



ACUERDO NACIONAL PARA LA NUEVA ECONOMÍA DEL PLÁSTICO EN MÉXICO

5 de diciembre de 2019

CONTEXTO

Resulta innegable la problemática que existe por la acumulación de los residuos plásticos en distintos ecosistemas de nuestro país por diversos factores, tales como la falta de gestión, manejo e insuficiencia de infraestructura, por ello, se propone la celebración del **“Acuerdo Nacional para la Nueva Economía del Plástico en México”**, bajo las siguientes consideraciones:

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, el aprovechamiento, la valorización y la gestión integral de los residuos.

Que la LGPGIR establece las obligaciones de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los tres órdenes de gobierno, así como de los prestadores de servicios para el manejo integral de los residuos, para fomentar el aprovechamiento, la valorización de residuos plásticos, el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, así como esquemas de financiamiento adecuados para reducir la generación de residuos



y diseñar alternativas para su tratamiento, orientadas a procesos productivos más limpios y sustentables.

BENEFICIOS, PROBLEMÁTICA Y RETOS

Que el plástico tiene muchos beneficios que favorecen las actividades del ser humano, al ser un material resistente, liviano, versátil, flexible, bajo en carbono, reutilizable y reciclable; sin embargo, se le ha dado un inadecuado tratamiento al disponer de él sin llevar a cabo su reincorporación a la economía nacional, convirtiéndose generalmente en residuo.

Que existe un bajo conocimiento sobre los 7 tipos de plásticos más comunes que se emplean hoy en día, que hay una escasa educación sobre su manejo adecuado y el gran potencial de reutilización y reciclaje de los mismos; que finalmente, también existe una baja conciencia sobre su impacto en el ambiente cuando un ciudadano los desecha de forma irresponsable.

Que la educación ambiental es fundamental para todos los integrantes de la sociedad, tanto en políticas educativas como en programas de educación, impulsadas por el gobierno, sociedad e industria, dirigidos a toda la sociedad en general con un lenguaje claro y sencillo para facilitar el entendimiento y participación en la aplicación de soluciones, siendo indispensable que las autoridades educativas incluyan en sus políticas y programas, contenidos enfocados en el adecuado manejo de los residuos plásticos.



Que el reto sobre el manejo y la contaminación por residuos plásticos ha captado la atención de la sociedad, los gobiernos y las empresas alrededor del mundo. En la búsqueda de soluciones se ha demostrado que atender el problema únicamente a través de programas de limpieza no es suficiente, sino que se requiere de un cambio sistémico para eliminar las causas desde su raíz, y transitar hacia una economía circular para el plástico, en la que este residuo por medio de la valorización se convierta en materia prima para su aprovechamiento.

PANORAMA INTERNACIONAL

Que se ha promovido desde organismos internacionales un cambio en la visión de la economía de los plásticos, fomentando pasar de un modelo económico lineal (producir, consumir y desechar), a un modelo circular en el que, a lo largo de vida de los productos plásticos, se mantenga el máximo valor posible.

Que este nuevo modelo económico nos impulsa a que la gestión de los residuos plásticos se soporte en una visión más amplia de la “Regla de las 3R” (reducir, reusar y reciclar), adoptando dos nuevas acciones adicionales: el *rediseño* de los productos y el *repensar*, aplicado tanto a la fabricación como al consumo de los productos.

Que la situación actual que se presenta en temas relacionados con el medio ambiente, particularmente con respecto a la contaminación en los cuerpos de agua, ha motivado a que diversos representantes de los poderes legislativo y ejecutivo en nuestro país y del mundo, ante una auténtica preocupación y compromiso por revertir dichos impactos, promuevan en el ámbito de sus competencias, programas



e iniciativas orientadas a reducir e incluso eliminar el uso de ciertos productos plásticos llamándolos “plásticos de un solo uso no necesarios”.

Que se reconoce que el problema de la acumulación de residuos plásticos es responsabilidad tanto de los gobiernos, como de la industria y de la sociedad, por lo que deben perseguir la óptima recuperación de los plásticos, mantenerlos dentro de la economía nacional por el mayor tiempo posible y la armonización de su uso con el medio ambiente.

Que ante la necesidad de proveer desde los tres órdenes de gobierno servicios efectivos en el manejo de residuos sólidos y el desarrollo de infraestructura adecuada para su tratamiento y valorización, es indispensable la implementación de políticas públicas y realizar las reformas legislativas pertinentes que permitan generar cauces a la solución del problema.

Que las reformas en políticas públicas y los programas de gestión de residuos deben abordarse con una perspectiva que involucre al orden público e interés social; es decir, gobierno, sociedad e industria, de fomento al aprovechamiento y a la valorización, tendientes a afrontar el reto en la generación y gestión de los residuos plásticos, en condiciones de viabilidad y factibilidad técnica, económica y ambiental.

Que tomando en cuenta experiencias internacionales para una transición a una economía más sustentable, como la circular, es necesario la implementación de incentivos tanto para la sociedad,



como para la industria que permitan su transformación productiva, reconociendo la necesidad de contar con plazos graduales para efectuar la transición.

Que la sociedad en general, atenta y preocupada, solicita y promueve que en diferentes ámbitos se realicen acciones que atiendan la problemática derivada de la gestión inadecuada de los residuos plásticos, además de demandar la innovación, rediseño e identificación de los materiales que al desecharse, se convierten en subproductos o residuos de productos que se ofrecen en el mercado con un menor impacto ambiental.

Que la cadena de valor del plástico se vea mayormente comprometida a participar en la búsqueda e implementación de acciones que disminuyan cualquier impacto ambiental negativo en sus procesos, sus productos y la reincorporación de los residuos plásticos a la cadena.

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Que la Organización de las Naciones Unidas en 2015, aprobó 17 objetivos de desarrollo sostenible contenidos en la Agenda, como una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, mismos que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la defensa del medio ambiente y el diseño de nuestras ciudades.



Que el desarrollo sostenible, se ha definido como el desarrollo capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Que un programa exitoso de desarrollo sostenible requiere alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil.

Que las alianzas inclusivas construidas sobre principios y valores, una visión y metas compartidas, que colocan a la gente y al planeta en el centro, son necesarias a nivel global, regional, nacional y local.

Que para ello, es fundamental armonizar tres elementos básicos, a saber, el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente.

Que estos tres elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades.

EJERCICIOS LEGISLATIVOS HACIA LA NUEVA ECONOMÍA DE LOS PLÁSTICOS

Que el Congreso de la Unión ha coordinado la realización de distintos foros y talleres para escuchar a todas las voces con sus aportaciones e inquietudes para identificar las acciones que permitan a México mejorar su desempeño en el tema del manejo de residuos plásticos.

Que México, pese a tener un marco normativo, éste debe ser modernizado para cumplir con las nuevas expectativas que requiere la actual situación y gestión de los residuos plásticos.



Que con la firma del presente documento, México se pone a la altura de otras naciones y refrenda su compromiso con el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), manteniendo el desarrollo económico, la estabilidad social y la protección al ambiente.

Que el significado del Acuerdo Nacional para la Nueva Economía del Plástico en México presenta una oportunidad para asumir con corresponsabilidad el rol que corresponde en la cadena de valor del plástico, encontrando soluciones a la contaminación por residuos plásticos. Para hacer realidad esta visión, los firmantes se han comprometido a establecer ambiciosos objetivos para el 2030 trabajando para eliminar los plásticos de un solo uso innecesarios, mediante la innovación y el rediseño para que todos los plásticos sean reusables, reciclables, compostables o aprovechables.

VISIÓN COMÚN

La nueva economía de los plásticos es una visión de economía circular para el plástico, donde éste nunca se convierte en residuo, para lo cual establece una solución a la causa raíz de la contaminación por residuos plásticos, ofreciendo profundos beneficios económicos, ambientales y sociales.

Se define una economía circular entorno a seis características:

1. Es prioridad la eliminación del envase y empaque plástico innecesario o problemático para el 2030, mediante el rediseño, la innovación y nuevos modelos de entrega.

2. Los modelos de reuso se aplican donde sean pertinentes, reduciendo la necesidad de envases y empaques de un solo uso.
 - a) Todo envase y empaque plástico es 100% reutilizable, reciclable, compostable o aprovechable para el 2030.
3. El envase y empaque plástico compostable no es una solución general, sino una solución específica para aplicaciones definidas bajo un análisis de factibilidad que incluya la infraestructura necesaria y cumpla con la normatividad correspondiente. Véase Apéndice I Definiciones.
4. Todo envase y empaque plástico es reutilizado, reciclado, compostado o aprovechado en la práctica.
 - a) Ningún plástico debe acabar en el medio ambiente, es necesaria la separación en la fuente y el correcto manejo y aprovechamiento.
 - b) Los negocios que producen y/o venden envases y empaques tienen responsabilidad en el diseño y el uso de los mismos, para contribuir a que estos productos sean acopiados y reutilizados, reciclados, aprovechados o usados en composta.
 - c) El Gobierno es un actor esencial para establecer infraestructura de recolección efectiva, facilitando la creación de mecanismos de financiamiento autosostenible que puedan ser operados,



proporcionando y habilitando escenarios de políticas y regulaciones adecuadas.

5. El uso de plásticos está completamente desvinculado del uso de recursos finitos, considerando cuestiones de infraestructura disponible, factibilidad técnica y sanidad.
 - a) Las materias plásticas vírgenes son substituidas preferentemente por materias primas renovables donde haya sido comprobado su beneficio para el medio ambiente y deben provenir de fuentes administradas responsablemente.
 - b) Con el tiempo, la producción y el reciclaje de plástico es impulsado por energías renovables.

6. Todo envase y empaque plástico cumple con la normatividad para su producción, respetando la salud y seguridad de las personas involucradas.
 - a) Se reconoce que esta visión es el estado meta que buscamos a través del tiempo, y que realizarlo requerirá un esfuerzo y una inversión significativa por lo que se resalta la importancia de adoptar un ciclo de vida completo, la participación de toda la sociedad en su conjunto (industria, gobierno, academia, sociedad, ONG, etc.) con una perspectiva sistemática y con miras al desarrollo sostenible, reconociendo que el momento de actuar es ahora.



- b) Mejorar las condiciones de trabajo en los sectores informales (recuperadores).

COMPROMISOS

Debe entenderse que el Acuerdo o Pacto agrupa el conjunto de actores voluntarios de la cadena de valor de los plásticos, considerando aquellos que realizan funciones productivas distintas y relacionadas.

COMPROMISOS DE LA INDUSTRIA

Los compromisos para productores y distribuidores de resina, fabricantes y distribuidores de aditivos o agentes que se incorporan en los procesos de transformación de resina, transformadores de la resina en productos terminados, tiendas minoristas, de servicios de alimentos, empresas de productos de consumo envasados, empresas de alimentos envasados y empaquetados, productores de envases y empaques, grandes generadores de residuos plásticos, acopiadores de productos o residuos plásticos y organizaciones que reciclan productos y/o residuos plásticos son:

- a) Firmar el presente Acuerdo, es avalar la visión común de la economía circular.
- b) El firmante del presente Acuerdo registrará sus compromisos ante la autoridad correspondiente (SEMARNAT) mediante un plan de manejo obligatorio para su seguimiento, y reportará anualmente el avance de sus compromisos de forma pública, y éstos serán

verificables cada 18 meses por un tercero acreditado y aprobado.

- c) Realizar los análisis y evaluaciones (por ejemplo: Análisis de Ciclo de Vida, eco-diseño, normas técnicas de reciclaje, entre otras opciones) para identificar las acciones que permitan gradualmente eliminar de sus procesos productivos envases y empaques plásticos innecesarios o problemáticos para el 2030. Informando al primer año de la firma del Acuerdo, al menos las acciones a realizar.
- d) Las acciones deben incluir metas específicas para incrementar el uso de contenido reciclado en los envases y empaques plásticos -cuando sea técnicamente factible-, considerando cuestiones de sanidad e inocuidad, y el incrementar la tasa de acopio y la calidad del plástico reciclado.
- e) Establecer parámetros de contenido reciclado en los envases y empaques de plástico utilizados, cuando sea técnicamente posible considerando cuestiones de sanidad e inocuidad.
- f) Establecer para el 2025 las siguientes metas ambiciosas:
 - Tasa de acopio: 70% en PET y 30% en promedio de todos los plásticos.
 - Contenido de material reciclado 20%.
- g) Establecer para el 2030 las siguientes metas ambiciosas:
 - Empaques y envases reutilizables, reciclables, compostables o aprovechables al 100%.



- Tasa de acopio: 80% en PET y 45% en promedio de todos los plásticos.
 - Contenido de material reciclado 30%.
- h) Prohibir el uso de microplásticos añadidos intencionalmente para exfoliar, pulir o limpiar al 2022.
- i) Desarrollar, aplicar o participar en planes de manejo de residuos plásticos, con base en la LGPGIR y las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, que permitan que los residuos sean reutilizados, reciclados o compostados.
- j) Apoyar el desarrollo de nuevas tecnologías, modelos de negocio y sistemas de acopio, recuperación o aprovechamiento.

PARA GOBIERNOS (FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES) Y AUTORIDADES

- a) Firmar el presente Acuerdo que avala la visión común de la economía circular.
- b) El gobierno federal establecerá el marco jurídico aplicable para la producción, distribución y comercialización de productos compostables y para aquellos que estén elaborados con cierto porcentaje de material reciclado.
- c) Realizar las acciones necesarias para promover que los tres órdenes de gobierno se sumen al presente Acuerdo.



d) Establecer las acciones que permitan a México alcanzar los objetivos realistas y enfocados al logro de las metas nacionales para el 2030, con el apoyo de una hoja de ruta que defina las acciones, las responsabilidades y los tiempos para el logro de los objetivos, de manera coordinada entre la Federación, los Estados y los Municipios.

e) Incentivar el uso de envases y empaques plásticos reutilizables, reciclables, compostables o aprovechables.

f) Obligar a la separación en la fuente, estandarizada y homologada en todas las entidades federativas de la República Mexicana.

g) Promover mecanismos orientados al incremento de las tasas de recolección, separación, reúso, y reciclaje, y crear la infraestructura necesaria y los mecanismos de financiamiento e incentivos relacionados.

NOTA. En el caso de los plásticos compostables se ha mencionado que no es una solución general, sino una solución específica para aplicaciones definidas, por lo que es necesario e indispensable promover la infraestructura necesaria para cumplir con el objetivo de compostabilidad.

h) Promover los presupuestos necesarios para la creación de infraestructura y el correcto manejo de los residuos.



- i) Promover el reciclaje inclusivo, es decir, reconocimiento de la actividad productiva del recuperador, todo ello acorde a las buenas prácticas internacionales, evitando el trabajo y presencia infantil en la cadena de reciclaje.
- j) Actualizar y generar diagnósticos que permitan identificar las oportunidades existentes.
- k) Generar en coordinación con la SEP, programas de educación sobre consumo responsable y manejo adecuado de los residuos plásticos, en el sector de educación primaria y secundaria.
- l) Programar y supervisar las acciones para que la identificación de materiales sea estandarizada y homologada en todo el país. Acordar con las distintas entidades gubernamentales para que promuevan de manera conjunta acciones orientadas al consumo responsable entre la población, con apoyo de los productores, distribuidores y usuarios de productos plásticos.
- m) Desarrollar un esquema de transparencia y rendición de cuentas sobre los avances alcanzados al año de la firma del Acuerdo, respecto a las acciones declaradas o consideradas a realizar, contemplando indicadores de los avances y que sean aplicados en todo el país de manera homogénea.



- n) Someter a un mecanismo de evaluación las acciones comprometidas por los firmantes, con la idea de tener conocimiento sobre los avances; además de reorientar o fortalecer las acciones que se hayan establecido para cumplir con las metas nacionales.

- o) Promover la coordinación de acciones entre los tres órdenes de gobierno que contribuyan al logro de las metas establecidas en este Acuerdo.

- p) Realizar los ajustes necesarios y estandarizar el marco normativo para efecto de elevar las tasas de reducción, recolección, reutilización, reciclaje y compostaje en el país, considerando en cada uno de los casos las posibilidades reales y oportunidades eficientes.

- q) Establecer un conjunto de incentivos para la industria y la sociedad que faciliten el cumplimiento de las metas del presente Acuerdo.

- r) Implementar programas de inspección para garantizar que los residuos sólidos urbanos se dispongan conforme a la legislación aplicable.

- s) Los gobiernos estatales y municipales deberán elaborar e instrumentar sus respectivos programas locales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, alineados a los programas nacionales correspondientes.



- t) Colaborar con el sector privado y la sociedad para lograr la visión común del presente Acuerdo.
- u) La autoridad revisará la viabilidad del fomento de incentivos (SE/SHCP), a través de la Secretaría de Economía y Hacienda y Crédito Público, respectivamente.

SOCIEDAD, ACADEMIA Y OTROS

- a) Avalar la visión común de la economía circular;
- b) Realizar la separación de los residuos que genere su actividad diaria, particularmente los de productos plásticos del resto de los residuos;
- c) Entregar los residuos a los sistemas de acopio y recolección conforme a la normatividad aplicable;
- d) En su caso, organizarse para llevar este tipo de productos al centro de acopio más cercano;
- e) Participar en los Consejos u Observatorios Ciudadanos en coordinación con la autoridad, para dar opinión sobre los avances de las acciones a realizar en materia de residuos plásticos.
- f) Participar en las campañas de educación ambiental y difusión, promoviendo la correcta separación de residuos.



g) Invitar a otros a unirse al presente Acuerdo.

FILOSOFÍA DE COLABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Se entiende que ninguno de los compromisos ya mencionados será, por sí solo suficiente para combatir de manera inmediata la problemática de los residuos plásticos. Sin embargo, todos ellos contribuyen a una visión y en conjunto, constituyen un avance importante y necesario. Estos compromisos se consideran parte de un “nivel mínimo” para firmar el presente Acuerdo por lo que se invita a todos los firmantes a:

- a) Hacer compromisos más ambiciosos.
- b) Hacer compromisos adicionales que contribuyan a lograr la visión.
- c) Hacer compromisos que se extiendan a todos los envases y empaques, y a todos los productos de plástico en el mercado.
- d) Establecer metas para reducir la cantidad de plástico virgen utilizado, alineando sus compromisos a la eliminación, reúso y uso de contenido reciclado, mencionados anteriormente.

El “nivel mínimo” de compromisos será revisado cada 18 meses y, donde sea pertinente, después de la consulta con los firmantes podrán ser aumentadas sus metas en la búsqueda de mantener su liderazgo. Para minoristas y empresas restauranteras y de servicios



alimenticios, los compromisos solo cubren los productos de su propia marca.

Economía circular de bajas emisiones de carbono: En todo el ciclo de manejo y en su caso, en la sustitución de materiales plásticos por otros materiales, se deberá cuidar que no se incremente la huella de carbono.

No obstante que en las definiciones de la página 8, el concepto de reciclaje excluye la recuperación de energía o el uso de los residuos como combustibles, se reconoce que los residuos no reusables, no reciclables o cuyo proceso de compostaje es dudoso debido a las condiciones de operación del sitio de disposición final, o cuyos costos de manejo exceden sus beneficios, podrán ser sujetos de aprovechamiento energético, en instalaciones que cuenten con los permisos correspondientes, toda vez que se trata de una práctica ampliamente utilizada en países desarrollados, como medio para el aprovechamiento sustentable de los residuos, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y para evitar su disposición final inadecuada.

ANEXO I - LISTA DE FIRMANTES

Para productores y distribuidores de resina, fabricantes y distribuidores de aditivos o agentes que se incorporan en los procesos de transformación de resina, transformadores de la resina en productos terminados, tiendas minoristas, de servicios de alimentos, empresas de productos de consumo envasados, empresas de alimentos envasados y empaquetados, productores de



envases y empaques, grandes generadores de residuos plásticos, acopiadores de productos o residuos plásticos y organizaciones que reciclan productos y/o residuos plásticos.

En esta sección se proporciona la lista de los firmantes mexicanos del presente Acuerdo conforme a su categoría (ej., productores de resinas, transformadores de resina, empresas de transformación de productos envasados, productores de materias primas, recicladores, dueños de marca, gobiernos y autoridades, academia, ONG, cámaras y asociaciones, etc.). También estarán disponibles los detalles completos sobre cada uno de los compromisos de los que suscriban el presente Acuerdo. En la sección anterior se proporciona información sobre los compromisos mínimos requeridos para cada categoría por firmante. Además, cada 18 meses se publicarán los progresos alcanzados de cada compromiso.

- a) Industria
- b) Gobiernos (Federales, Estatales y Municipales) y autoridades
- c) Sociedad, Academia y Otros.

APÉNDICE I – DEFINICIONES COMUNES EN EL ACUERDO NACIONAL PARA UNA NUEVA ECONOMÍA DEL PLÁSTICO EN MÉXICO



Contenido

1. Introducción

- a) Envase y empaque reutilizable
Reúso.
Envase y empaque reutilizable
- b) Envase y empaque reciclable
Reciclaje
Envase y empaque reciclable
- c) Envase y empaque compostable
Compostaje
Envase y empaque compostable
- d) Plásticos de un solo uso: Material plástico usado por una sola vez que no puede ser reutilizado, reciclado, compostado o que no puede ser susceptible de aprovechamiento o valorización como residuo mediante un plan de manejo.
- e) Envase y empaque: es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo.

1. Introducción

Este apéndice está construido para incluir las definiciones comunes para ejecutar el presente Acuerdo, buscando proporcionar transparencia y consistencia. Los firmantes del Acuerdo aceptan usar

esta terminología y referirse a ella como base de sus compromisos y reportes relacionados sobre sus avances.

a. Envase y empaque reutilizable

Reúso

Definición: Reúso del envase y empaque

Operación mediante la cual el envase y empaque se rellena o se utiliza para el mismo propósito para el cual fue concebido, con o sin el apoyo de productos o auxiliares en el mercado, facilitando que el envase y empaque sea reusado.

Fuente: ISO 18603:2013, El envase y empaque y el medio ambiente – Reúso, modificado (clarificado en la nota 1).

Nota1: Un producto auxiliar es un producto utilizado para apoyar la recarga/Reúso del envase y empaque (...) Un ejemplo de un producto auxiliar es la bolsa de detergente que se usa para rellenar un envase en casa. (ISO 18603). De acuerdo con ISO 18603, los productos auxiliares que son de un solo uso (ej. diseñados para ser usados una sola vez) no se consideran como envase y empaque reutilizable.

Notas explicatorias adicionales:

- a) Se debe prestar atención al uso previsto y la función del envase y empaque a fin de verificar si se está reutilizando o no para el mismo propósito para el que fue diseñado o un uso secundario. En el último caso no se considera el envase y empaque como envase y empaque reutilizable (ISO 18603, 'Envase y empaque usado para el mismo propósito'), ejemplo: el uso de un envase



y empaque como portaplumas o como decoración no se califica como reúso).

- b) Se considera un envase y empaque como reutilizable si su diseño permite que los principales componentes logren varios usos o rotaciones en condiciones normalmente predecibles (ISO 18603). Según ISO 18601, un componente de envase y empaque es una parte que puede ser separada a mano o usando medios físicos sencillos (ej. una tapa, una etiqueta).

Ejemplos:

Los envases y empaques pueden ser reutilizados en formas diferentes:

- Aplicaciones de empresa a empresa: los envases y empaques se reutilizan a través de un sistema de redistribución entre una o varias empresas (ejemplo: pallets de madera cargadas con el mismo producto u otro, cajas, envolturas).

ISO 18603:2013, Definiciones de ‘Sistema de lazo cerrado/Sistema de lazo abierto’: el Reúso puede ocurrir dentro de una compañía o en un grupo de compañías colaboradoras (lazo cerrado) o entre compañías no especificadas (lazo abierto).

ISO 18603:2013, Definición de ‘envase y empaque utilizado para el mismo propósito’: Reúso de pallets cargados originalmente con productos lácteos de la misma manera, y cargadas con ladrillos de construcción es Reúso para el mismo propósito.

Envase y empaque Reutilizable

Definición: Envase y empaque reutilizable

Es el envase y empaque que comprueba que su diseño logra un número mínimo de usos o rotaciones en un sistema.

Fuente: ISO 18603:2013 – El envase y empaque y el medio ambiente – Reúso, modificado (el componente de envase y empaque mencionado en las notas).

Envase y empaque reciclable

Reciclaje

Las referencias a ‘reciclaje’ en este apéndice siempre se refieren al ‘reciclaje de material’.

Definición: Reciclaje de material.

Reprocesar mediante un proceso de manufactura, un envase y empaque usado en un producto, un componente incorporado a un producto, o una materia prima secundaria (reciclada); excluyendo la generación de energía y el uso del producto como combustible.

Fuente: ISO 18604:2013 – El envase y empaque y el medio ambiente—Reciclaje de materia, modificado (no aplica nota de entrada).

Notas explicatorias adicionales:

- a) Esto incluye tanto procesos de reciclaje mecánico (mantener la estructura de polímeros) como químico (descomponer la estructura de polímeros en componentes básicos, ej., mediante procesos químicos o enzimáticos).
- b) Excluye explícitamente tecnologías que no reprocesan materiales convirtiéndolos en materiales, sino en combustibles o energía.

- c) Se puede considerar el reciclaje químico acorde con una economía circular siempre y cuando la tecnología que se usa para crear materias primas, luego se usa para producir materiales nuevos. Para un proceso de reciclaje químico, igual que para la producción de plásticos vírgenes, no se deben usar químicos peligrosos por arriba de los límites máximos permitidos en la normatividad aplicable, si estos plantean un riesgo significativo para la salud humana o el medio ambiente, aplicando el principio de precaución.
- d) Es esencial una alta calidad de los materiales reciclados en una economía circular, en que una de las metas es mantener siempre los materiales a un máximo nivel de utilidad. Lo anterior potencializa su valor en la economía, el rango de posibles aplicaciones para las que se puede usar el material, y el número de ciclos de vida posibles en el futuro. Por lo tanto, minimiza las pérdidas y la necesidad de insumos de material virgen. - Maximizar la calidad y el valor de materiales durante el reciclaje se hace posible a través de una combinación de diseño de envase y empaque y sistemas y tecnologías de acopio, separación, limpieza y reciclaje de alta calidad. - En cuanto al diseño, organizaciones tales como APR, PRE, EPBP, RECOUP y otras, tienen lineamientos de reciclabilidad de envases y empaques plásticos que además de su reciclabilidad determinan la calidad del material reciclado de salida (ej., mediante sistemas o clasificaciones que determinan si el material es 'sugerido para reciclaje' o 'limitado para reciclaje').



Envases y empaques reciclables

En el contexto del Acuerdo Nacional, donde se usa el término “reciclable” es para referirse a los compromisos nacionales hechos por empresas que colocan envases y empaques en el mercado (ejemplos productores de envase y empaques, empresas de productos de consumo, minoristas, compañías restauranteras y servicios alimenticios), ‘técnicamente reciclables’, debe comprobarse que el envase y empaque puede ser reciclado en la práctica y a escala.

Es importante evaluar la reciclabilidad de cada envase y empaque por separado, tomando en cuenta su composición, material, diseño, procesos de manufactura, y la manera más probable de usarlo, desecharlo y acopiarlo.

Definición: Envase y empaque reciclable

Un envase y empaque o un componente del mismo envase y empaque es reciclable si se lleva a cabo la separación, la recolección post-consumo y el reciclaje en la práctica.

Notas:

1. Un envase y empaque se puede considerar reciclable si los principales componentes de dicho envase y empaque (representan el 95% del peso total del mismo envase y empaque) son reciclables y si los componentes menores restantes (5%) son compatibles con el proceso de reciclaje y no interfieren con la reciclabilidad (ej. pigmentos, aditivos).
Ejemplos:

- Si una botella y su tapa son reciclables, se puede afirmar que es reciclable si tiene una etiqueta (<5% del peso total) que no impide la reciclabilidad de la botella y la tapa.

- Si esa misma botella tiene una etiqueta que impide o limita el reciclaje de la botella y la tapa, todo el envase y empaque es no reciclable.

- Si un envase y empaque tiene cierto(s) componente(s) no reciclable(s) y que constituyen >5% del peso total del envase y empaque (ejemplo 12%) y que no impiden o limitan el reciclaje de los componentes restantes reciclables, solo la parte reciclable del envase y empaque (88% restante del ejemplo) puede considerarse para este compromiso.

A largo plazo, la meta debe ser que todos los componentes (inclusive las etiquetas) sean reciclables de acuerdo con la definición anterior.

2. Un componente de envase y empaque es una parte del mismo que puede ser separado a mano o por medios físicos (ISO 18601). (Ej. Una tapa y etiquetas no en molde).
3. Un componente de envase y empaque solo puede considerarse reciclable si el componente entero, excluyendo componentes menores imprevistos, es reciclable de acuerdo con la definición anterior. Si solo un componente de un envase y empaque multi material es reciclable, solo se puede declarar reciclabilidad de ese material y no del componente entero (de acuerdo con US FTC Green Guides²² e ISO 14021).
4. ISO 18601:2013: Un componente de envase y empaque es una parte de la cual se fabrican los envases y empaques o sus

componentes y que no pueden ser separados a mano o por medios mecánicos sencillos. (Ej. una capa o envase y empaque multicapa o etiqueta no en molde).

Notas explicatorias adicionales:

- a) Basadas en el principio de que el reciclaje debe funcionar en la práctica y a escala, la definición requiere que funcione el sistema entero: selección del material, diseño del envase y empaque, proceso de manufactura, usos probables del envase y empaque, disposición y recolección, y la disponibilidad, la compatibilidad y el desempeño de la infraestructura de acopio, separación y reciclaje. También requiere implícitamente que el sistema funcione técnica, conveniente y económicamente (los factores económicos deben ser razonables y debe haber mercados finales para el material producido).
- b) Al basarse en el principio de que el reciclaje requiere funcionar en la práctica y a escala, la definición de envase y empaque reciclable permite la innovación. Un artículo de envase y empaque que actualmente no es reciclable podría serlo a futuro (ej. instalando en sitio tecnologías efectivas de acopio, separación y reciclaje a escala).
- c) Es importante evaluar la reciclabilidad de cada envase y empaque por separado, tomando en cuenta su diseño, procesos de manufactura y la manera más probable de uso, disposición y acopio, teniendo en cuenta todos los impactos relevantes sobre la posibilidad y probabilidad de reciclarlo en la práctica. Por ejemplo:

- Diseño: la elección de los materiales, la forma y tamaño del envase y empaque, los aditivos, colorantes, pegamentos, tintes, las tapas y las etiquetas.
 - Proceso de manufactura: a veces se agregan aditivos para facilitar el proceso de manufactura. o cantidades residuales de catalizadores u otros productos acaban en el envase y empaque durante el proceso de manufactura.
 - Manera más probable de uso y disposición: Se debe considerar la manera más probable de uso y disposición del envase y empaque. Otros aspectos ejemplo, preguntarse si: ¿Sería más frecuente desechar el envase y empaque con o sin la etiqueta o la tapa aún pegada? ¿Sería probable que se deseche vacío y limpio o contaminado con residuales de producto, pegamento o residuales de la tapa?
 - Manera más probable de recolección: preguntarse ¿Es más probable que el envase y empaque termine en el sistema de recolección público o privado? un envase y empaque podría ser reciclado en la práctica y a escala en aplicaciones de empresa a empresa, pero no en aplicaciones de empresa a consumidor (ej. pallets de envolturas de PE terminan en sistemas de recolección diferentes que las envolturas de PE desechadas alrededor de productos que desecha el consumidor).
- d) Aunque la definición no específica en donde se recicla un envase y empaque (i.e. permitiendo la exportación e importación de materiales), las empresas deben garantizar que cualquier envase y empaque exportado es reciclado en realidad en la práctica.

e) Los lineamientos técnicos para el diseño y reciclabilidad de los envases y empaques disponibles por organizaciones como APR, PRE, EPBP, RECOUP, Asociaciones o institutos en México, entre otros.

Debido a la falta de disponibilidad de datos, hoy en día es un reto definir ‘en la práctica y a escala’ de manera cuantitativa; sin embargo, abajo se enlistan algunos prerequisites sugeridos (no limitativos):

1. Áreas geográficas significativas donde hay sistemas (formales o informales) en sitio que acopian material para su reciclaje.
2. El envase y empaque compatible con el flujo de material que se acopia.
3. El envase y empaque separado e incorporado en procesos de reciclaje.
4. El envase y empaque se puede procesar y reciclar con procesos de reciclaje comerciales.
5. Está disponible para un mercado final.

La tasa de reciclaje real es una métrica para determinar en qué grado el reciclaje de un envase y empaque funciona; sin embargo, es muy escasa la información sobre las tasas de reciclaje por tipo de envase y empaque y, por lo tanto, no es una métrica cuantificada que se considere completamente desarrollada.

La definición de “reciclable” mencionada anteriormente se aplica a nivel nacional referida a una característica del envase y empaque y no está ligada a ningún contexto local ni zona geográfica específica; es decir, esta definición no incluye legislaciones para zonas



geográficas específicas (ej. etiquetas en el envase y empaque, comunicación con clientes), ya que éstas siempre deben tomar en cuenta el contexto local y los sistemas del sitio (alineado a ISO 14021), además de estar alineadas a reglamentos locales aplicables.

Por último, es importante resaltar que para el 2030 uno de los compromisos es hacer que todos los envases y empaques sean reciclables según la definición anterior, esto solo representa un primer paso, no un objetivo final en sí mismo. El objetivo buscado es que todos los envases se reciclen en todos los mercados que se comercialicen (idealmente después de varios ciclos de Reúso).

Envase y empaque compostable

En una economía circular, todo envase y empaque plástico debe ser diseñado para ser reciclable o compostable donde sea pertinente, idealmente después de varios ciclos de Reúso. Al diseñar un envase y empaque para ser reciclable se mantiene su valor económico, en muchos casos, es preferible mantenerlo antes de ser compostable. Sin embargo, la composta puede ser valiosa para aplicaciones específicas donde se considere apropiado y benéfico, siempre y cuando sea gestionado a través de una infraestructura de recolección y preparación de composta para asegurar que dicha composta se haga correctamente en la práctica.

Dichas aplicaciones incluyen artículos de envases y empaques para los cuales hacer composta permite devolver los nutrientes biológicos del producto que contiene el envase y empaque, mismos que de otro modo se hubieran perdido, convirtiéndolos en fertilizante o algún otro elemento que contribuya a la mejora del suelo. Entre los



ejemplos se incluyen bolsas de té, bolsas para recolectar composta en las ciudades, o materias de envase y empaque que frecuentemente acaban en flujos de desperdicio orgánico (ej. etiquetas de frutas/vegetales). Las aplicaciones para las que se utilizan envases de plástico compostables deben estar armonizadas con el resto de la industria y deben estar claramente señalizadas y comunicadas para evitar contaminación cruzada con el flujo de materiales compostables y reciclables.

Hay que reconocer que el envase y empaque compostable no es una solución global, sino una solución para aplicaciones específicas; cambiar a envase y empaque plástico compostable solamente para lograr un compromiso en donde las alternativas de reutilizable y/o reciclable serían preferibles, no es acorde con la visión y la intención del Acuerdo Nacional.

El envase y empaque compostable tiene que ir de la mano de una red de infraestructura apropiada para su recolección y desarrollo en la práctica de procesos de conversión en composta. Por lo tanto, cuando se argumenta que algo es apto para composta en el contexto de una zona geográfica específica (ej. etiquetas en el paquete, comunicación pública), es importante tomar en cuenta su contexto local y los sistemas disponibles aplicables en el sitio, como se define en ISO 14021, además de estar en cumplimiento con los reglamentos locales aplicables.

Hacer composta puede llevarse a cabo en una instalación industrial siguiendo un proceso controlado por expertos, o bien en una instalación casera o en el hogar, donde el proceso esté sujeto a las habilidades específicas de quien la realiza además de ciertas

condiciones ambientales. Los términos ‘composta’ y ‘compostable’ referidos en este apéndice, tratan principalmente de la fabricación industrial de composta.

El reciclaje orgánico abarca la fabricación de composta y la digestión anaeróbica. Junto con la fabricación de composta, la digestión anaeróbica también puede ser considerada como una trayectoria post-consumo circular para el envase y empaque plástico, de acuerdo con ISO 18606. Sin embargo, como en la fecha de publicación, el uso de la digestión anaeróbica es limitada para el envase y empaque plástico en la actualidad, este apéndice se enfoca en la fabricación de composta; se han desarrollado ciertos envases plásticos técnicamente aptos para composta como el envase y empaque hecho con PLA, PBS y PHA. Es importante separar el envase y empaque destinado a ser reciclado y destinado a ser composta, respectivamente, para que los flujos de material no se contaminen y se vean afectados entre sí.

Composta

Definición: Fabricación de composta. Proceso aeróbico diseñado para producir composta.

Nota: La composta es un mejorador del suelo que se obtiene mediante la biodegradación de una mezcla de residuos vegetales, y ocasionalmente con otro material orgánico o con algún contenido mineral limitado.

Fuente: ISO 472:2013, Vocabulario Plásticos.

Notas explicatorias adicionales:

- a) La fabricación de composta puede llevarse a cabo en una instalación industrial o una instalación casera
- Industrial: Composta hecha por la industria o el municipio, se realiza mediante un proceso de tratamiento aeróbico controlado y administrado por expertos, debiendo ser cubierto por estándares internacionales y esquemas de certificación
 - Casera/Hogar: Diseñar envases y empaques que puedan ser convertidos en composta de manera casera o en el hogar, significa que requiere condiciones más estrictas que el envase y empaque industrialmente compostable, por lo que aumenta el rango de posibilidades para hacerlo composta (tanto industrial como casera/hogar). El proceso de hacer composta en el hogar queda sujeto a la habilidad y experiencia de quien la realiza, por lo que el producto final no está estandarizado.

Envase y empaque compostable

La compostabilidad no es una característica por si sola del material, sino del envase y empaque o del producto. Los estándares de las pruebas demuestran que para que un envase y empaque se desintegre o se biodegrade en un periodo determinado de tiempo, influyen otros factores como la forma, las dimensiones o el tipo de tintas o colorantes utilizados. Por ejemplo, mientras que una capa delgada de PLA podría ser compostable, un bloque sólido del mismo material podría no degradarse lo suficientemente rápido para ser considerado apto para composta.

Por lo anterior, se debe ser cuidadoso cuando se declara la “compostabilidad” de un material. Cuando se refiera un material como compostable significará comúnmente que el material puede ser utilizado para producir artículos, envases y empaques compostables.

Definición: Envase y empaque compostable. Un envase y empaque o componente de envase y empaque (1) se puede convertir en composta siempre y cuando cumpla los estándares internacionales o nacionales de compostabilidad aplicables (2); y que además cumpla exitosamente con una recolección (3), separación y producción post-consumo de manera probada y a escala (4).

Notas:

1. ISO 18601:2013: Un componente es una parte del envase y empaque que puede ser separada a mano o utilizando un medio físico sencillo (ej. una tapa y etiquetas (no en molde).
2. Incluido ISO 18606, ISO 14021, EN13432, ASTM D-6400 y AS4736.
3. ISO 14021 es usado en términos de clarificar el material post-consumo considerado como material generado por los hogares o en instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su papel de usuarios finales del producto, mismo que ya no puede ser utilizado para su propósito previsto. Esto incluye devoluciones de material de la cadena de distribución.
4. “A escala” implica que existen áreas geográficas significativas, según el tamaño de la población, en las que el envase y empaque es compostable en la práctica.

Notas explicatorias adicionales:

- a) Según ISO 18606, un envase y empaque se puede convertir en composta por la industria si cumple con los siguientes criterios:
- Caracterización: identificación y caracterización de componentes según pruebas previas.
 - Biodegradación: conversión de al menos 90% del carbón orgánico a CO₂ dentro de 26 semanas bajo condiciones controladas para producir composta (a +58°C +/-2°C).
 - Desintegración: La desintegración se considera satisfactoria si ocurre dentro de 12 semanas bajo condiciones controladas para producir composta de no más de 10% de la masa seca original de los restos del envase y empaque en amplia fracción después de un tamiz de 2,0 mm (a +58°C +/-2°C).
 - Calidad de la composta: la composta obtenida al final del proceso no causa ningún efecto negativo.
 - Concentración máxima de metales regulados: no excede una concentración estipulada de metales pesados regulados u otras sustancias peligrosas para el medio ambiente.
- b) Según ISO 18606, se considera un envase y empaque apto para composta solo si todos los componentes individuales cumplen con los requisitos de compostabilidad especificados. Si todos los componentes pueden ser separados física y fácilmente antes del deshecho, entonces los componentes pueden ser considerados individualmente para ser convertidos en composta.

- c) El plástico apto para compostaje puede ser procesado en una instalación municipal o industrial, si está diseñado para ser compostable de manera casera o en el hogar, como una opción complementaria post-consumo donde sea pertinente.
- d) Acorde con ISO 14021 y US FTC Green Claims, un comerciante debe declarar el cumplimiento de la compostabilidad del producto y sus componentes.

Para evitar engaño al consumidor en el grado de compostabilidad del producto, ej. teniendo en cuenta si un componente no es de manera segura y oportuna. Por ejemplo, la guía verde de US FTC dice: "§ 260.7 Declaraciones de Compostabilidad: "Se debe declarar la existencia de instalaciones para llevar a cabo el proceso de composta y aclarar si tales instalaciones están disponibles para las localidades donde se vende el artículo."

El término "biodegradable" no debe ser confundido con "compostabilidad". La biodegradabilidad se refiere a la propiedad de hacer composta con un envase y empaque, lo que no significa que un envase y empaque plástico no requiera ser recolectado y gestionado para composta en la práctica. (ej. qué tan rápido y en qué condiciones puede biodegradarse).

Definición: Contenido reciclado post-consumo.

Proporción de material reciclado post consumo en peso, en un producto o envase y empaque.

Nota:

1. El uso del término en el ISO14021 aclara que material post-consumo, es el material generado en casas o en instalaciones comerciales, industriales o instituciones, que en su papel de consumidor final del producto ya no se puede usar para su propósito previsto. Lo anterior incluye devoluciones de material de la cadena de distribución.

Fuente: ISO 14021:2016 modificado, Lineamientos y declaraciones ambientales— Auto declaraciones de lineamientos ambientales (Tipo II etiquetado ambiental), Uso de términos, modificado (enfoque en material reciclado de post consumo).

Notas explicatorias adicionales:

- a) Aunque en una economía circular se promueve conservar el desperdicio post-industrial en el sistema, la prioridad es evitar que tal desperdicio previo a que llegue al consumidor como parte de un proceso de producción eficiente. Esta definición, por tanto, excluye el contenido reciclado post-industrial (ISO 14021, Uso de términos: Contenido reciclado: El contenido reciclado post-industrial incluye materiales desviados del flujo de desperdicio durante el proceso de manufactura).
- b) La transparencia respecto a la naturaleza del contenido reciclado debe ser asegurada cuando sea posible (ej. post-industrial versus pre-consumidor).
- c) Como se refiere en el ISO 14021, el porcentaje de material reciclado (en peso) se mencionará siempre que se afirme que hay contenido reciclado, declarando aparte el porcentaje de contenido reciclado usado en productos, envases y empaques.

- d) Las cantidades y la calidad del envase y empaque fabricado de contenido reciclado debe estar acorde con los requerimientos aplicables para tener contacto con alimentos; además del cumplimiento con reglamentos de salud y seguridad del mercado.
- e) Para verificar o certificar el uso de contenido reciclado, existen varios sistemas de verificación de distintos organismos.

Definición: Material renovable

Material compuesto de biomasa de una fuente viva y que se puede regenerar continuamente. Cuando se hacen declaraciones de regeneraciones para materiales vírgenes se refiere a aquellas materias provenientes de fuentes que se reponen a un ritmo igual o mayor que el ritmo de agotamiento.

Fuente: ISO 14021:2016, Lineamientos y declaraciones ambientales— Auto declaraciones de lineamientos ambientales (Tipo II etiquetado ambiental), – Secciones 7.14.1. Uso de término 7.14.2. Cualificaciones.

Notas explicatorias adicionales:

- a) ISO 14021: “Una declaración de material renovable solo se hará cuando el producto proviene de materia prima 100% renovable, permitiendo cantidades mínimas de materias no renovables dentro del producto. De otra manera, las declaraciones de renovabilidad se calificarán de la siguiente manera: a) donde se hace una declaración de contenido renovable, se declarará el porcentaje usado en peso de material renovable dentro del peso total; b) el

porcentaje de material renovable utilizado para los productos, envases y empaques (declarado en peso fracción) será declarado por separado y no de manera conjunta.

Definición: Contenido renovable (material biobasado). Proporción por masa de materia renovable usada en un producto o envase y empaque.

Notas explicatorias adicionales:

- a) La evaluación de “contenido renovable” se realiza mediante la medición directa de la biomasa o del contenido de carbón de base biológica (C_{14}) calculada dentro del producto. Debido a que existen empresas que producen plástico utilizando tanto flujos de materias renovables como flujos fósiles a la vez, el enfoque de balance de masa certificada se aplica para calcular y certificar el contenido renovable.
- b) Se puede hacer contenido renovable de materias de base biológica (masa biológica o carbón biogénico), aunque se debe considerar que las materias de base biológica no siempre son renovables.
- c) Las declaraciones sobre contenido renovable (contenido de masa biológica, contenido de carbón de base biológica) deben hacerse en relación con la masa o carbón totales en el producto.
- d) Las cantidades y la calidad del envase y empaque fabricado con contenido renovable deben cumplir con los requerimientos para contacto con alimentos aplicables,



así como los reglamentos de salud y seguridad del envase y empaque en el mercado.

NOTA. Cumplir con la norma aplicable NMX-E-267-CNCP-2014.

ISO 14021:2016: La Biomasa se define como “un material de origen biológico, excluyendo materiales de formación geológica o fósil.

Nota 1 a la entrada: Esto incluye el material orgánico (vivo o muerto) por encima o por debajo del suelo., ej. árboles, cosecha, hierbas, algas, animales y desperdicio de origen biológico, ej. estiércol.(modificado: excluyendo la parte de energías renovables);

ISO/IEC 132732:2015, Eficiencia Energética y Fuentes de Energía Renovables — Terminología Común Internacional — Parte 2: Fuentes de Energía Renovable, Definición de Biomasa: Nota 1 a la entrada: La biomasa incluye residuos de origen biológico. Nota 2 a la entrada: El material incluye subproductos animales y residuos.

NMX-E-260-CNCP-2014 Industria del plástico – Materiales bioplásticos – Terminología.

Plástico de un solo uso: Material plástico usado por una sola vez que no puede ser reutilizado, reciclado, compostado o que no puede ser susceptible de aprovechamiento o valorización como residuo mediante un plan de manejo.

