiempo de maduración mayor. La maduración se realiza en la compostadora o la composta se puede extraer de ésta y depositarla en el suelo o en una trinchera. No es recomendable mezclar la composta inmadura con el suelo o adicionarlo a las plantas, ya que podría dañarlos. Al principio, puede parecer difícil saber cuándo está madura la composta y lista para usarse. La tabla 13 es una guía para conocer cuándo está a punto.

	<b>Composta doméstica inmadura</b>	<b>Composta doméstica madura</b>
Olor	Más o menos pronunciado	Sin olor fuerte
Composición	Hay lombrices y hongos (filamentos brillantes); material orgánico identificable	No hay material orgánico identificable, tampoco organismos; se asemeja a tierra
Uso	Alrededor de arbustos y árboles perennes	Incorporándolo en el suelo
Cantidad	Poca cantidad para no dañar el suelo o la planta	No hay riesgo, pueden realizarse varias aplicaciones

Tabla 14. Diferencias entre la composta doméstica madura e inmadura.

Opcionalmente se puede cribar (cernir o tamizar) la composta con el fin de eliminar algunos restos que se degraden muy lentamente (como ramas). El cribado del material depende mucho del uso que se vaya a dar a la composta. Se recomienda que el tamiz tenga 10mm de abertura. Los materiales rechazados durante el cribado dentro del proceso pueden ser reincorporados en un nuevo proceso de compostaje (una nueva pila).

Si es grande la cantidad de composta, o la estación del año no permite utilizarla inmediatamente, se puede almacenar en sacos de 5 a 50 kg. Una composta madura se puede almacenar durante varios meses, incluso años, sin que se altere su composición y estructura. El almacenaje tiene que hacerse de forma tal que las semillas “viajeras” no puedan germinar en él. Si se va a almacenar durante largo tiempo o a transportar, es recomendable secarlo al sol colocándolo sobre el piso. De ser posible, colocar una base negra para que los rayos del sol se absorban más eficientemente y el secado sea en menor tiempo. La composta se distribuye sobre la superficie en una delgada capa con ayuda de un rastrillo o escoba en un día soleado y sin riesgo de lluvia. Normalmente un día es suficiente; sin embargo, si se requiere de más de un día no se puede dejar por la noche y la madrugada ya que el rocío de la mañana lo humedecerá de nuevo. Así es que hay que retirarlo del solar durante la tarde y volver a colocarlo a la mañana siguiente.

### **6.1.9. Solución de problemas**

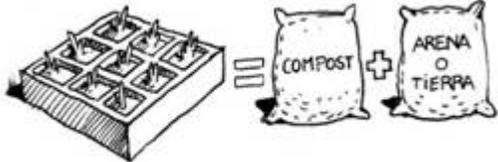
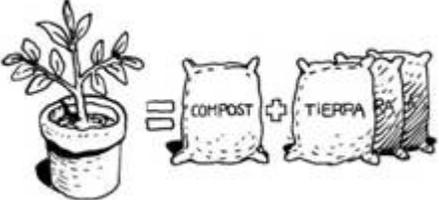
A lo largo del texto se han mencionado algunos de los posibles problemas que pueden ocurrir durante un proceso de compostaje, así como los cuidados que se debe tener y algunas soluciones. A continuación se presenta un listado de los problemas más comunes, su causa más probable y su solución.

Problema	Causa	Solución
Mal olor	Humedad excesiva	Mezclar; añadir material más seco para absorber la humedad
	Compactación excesiva (falta de aire)	Mezclar; disminuir el tamaño de la pila; agregar trozos de tamaños diferentes (ramitas, etc) para hacer espacios de aire en la mezcla
Olor a amoníaco	Demasiados residuos verdes (nitrógeno)	Añadir residuos cafés
Temperatura baja	Pila demasiado pequeña	Aumentar el tamaño de la pila; tapar o aislar la pila/compostadora
	Humedad insuficiente	Añadir agua durante el mezclado; cubrir la compostadora para evitar que se pierda la humedad
	Insuficiente aeración	Voltear/mezclar; agregar trozos de material de tamaños diferentes
	Falta de desechos verdes	Añadir desechos verdes
	Tiempo frío	Aumentar el tamaño de la pila; protegerla con plástico perforado para guardar el calor
Temperatura demasiado alta	Pila demasiado grande	Disminuir el tamaño de la pila
Presencia de vectores: moscas, hormigas, roedores	Presencia de carne, desechos grasos	Retirar desechos de origen animal, cubrir la compostadora/pila con tierra o con hojas; usar una compostadora diseñada especialmente para estos residuos
	Pila seca	Añadir agua o desechos húmedos
	Exceso de humedad	Añadir residuos cafés
Moho	Falta de oxígeno	Mezclar pila.

Tabla 15. Solución de problemas comunes en el compostaje doméstico.

### 6.1.10. Usos de la composta doméstica

Los usos de la composta son múltiples; se puede añadir directamente como abono en el jardín, maceteros, huertos o, simplemente, usarse para mejorar la estructura del suelo. Sin embargo, como la composta es muy rica en nutrientes es importante seguir algunas indicaciones para su aplicación con el fin de satisfacer las necesidades nutricionales de las plantas y hortalizas. A continuación se presentan indicaciones para diferentes usos de la composta.

<p><b>Almácigos.</b> Una parte de composta por una de tierra o arena.</p>	 <p>El diagrama muestra un almácigo con una proporción de 1 parte de composta por 1 parte de arena o tierra. Se ilustra un almácigo con una proporción de 1 parte de composta por 1 parte de arena o tierra.</p>
<p><b>Macetas.</b> Mezclar una parte de composta por tres de tierra.</p>	 <p>El diagrama muestra una maceta con una proporción de 1 parte de composta por 3 partes de tierra. Se ilustra una maceta con una proporción de 1 parte de composta por 3 partes de tierra.</p>

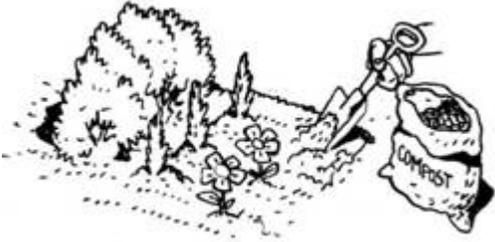
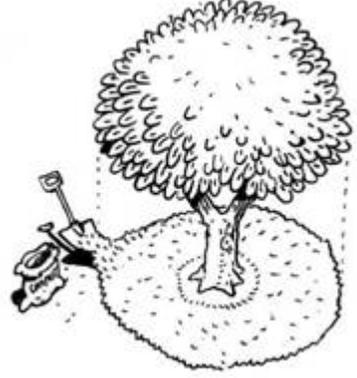
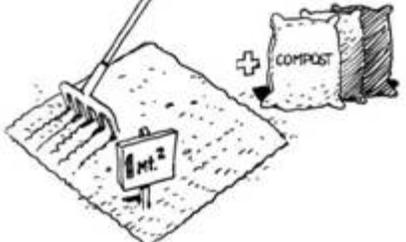
<p><b>Plantas y Huertos.</b> Incorporar a los primeros 5cm del suelo, previamente desmalezado, en primavera.</p>	
<p><b>Árboles.</b> Aplicar una capa de hasta 5cm de espesor y que cubra desde 15cm a partir del tronco y hasta un diámetro en suelo del total de su follaje.</p>	
<p><b>Prados nuevos.</b> Incorporar de 2 a 3kg de composta por cada metro cuadrado de suelo.</p>	

Tabla 16. Usos de la composta

## 6.2. Vermicompostaje casero

El vermicompostaje es un proceso en el cual se involucran lombrices rojas, las cuales ingieren la materia orgánica y la transforman en humus o vermicompost, el cual sirve como abono orgánico para los jardines.

La lombriz roja de California, acelera la descomposición de la materia orgánica alimentándose de ella y aumentando la porosidad del material. Excreta hasta el 60% de lo que ingiere, creando así un óptimo microhábitat para un gran número de microorganismos.

Al igual que en la elaboración de composta doméstica; los residuos orgánicos que mas adelante, se establece que se deben evitar, deberán depositarse junto con los demás residuos sanitarios.

### 6.2.1. Beneficios de la elaboración de vermicomposta en casa

Se obtiene abono orgánico para plantas y jardines.  
Se reduce sustancialmente la cantidad de residuos generados.  
Es una actividad relajante, lúdica y muy sencilla.

### 6.2.2. Elaboración de vermicomposta

#### 6.2.2.1. Vermicompostador

Es un dispositivo especialmente diseñado para vermicompostar residuos orgánicos. Su diseño permite realizar esta operación fácilmente debido a las características que presenta: puede ser cualquier recipiente que sea resistente, puede estar elaborado con plásticos reciclados, debe tener perforaciones para evacuar el exceso de humedad (lixiviado), y ser práctico para quien lo utilicé.

#### **6.2.2.2. Dimensiones del vermicompostador**

Las dimensiones del vermicompostador dependerán de la cantidad de residuos que se quieren vermicompostar. En base a la generación de residuos orgánicos por una familia de 5 integrantes se sugieren las siguientes dimensiones:

- Largo: 0.70m
- Ancho: 0.50m
- Alto: 0.50m (como máximo se recomienda 1.0m)

#### **6.2.2.2. Ubicación del vermicompostador**

- Se debe ubicar en sitios sombríos y frescos, pues el calor excesivo puede secar el material en exceso lo que afecta de manera fatal a las lombrices.
- Sitios protegidos del viento.
- Sitio cercano a la fuente de generación de residuos, accesible y cómodo.
- Cercano a una fuente de agua.
- Sitio protegido de la lluvia. El agua inundaría el interior del vermicompostador, asfixiando a las lombrices.
- Sitio protegido de los pájaros pues las lombrices representan un manjar para estos animales.

Se recomienda colocar el vermicompostador en el patio debajo del lavadero.

#### **6.2.2.3. Selección de residuos orgánicos para vermicompostar**

Se debe evitar la incorporación de:

- Excrementos de humanos, perros o gatos (pues representa un riesgo sanitario).
- Materiales inorgánicos.
- Restos de carne, pescado o productos lácteos (la velocidad de degradación es diferente) y pueden generar malos olores y no gustan a las lombrices.
- Productos que contengan grasas (dificultan la oxigenación)
- No agregar pesticidas, medicamentos.

#### **6.2.2.4. Instalación del vermicompostador**

1. Se debe colocar en el fondo la grava bien distribuida en todo el vermicompostador.
2. Colocar sobre la grava una tela de alambre, lo que servirá para el correcto drenado de los lixiviados.
3. Remojar el sustrato (que viene incluido con la adquisición de las lombrices) en agua caliente por 10 minutos.
4. Esparcir la mitad del sustrato remojado en el fondo y guardar la otra mitad.
5. Colocar las lombrices sobre el sustrato remojado y añadir sobre ellas capas delgadas de los residuos orgánicos, aproximadamente 5cm de espesor.
6. Añadir sobre la capa de los residuos la otra mitad del sustrato restante.
7. Añadir sucesivamente capas de comida y sustrato hasta que se llene el vermicompostero. Se debe asegurar que los restos de comida queden bien cubiertos, para evitar la generación de olores. Una vez que el sustrato se acabe, se puede utilizar para cubrir los residuos, restos de jardín (pasto, hojas) y tierra.

Es de suma importancia cuidar la humedad del vermicompost, por lo que una buena manera es que se puedan formar bolitas con la mano y que esta no gotee.

#### **6.2.2.5. Extracción y almacenamiento del vermicompost**

Para identificar la madurez del humus se debe verificar que:

- No contenga materiales reconocibles – excepto trozos grandes de madera, cáscaras.
- Presenta una apariencia uniforme, esponjosa, grumosa, desmenuzable y de color marrón oscuro.
- No está caliente ni emite vapor u olores a amoníaco, agresivos, picantes, fecales.
- Es inodoro y no mancha las manos.
- No quedan lombrices, pues estas han migrado a otras bandejas donde existe mayor disponibilidad de alimento.

#### **6.2.2.6. Separación de lombrices del humus que se quiere retirar (cosecha)**

1. No se alimenta la sección que se quiere extraer al menos durante 7 días.
2. Alimentar únicamente la sección que se quedará y con esto las lombrices migrarán hacia la parte con alimento dejando libre la parte que se quiere cosechar (sacar).
3. Esperar entre 10 y 20 días y vaciar la sección con el vermicompost maduro. Es probable que quede alguna lombriz en el humus extraído. Aunque son beneficiosas para los vegetales, pueden extraerse a mano y ser devueltas al vermicompostador; o puede extenderse el humus sobre hojas de periódico y dejarlo secar a plena luz del día.
4. Se deberá almacenar el vermicompost en un lugar fresco, seco y oscuro. En bolsas de plástico pues así se evitará la deposición y proliferación de semillas de malas hierbas.

#### **6.2.2.7. Mantenimiento y cuidados**

Las lombrices y el vermicompostador no requieren de mantenimiento especializado, simplemente teniendo especial atención en la humedad y la temperatura.

##### **6.2.2.7.1. Humedad**

La humedad correcta se puede determinar tomando un puñado de material y apretándolo.

- Falta de humedad: Si se desmenuza, significa que falta agua. En este caso será necesario agregar agua, la cual deberá estar a temperatura ambiente, no más de 5 litros cada dos semanas y de manera esparcida y con poca presión, teniendo cuidado en recoger el lixiviado. Este a su vez puede ser recirculado o utilizarse como abono líquido.
- Exceso de humedad: Si gotea esto indica que existe exceso de humedad, por lo que habrá que agregar tierra la necesaria para eliminar este exceso.
- Humedad óptima: Con una humedad correcta el material se consolida moldeándose sin gotear ni desmenuzarse.

### 6.2.2.8. Solución de problemas

Solución de problemas		
Problemas	Posibles fallas	Como solucionarlo
Mal olor	Material podrido: no les gusta a las lombrices, gran tamaño del residuo	Disminuir el tamaño de los residuos, revolver y añadir material café (hojas secas y tierra)
Generación de moscas	Exceso de material verde y no se ha elaborado una buena cobertura.	Revolver, añadir material café (hojas secas y tierra) y cubrir muy bien los residuos.
Hormigas	Falta de humedad.	Agregar un poco de agua de manera esparcida y aumentar la relación de los residuos verdes con los cafés.
Me voy de vacaciones	Las lombrices pueden aguantar perfectamente un periodo de 4 semanas sin alimentación continua.	Dejar comida abundante y un exceso de humedad (que no genere excesivo goteo). Se deberá cubrir la parte superior del vermicompostador con una tela húmeda.
El vermicompostador esta muy seco	El vermicompostador se encuentra ubicado en un lugar soleado y con exceso de viento	Cambiar la ubicación del vermicompostador y adicionar agua
La población de lombrices ha disminuido	Todas las anteriores, existe acceso de pájaros.	Se deberá ubicar el vermicompostadero en un lugar que se evite la entrada de pájaros y verificar todas soluciones mencionadas.

Tabla 17. Posibles soluciones en el vermicompostaje

### 6.2.2.9. Usos del abono líquido y abono orgánico

El líquido generado durante el procedimiento (lixiviado) es un excelente abono para las plantas, teniendo en cuenta que se debe diluir; 3 partes de agua por cada 1 de abono líquido (lixiviado).

Con esta mezcla se puede regar directamente la tierra, teniendo cuidado de no tocar hojas, brotes o tallos.

El humus o abono orgánico se utiliza como fertilizante natural para plantas, simplemente se agrega sobre la tierra o macetas que se quieran abonar.

## 7. Programas de difusión

Será de carácter obligatorio la creación de programas de difusión de todo lo establecido en esta NAE al día siguiente de su publicación, bajo las respectivas competencias de cada una de las autoridades involucradas.

Dichos programas de difusión deberán observar la congruencia y uniformidad para el establecimiento de los colores de identificación, en los diferentes sistemas de gestión integral de residuos, que se implementen por Municipio.

## **8. Concordancia con otras normas ambientales**

No existen normas ambientales relacionadas para la separación.

## **9. Concordancia con normas y recomendaciones internacionales**

- Instituto Nacional de Ecología, "Producción de composta doméstica" <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/libros/499/produccion.html> 2008.
- Reinez Martha, Loza Juana, Contreras Serigio, "Lombricultura, una biotecnología para la sustentabilidad". Universidad de Guadalajara.
- Vazquez Josefina, Mulás Alberto, Aguilar Octavio, Sancho Jaime. "Manual para el establecimiento de un programa regional de reciclaje" SEDESOL. 2001.
- CPA Campaña para la protección del ambiente, "Guía de reciclaje" [http://www.geocities.com/camp\\_pro\\_amb/Reciclaje2.htm](http://www.geocities.com/camp_pro_amb/Reciclaje2.htm) 2008.

## **10. Observancia, vigilancia y vigencia de la norma**

### **10.1. Observancia**

La presente Norma Ambiental Estatal será de aplicación en el Estado de Jalisco.

### **10.2. Vigilancia**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Ambiental Estatal corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, por conducto de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente y a la Autoridad Municipal en los términos de sus respectivas competencias y ordenamientos legales aplicables.

### **10.3. Vigencia**

La presente Norma Ambiental Estatal será permanente y podrá ser derogada por nueva disposición que emita el titular del Poder Ejecutivo del Estado.

## **11. Sanciones**

El incumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente norma, serán sancionadas conforme a las disposiciones de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco, y demás disposiciones jurídicas aplicables en el ámbito estatal, por conducto de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente, así como en base a las disposiciones contenidas en los reglamentos en materia ambiental que apliquen los Municipios del Estado de Jalisco.

## **12. Actualización del marco jurídico municipal**

Las autoridades municipales deberán llevar a cabo las modificaciones correspondientes en su bando de policía y buen gobierno, reglamento de ecología, aseo, limpia o su equivalente de acuerdo a los siguientes criterios:

### **12.1 Es obligación de toda persona, física o moral, en el Estado de Jalisco:**

- I. Separar, reducir y evitar la generación de los residuos conforme lo establecido en esta NAE;
- II. Hacer uso de los instrumentos mencionados en esta NAE para realizar la separación, clasificación y valorización de los residuos;
- III. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos;
- IV. Barrer diariamente las banquetas, andadores y pasillos y mantener limpios de residuos los frentes de sus viviendas o establecimientos industriales o mercantiles, así como los terrenos de su propiedad que no tengan construcción, a efecto de evitar contaminación y molestias a los vecinos;
- V. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, y recomendaciones técnicas de esta NAE;
- VI. Almacenar los residuos con sujeción a lo establecido en esta NAE y demás criterios ambientales para evitar daño a terceros y facilitar la recolección selectiva;
- VII. Podrá hacer del conocimiento de la autoridad Estatal o Municipal, cualquier hecho, acto u omisión que puedan producir cualquier violación a lo establecido por esta NAE; y
- VIII. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

## **12.2. Queda prohibido por cualquier motivo:**

- I. Arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas, y en general en sitios no autorizados, residuos de cualquier especie;
- II. Depositar animales muertos, residuos que despidan olores desagradables, aquellos provenientes de la construcción o los que no corresponda a la clasificación en los contenedores instalados en la vía pública, para el arrojado temporal de residuos previamente clasificados por los transeúntes;
- III. Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados, cualquier tipo de los residuos;
- IV. Arrojar o abandonar en lotes baldíos, a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas, residuos de cualquier especie;
- V. Pепенar residuos de los contenedores separadores instalados en la vía pública;
- VI. Instalar contenedores para la clasificación de los residuos en lugares no autorizados;
- VII. Mezclar los residuos después de la recolección selectiva;
- VIII. Fijar propaganda política en el equipamiento urbano destinado a la recolección selectiva de los residuos, así como fijar en los recipientes u otro mobiliario urbano destinado al depósito y recolección colores alusivos a algún partido político;
- IX. Fomentar o crear basureros clandestinos;
- X. Confinar residuos fuera de los sitios destinados para dicho fin en parques, áreas verdes, áreas de valor ambiental, áreas naturales protegidas, zonas rurales o áreas de conservación ecológica;
- XI. Diluir o mezclar residuos en cualquier líquido y su vertimiento al sistema de alcantarillado, a cualquier cuerpo de agua o sobre suelos con o sin cubierta vegetal;
- XII. Mezclar residuos peligrosos con residuos urbanos o con residuos de manejo especial;

Las violaciones a lo establecido en este punto se sancionarán de conformidad con lo establecido en los ordenamientos jurídicos aplicables.

Los anteriores criterios sin menoscabo de aquellos otros que así designen las autoridades municipales correspondientes, de acuerdo a las sanciones que estos determinen.

## **13. Bibliografía**

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

- Constitución Política del Estado de Jalisco.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco
- Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Jalisco.
- Serra Rojas, Andrés "Derecho Administrativo". Edit. Porrúa. México 1998. p. 263.
- Francisco Galván Meraz. "Diccionario de Ambiental y Asignaturas Afines". Edit. Mundiprensa, México 2007.
- Carmen Bautista. "Residuos Guía Técnico. Jurídico".- Edit. Mundiprensa, 1era. Edición. México 1998.
- Herbert F. Lund. "Manual McGraw-Hill de Reciclaje" Volumen II Ed. McGraw-Hill Apéndice pp. C1-C53.
- George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel Vigil. "Gestión Integral de Residuos Sólidos" Ed. McGraw-Hill
- Vazquez Josefina, Mulás Alberto, Aguilar Octavio, Sancho Jaime. "Manual para el establecimiento de un programa regional de reciclaje" SEDESOL. 2001.
- Instituto Nacional de Ecología, "Producción de composta doméstica" <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/libros/499/produccion.html> 2008.
- CPA Campaña para la protección del ambiente, "Guía de reciclaje" [http://www.geocities.com/camp\\_pro\\_amb/Reciclaje2.htm](http://www.geocities.com/camp_pro_amb/Reciclaje2.htm) 2008.

#### **14. Transitorios**

**PRIMERO.-** La presente Norma Ambiental Estatal entrará en vigor al día siguiente a la fecha de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco.

**SEGUNDO.-** La presente Norma Ambiental Estatal, se expide sin perjuicio de la competencia exclusiva que corresponde a cada uno de los municipios del Estado de Jalisco.

**TERCERO.-** La presente Norma Ambiental Estatal, podrá modificarse en los términos del capítulo 2, Sección I de la Ley Federal de Metrología y Normalización, y la misma será revisada cada 5 años a partir de la entrada en vigor para continuar con la vigencia de la misma.

**ATENTAMENTE**

**EMILIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ  
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE JALISCO**

**LIC. FERNANDO ANTONIO GUZMÁN PÉREZ PELÁEZ  
SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO**

**MTRA. MARTHA RUTH DEL TORO GAYTÁN  
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE**