



**Fundación  
Cristina Cortinas**

Diplomado sobre Derecho Ambiental, Cambio Climático y Derechos Humanos. Escuela  
Federal de Formación Judicial, 20 de junio 2022

# LA ECONOMÍA CIRCULAR. LOS RETOS PARA MÉXICO

Cristina Cortinas e Izarely Rosillo  
Presidenta y Vicepresidenta de la Fundación Cristina Cortinas AC  
y de la Red Queretana de Manejo de Residuos AC  
Integrantes del Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y  
Ambiente (CEIBA)

[www.cristinacortinas.org](http://www.cristinacortinas.org) y  
[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# EN QUÉ CONTEXTO TIENE LUGAR ESTE CURSO

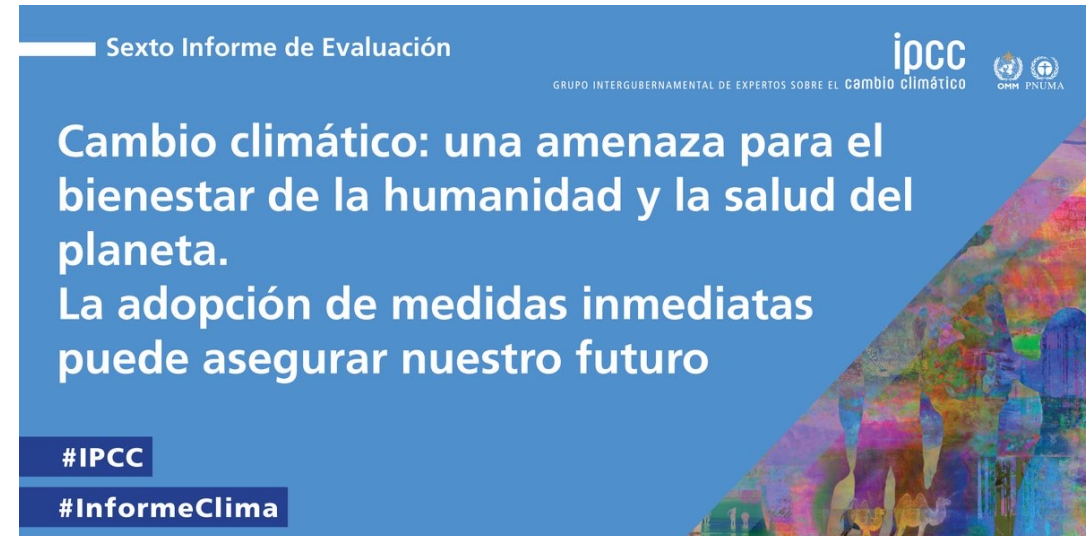
El informe “Cambio Climático 2022: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad” del Panel Intergubernamental (IPCC):

- Reconoce la interdependencia del clima, los ecosistemas, la biodiversidad y las sociedades humanas,
- Integra más que ningún otro el conocimiento de las ciencias naturales, ecológicas, sociales y económicas,
- Además de identificar el riesgo para los seres humanos y los ecosistemas que deriva de **los peligros asociados al clima, la exposición y la vulnerabilidad, analiza los riesgos que pueden derivar de las respuestas humanas al cambio climático.**

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente insta al mundo a escuchar los hechos que están ahora sobre la mesa y a actuar de inmediato.



[fundacionccortinas.org](https://fundacionccortinas.org)



[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_SummaryForPolicymakers.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf)

# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE A ALCANZAR MEDIANTE LA ADOPCIÓN DE UNA ECONOMÍA CIRCULAR



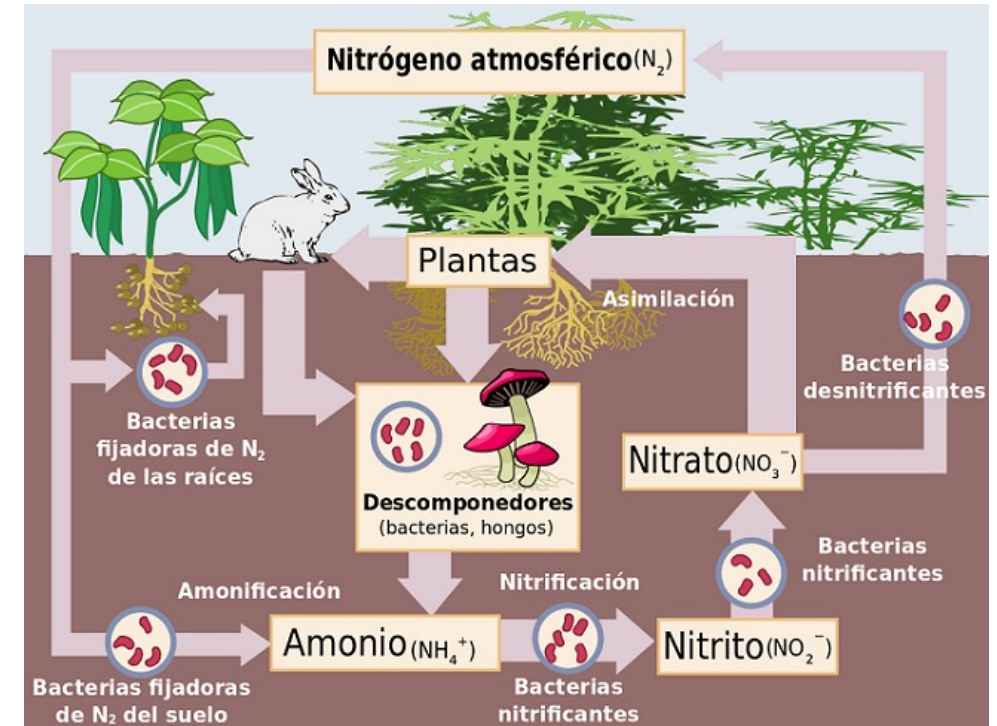
# ECONOMÍA CIRCULAR: SOLUCIONES INSPIRADAS EN LA NATURALEZA

## EN LA QUE LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS NO GENERAN DESPERDICIOS

Por el contrario, en el sistema económico lineal establecido desde el inicio de la revolución industrial, los recursos extraídos de la naturaleza para fabricar los bienes de consumo y sus envases y embalajes, éstos terminan convirtiéndose en basura que se disemina por doquier.

Aunque indudablemente tal sistema contribuyó al crecimiento del producto interno bruto (PIB) y de la capacidad de gasto, así como al bienestar social, éste no ha sido equitativo.

Por esta última razón dicho sistema económico se ha visto acompañado del crecimiento de la pobreza, el hambre, el empleo informal, el desempleo y la desigualdad en grandes núcleos poblacionales.



<https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/ciclo-del-nitrogeno/>



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# Precursores del cambio climático asociados a la revolución industrial



## RESPUESTA

### LEGISLACIÓN DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

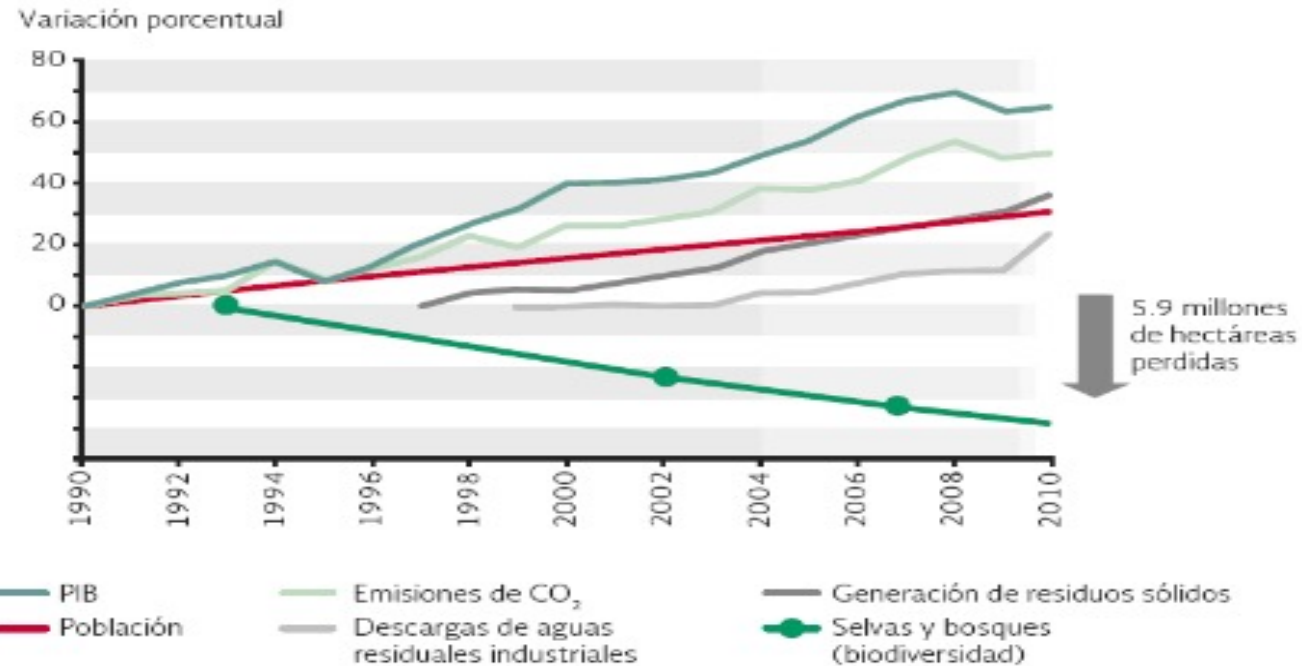
Antecedentes de la Economía Circular Regenerativa

- Adopción de sistemas de Producción más Limpia,
- La Ecología Industrial preconiza la imitación de los ciclos naturales en los procesos industriales.
- Se introduce el modelo de la Cuna a la Cuna en la producción industrial para mantener abiertos los ciclos de los materiales biológicos y técnicos.

# MÉXICO NO HA SIDO AJENO

## A LOS IMPACTOS ADVERSOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO LINEAL

**Figura 1.1** Crecimiento económico y poblacional, emisión de contaminantes y pérdida de selvas y bosques en México, 1990 - 2010



NOTA: Año base emisiones y PIB: 1990, selvas y bosques: 1993; agua residual 1999 y RSU: 1997.

FUENTES: Banco Mundial. World Bank Data. Disponible en: <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=3&id=4>.

Semarnat, Conagua. Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Ediciones 2000-2012. México. 2000-2012.

Sedesol. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México. 2012.

Semarnat, INE. Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México. 2012.

INEGI. Cartas de Uso de Suelo y Vegetación. Series III, IV y V. México. 2015 a 2013.

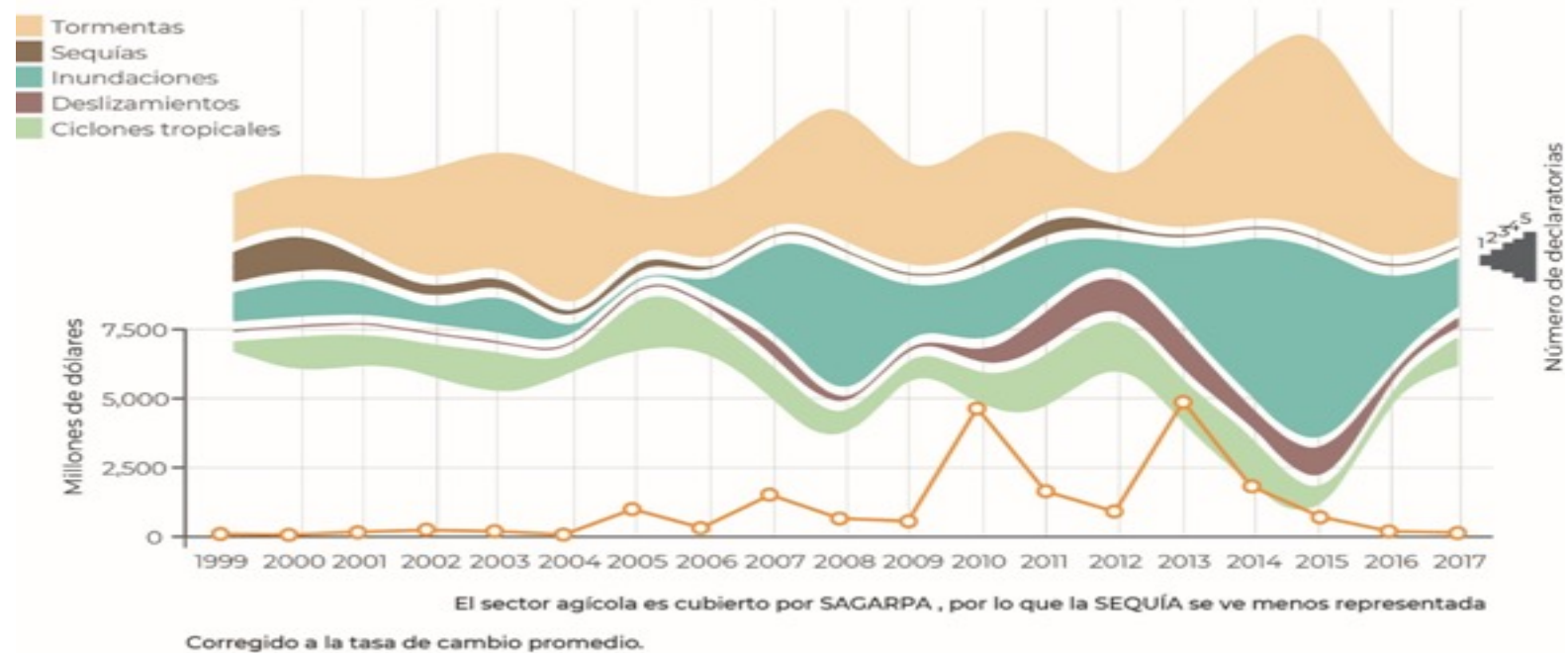


Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# CONSECUENCIAS ECONÓMICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

**Figura 2.2** Declaratorias y gasto anual del FONDEN por desastres relacionados con el clima, 1999-2017.



**Fuente:** INECC y SEMARNAT. 2018. *México: Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México. Disponible en: <http://cambioclimatico.gob.mx/8080/xmlui/handle/publicaciones/117> Fecha de consulta: septiembre de 2019.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

PROGRAMA Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.

# LAS NUEVAS MODALIDADES ECONÓMICAS



# AL TRANSITAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR SE ESPERA

EVITAR EL DESPERDICIO DE RECURSOS, LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, Y SUS IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

<https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/upcplus/2017/10/18/fin-economia-lineal>



# PRINCIPIOS EN LOS QUE SE BASA LA ECONOMÍA CIRCULAR

## ECOEFIGACIA

Promocionar la eficacia de los sistemas, a través de la detección y eliminación desde el diseño de los factores externos negativos, para no contaminar el ambiente y generar riesgos a la salud humana y al resto de la biota.



## PROTECCIÓN AMBIENTAL

Preservar y mejorar el capital natural a través de medidas que permitan la restauración y regeneración de los sistemas y recursos naturales.

## APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS

Optimizar el uso de los recursos al mantener los materiales y productos en ciclos continuos y alargar su vida útil.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# LA ECONOMÍA DEL RECICLAJE NO ES ECONOMÍA CIRCULAR AUNQUE ES PARTE DE ELLA

La economía circular se caracteriza por ser restaurativa y regenerativa como fin, y se trata de que, en todo momento, los productos, componentes y materiales mantengan su utilidad y valor máximo, así como que se distinga entre **ciclos técnicos y biológicos**:

- El reto está en eliminar o reducir la presencia de sustancias tóxicas en los productos de consumo para facilitar su reciclaje al final de su vida.
- Tal es el caso de la presencia en computadoras y celulares de plomo, mercurio, cadmio, zinc, itrio, cromo, berilio, níquel, retardantes de flama, trióxido de antimonio, estaño, policloruro de vinilo y ftalatos.



## Hace los recursos más valiosos

En una Economía Circular, el sistema entero está preparado para reusar, reparar, restaurar y reciclar los recursos para que generen valor una y otra vez.

# Siete pasos para cerrar el círculo (las 7 Rs)

CÓMO EVITAR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN UNA ECONOMÍA CIRCULAR



## 1 REPENSAR

Repensar la manera en la que gastamos los recursos

## 2 REDISEÑAR

Rediseñar los productos para que puedan desmontarse y así conseguir que duren más tiempo

## 3 REUTILIZAR

Reutilizar los artículos (economía colaborativa)

## 4 REPARAR

Multiplicando fuentes de empleo y elevando las competencias de los reparadores

## 5 REMANUFACTURAR

Recuperar artículos una vez que llegan a su fin de vida para producir otros

## 6 RECICLAR

Mediante procesos limpios de transformación.

## 7 RECUPERAR

Recuperar energía a partir de residuos.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# LA BIOECONOMÍA

## ÁREA DE OPORTUNIDAD

Propósitos de la bioeconomía:

1. Garantizar el suministro de alimentos.
2. Gestionar de forma adecuada los recursos naturales.
3. Aprovechar los residuos agrarios.
4. Favorecer la innovación tecnología y su divulgación.
5. Desarrollo de una logística.
6. Modernizar el tejido empresarial.
7. Formar al agricultor desarrollando conocimientos y aplicaciones de la tecnología.
8. Crear empleos y fomentar la competitividad con ayudas públicas y privadas.
9. Disminuir la huella del carbono y la huella hídrica.



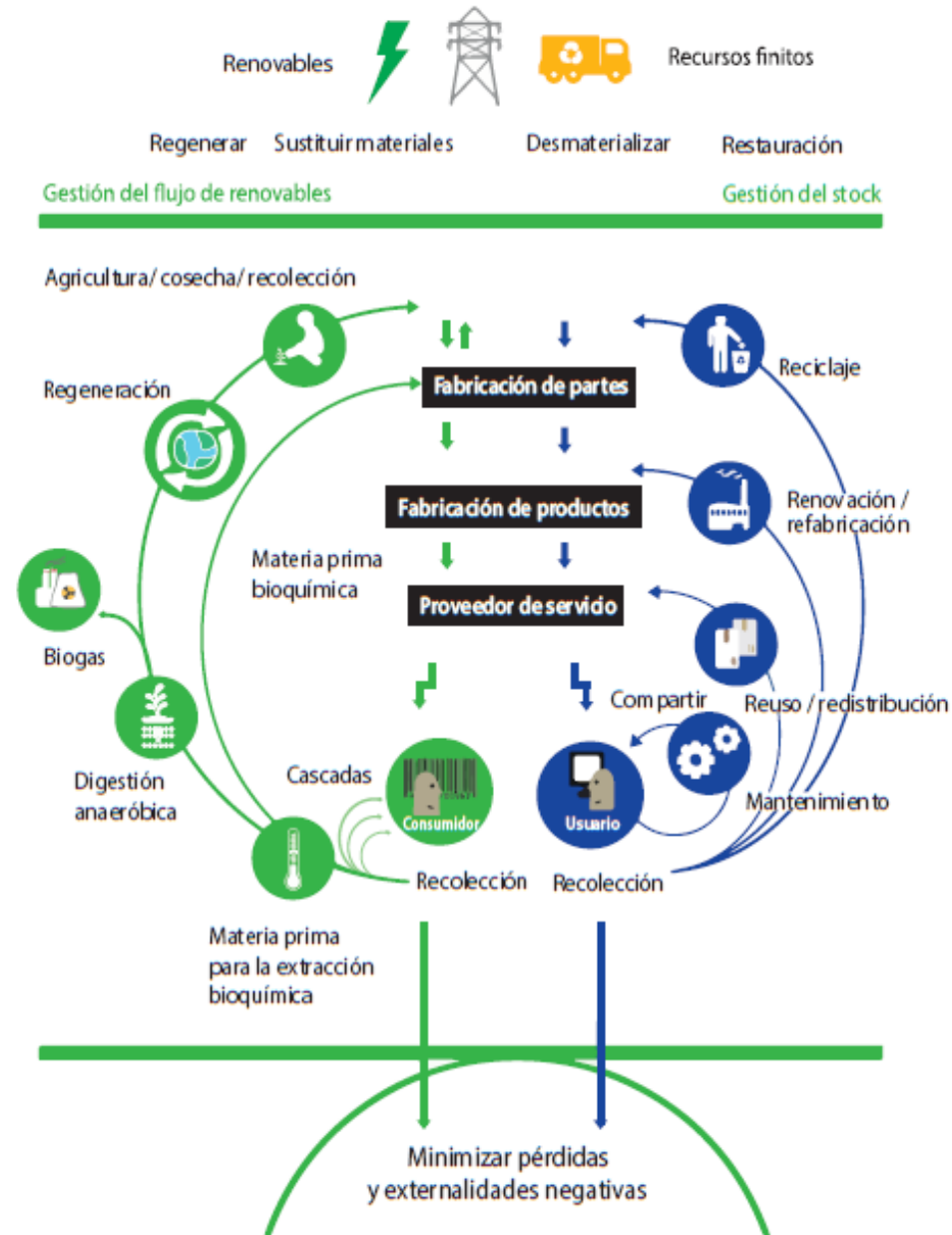
<https://plantaegarden/bioeconomia-en-agricultura/>



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# CÍRCULO DE VALOR DE MATERIALES BIOLÓGICOS Y TÉCNICOS



# NO PUEDE HABER ECONOMÍA CIRCULAR SIN EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética y sustitución de las energías fósiles por energías limpias y renovables es un requisito indispensable hacia la circularidad.

El aprovechamiento de las energías renovables debe ser consistente con los principios de la economía circular.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# NO PUEDE HABER ECONOMÍA CIRCULAR SIN GESTIÓN SUSTENTABLE DEL AGUA

- Las plantas de tratamiento de aguas residuales pueden ser renovadas e integradas para convertirse en biorefinerías;
- el agua potable utilizada para la producción de alimentos puede ser intercambiada por agua tratada;
- los lodos generados por las aguas residuales pueden ser empleados como fertilizantes en la agricultura bajo ciertas condiciones;
- la operación de plantas de tratamiento puede emplear energías renovables;
- la captación de agua de lluvia puede ser promovida para disminuir las presiones sobre otras fuentes de abastecimiento.



Fernando J. González Villarreal y Jorge Alberto Arriaga Medina. Economía Circular en el Sector Hídrico.  
<http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/impluvi/um/numero09.pdf>



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# Cronología de la normalización de la Economía Circular



© 2021. Verde Agua S. Coop.



<https://verdeaguaconsulting.es/iso-economia-circular/>

# NORMA INGLESA BS 8001 SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR

1. Ayuda a determinar la relevancia y papel de la organización y a partir de ello ofrece una visión sobre cómo integrar la circularidad en el núcleo de la estrategia de negocios.
2. Define los riesgos y oportunidades en el manejo de los recursos.
3. Identifica términos clave y los define para entender mejor la economía circular.
4. Proporciona preguntas provocadoras para entender por qué es importante adoptar la economía circular.
5. Ofrece seis principios en los cuales centrarse para establecer prioridades.

**BS 8001: 2017**  
A new standard for  
the Circular Economy



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# Comité ISO TC 323

## Comité internacional ISO TC 323 Economía circular

- La organización de normalización internacional ISO ha creado el comité ISO/TC 323 en el cual se desarrollarán normas sobre economía circular.

## Los documentos normativos se basarán en siete principios:

- Obtención sostenible de recursos
- Ecodiseño
- Simbiosis industrial
- Economía de funcionalidad
- Consumo responsable
- Extensión de ciclos de vida del producto
- Gestión eficiente del fin de la vida útil de productos y materiales.

## Economía circular y los siete principios





# XP X30-901

Dimensiones y áreas de la  
Economía Circular

VERDE AGUA



VERDEAGUA  
consultoría medioambiental



# ECONOMÍA CIRCULAR



**ECONOMIA CIRCULAR +  
INDUSTRIA 4.0:  
Y LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES  
UN NUEVO CAMPO DE  
OPORTUNIDADES PARA LAS  
MUJERES**

- “El éxito de las mujeres en el comercio electrónico atestigua el poder de las tecnologías digitales para nivelar el campo de juego económico, en beneficio de las mujeres individuales, sus comunidades y sociedades, y la economía mundial.
- Más mujeres en el trabajo, especialmente en las industrias tecnológicas que están configurando nuestro futuro colectivo, serían buenas noticias para todos.
- Dé a las niñas modelos a seguir, enséñeles las habilidades que necesitarán, aliéntelas y muéstrelas que las carreras tecnológicas ayudarán a mejorar el mundo.
- Para 2030, las mujeres pueden y serán críticas para aprovechar esta revolución para beneficiar a nuestra sociedad global”.





# DIMENSIÓN CLAVE PARA RECONSTRUIR MEJOR TRAS LA PANDEMIA COVID-19

Una dimensión fundamental para reconstruir mejor es la necesidad de iniciar una **recuperación enfocada en las personas que se centre en su bienestar, mejore la inclusividad y reduzca la desigualdad.**



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# LA RECUPERACIÓN ECONÓMICA POST PANDEMIA COVID-19 NO SE PUEDE DETENER EN TIEMPOS ELECTORALES NI DE CAMBIO DE ADMINISTRACIONES GUBERNAMENTALES

Por ello los aliados de los sectores sociales, académicos y empresariales, requieren seguir construyendo este modelo de colaboración continua, en tanto las autoridades de los tres órdenes de gobierno se suman para no interrumpir este proceso de transición hacia la economía circular.

En estas circunstancias, el modelo de la quíntuple hélice que involucra a las instituciones educativas, al sector privado, al sector social, al sector público y al entorno natural es el que mejor conviene a México.



# ECONOMÍA CIRCULAR Y LA JERARQUÍA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS



# ESCALAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR COMO MODELO DE NEGOCIO

- La economía circular constituye un sistema económico que se basa en la reducción, reutilización alternativa, reciclaje y recuperación de materiales.
- En los procesos de **producción, distribución y consumo**; a **nivel micro** (productos, pequeñas empresas y consumidores), **nivel meso** (parques eco- industriales) y **macro** (ciudad, región, nación).
- Con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible que implica crear calidad ambiental, crecimiento económico y equidad social en beneficio de las generaciones actuales y futuras.



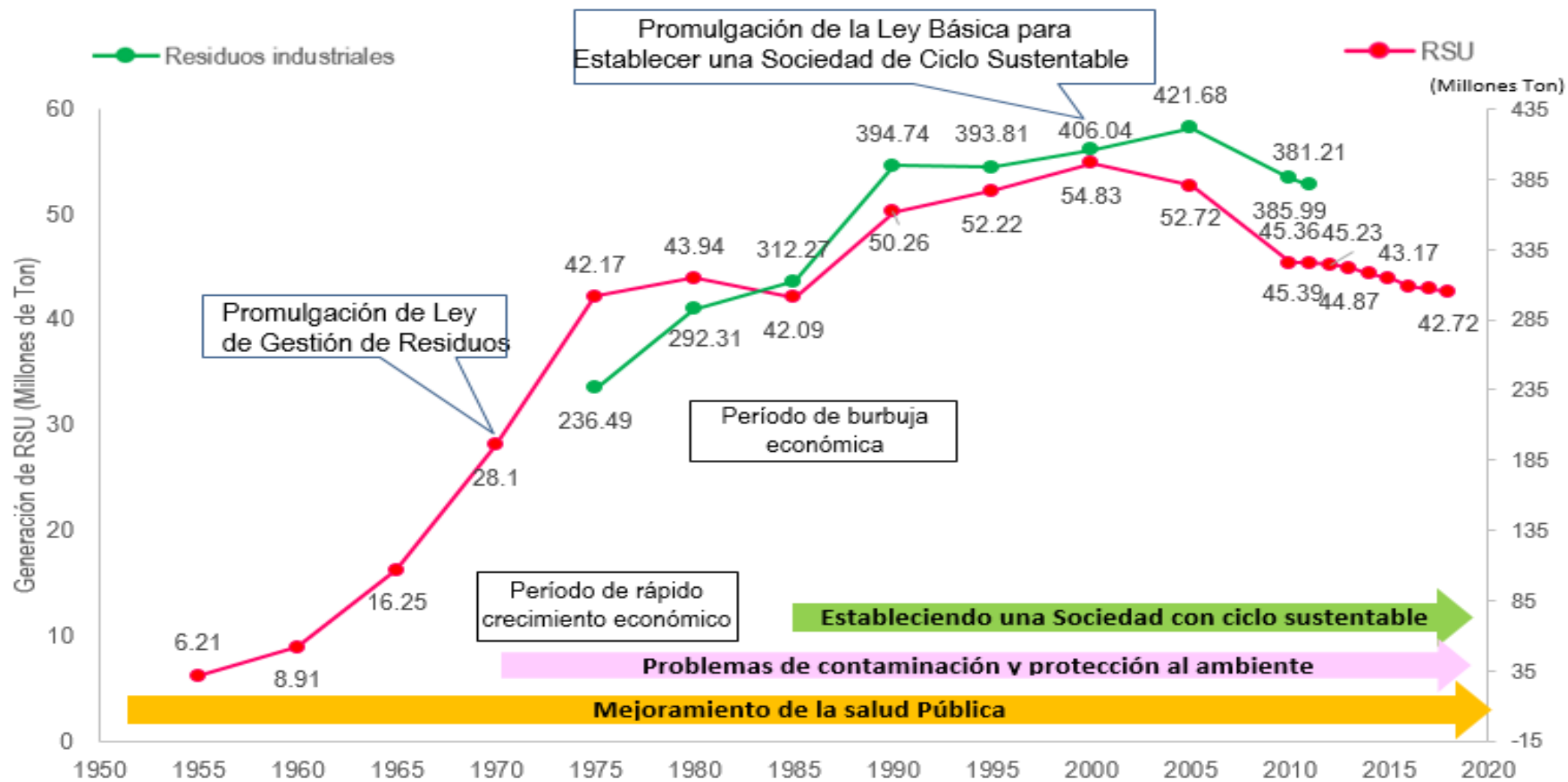
<https://www.teseopress.com/laspymesargentinasendesarrollodeeconomiacircular/chapter/los-lineamientos-de-la-economia-circular-en-un-sistema/>



Fundación  
Cristina Cortinas

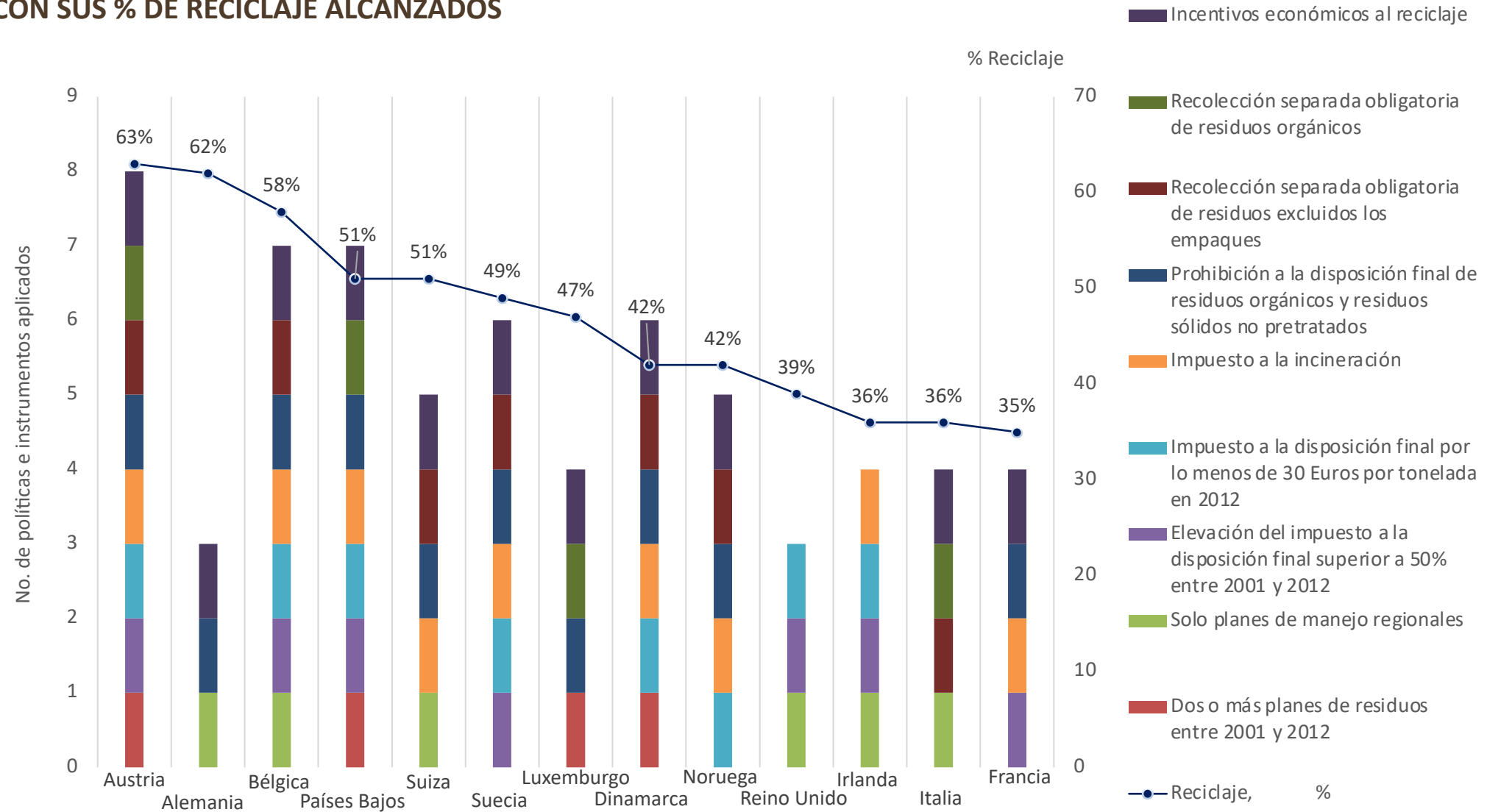
[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# JAPÓN LIDER MUNDIAL EN LA IMPLANTACIÓN DEL CIERRE DEL CICLO DE LOS MATERIALES COMO VÍA PARA REDUCIR RESIDUOS



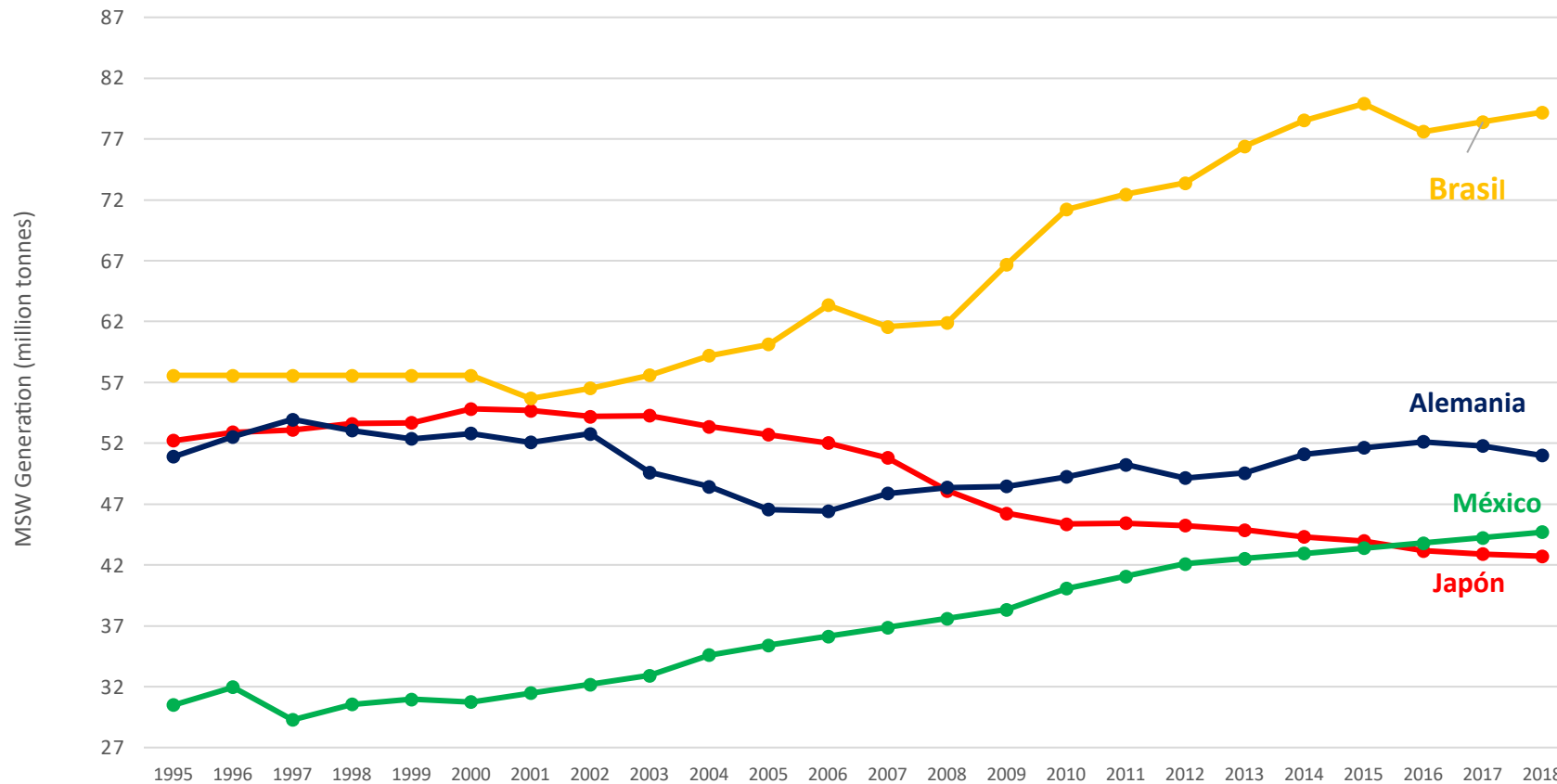
# POLÍTICAS SELECCIONADAS PARA EL MANEJO DE RSM EN EUROPA

CON SUS % DE RECICLAJE ALCANZADOS

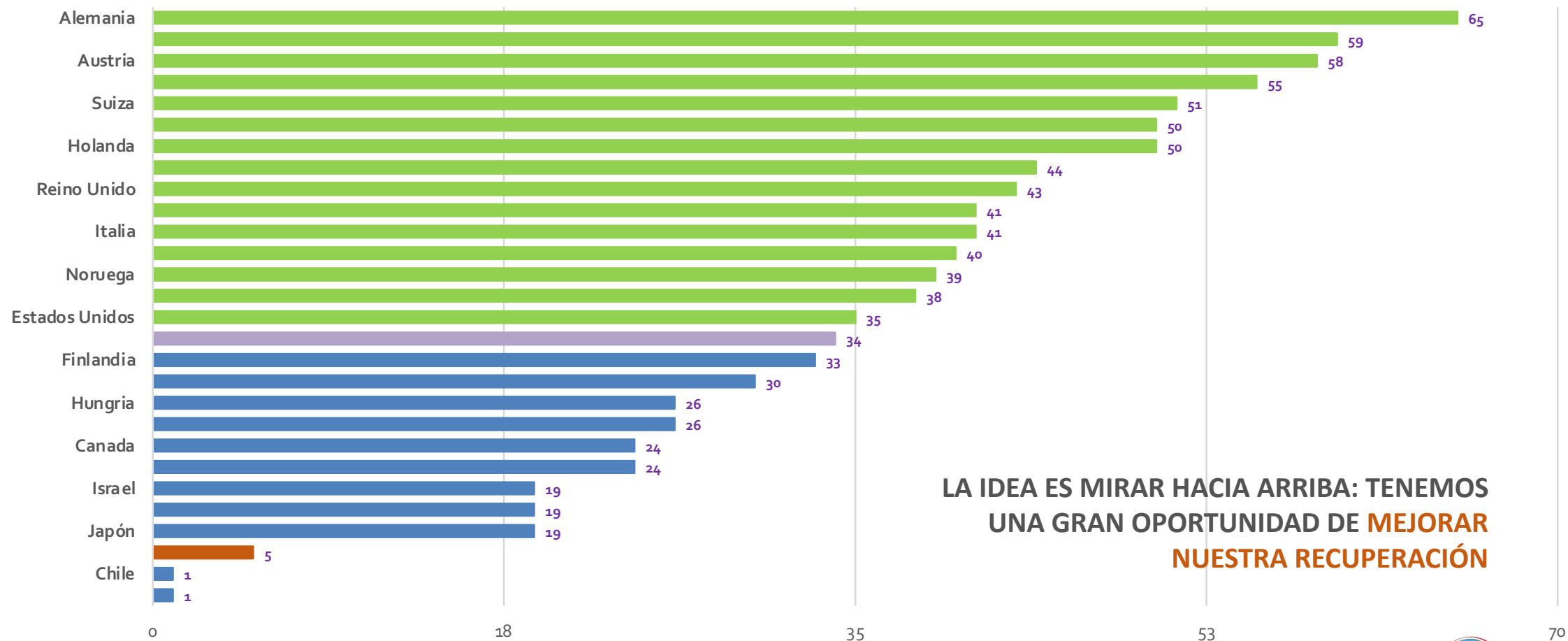




# MIENTRAS LOS RESIDUOS DISMINUYEN EN ALEMANIA Y JAPÓN, EN BRASIL Y MÉXICO NO DEJAN DE CRECER



# ENTRE LOS PAÍSES DE LA OCDE MÉXICO TIENE UNA DE LAS TASAS DE RECUPERACIÓN DE RECURSOS MÁS BAJAS (RECICLAJE + COMPOSTAJE)



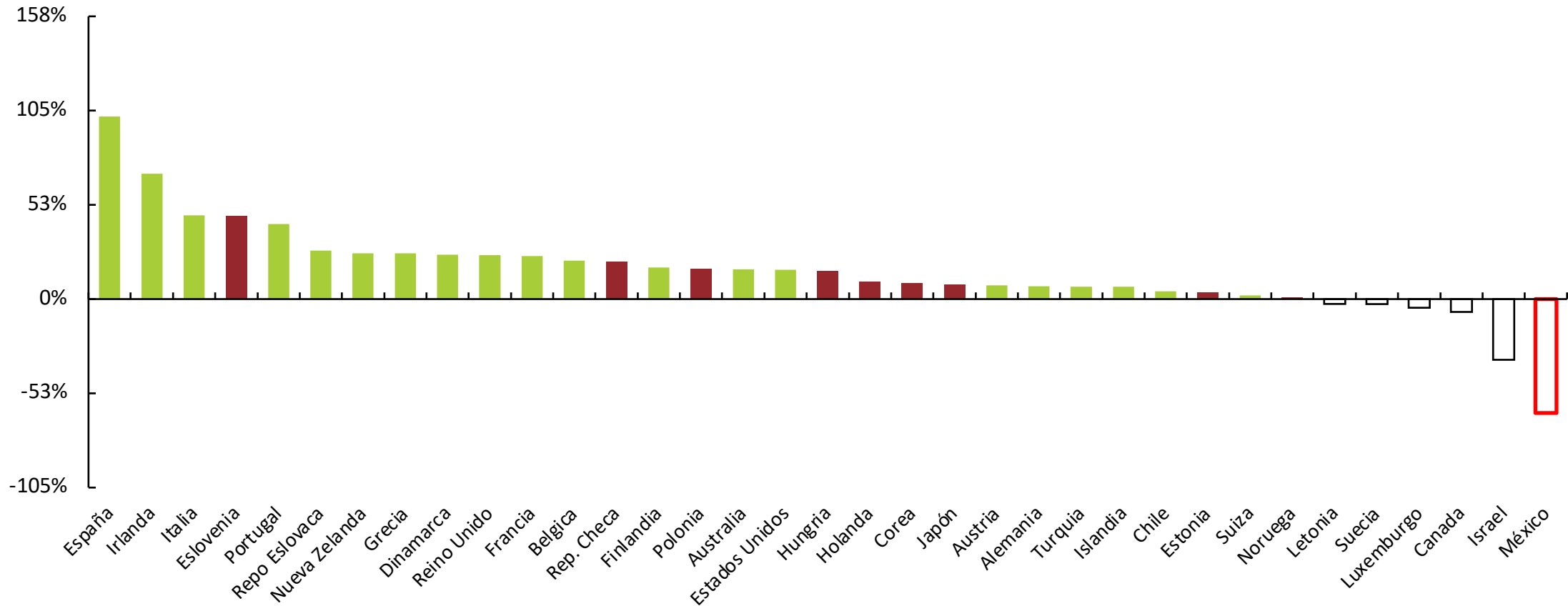
LA IDEA ES MIRAR HACIA ARRIBA: TENEMOS UNA GRAN OPORTUNIDAD DE **MEJORAR NUESTRA RECUPERACIÓN**



# LA PRODUCTIVIDAD DE LOS MATERIALES AUMENTÓ EN LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES DE LA OCDE

EN MÉXICO ES UNA TAREA PENDIENTE

La productividad del Consumo Interno de Materiales (CIM) significa que el crecimiento económico no se basó en el incremento del consumo de materiales.



Fuente: Eurostat (2016), Material flows and resource productivity (database); OECD (2016), "Material resources", OECD Environment Statistics (database).

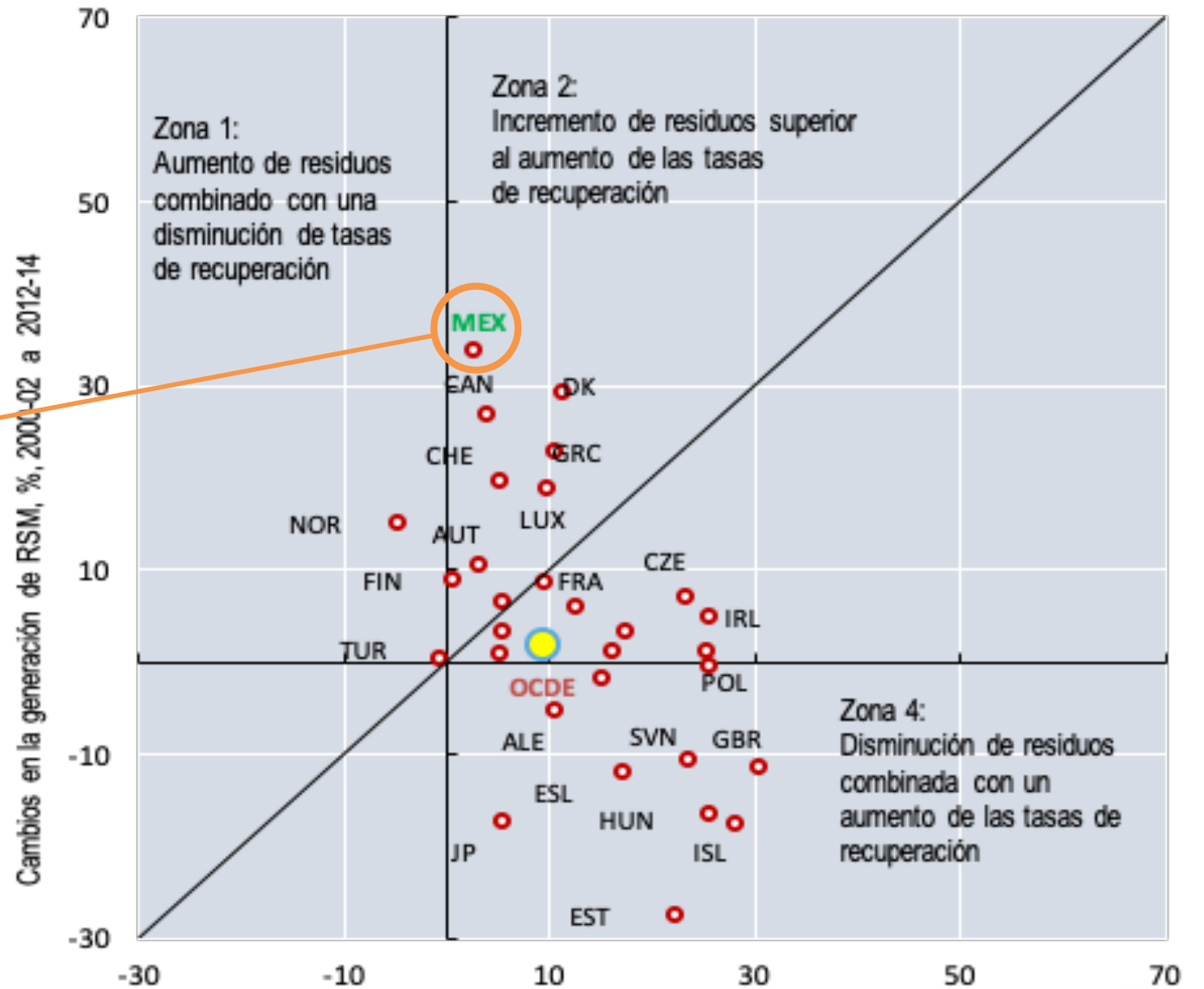


# GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

VS TASAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIALES

OPORTUNIDAD PARA MÉXICO Y QUERÉTARO

PARA AVANZAR HACIA LA ZONA 4 Y LA META CERO RESIDUOS



Cambios en las Tasas de Recuperación de materiales, % puntos, 2000-02 to 2012-14

Fuente: OECD (2016), "Municipal waste", OECD Environment Statistics (database).



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# EL PROGRAMA DE LIDERAZGO AMBIENTAL PARA LA COMPETITIVIDAD SE ANTICIPÓ EN MÉXICO A LA ECONOMÍA CIRCULAR

Es un sistema autogestivo novedoso con bases científicas, que permite a las PyMEs promover el uso eficiente de los recursos, fomentar el cumplimiento ambiental de forma voluntaria, impulsar la apropiación de la eco-eficiencia, a través de herramientas útiles que fortalecen su desempeño ambiental, reducir el consumo de los recursos naturales de las comunidades aledañas a las empresas y generar beneficios económicos, sociales y ambientales, de manera consistente con la economía circular.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# RESULTADOS OBTENIDOS DE 2006 A 2018 EN EL PROGRAMA DE LIDERAZGO AMBIENTAL PARA LA COMPETITIVIDAD



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# IMPULSEMOS EL PROGRAMA DE ESTILOS DE VIDA SOSTENIBLES Y EDUCACIÓN

QUE PROMUEVE EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL MEDIO AMBIENTE

## EL CONSUMO Y LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLES VAN DE LA MANO



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

<https://www.facebook.com/Producción-y-consumo-sostenible-109279994673019/>

# LA EDUCACIÓN DEBE CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN Y REGENERACIÓN DE NUESTROS RECURSOS NATURALES

Y AL CONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE NOS PRESTAN

- La prevención de daños ambientales y de la pérdida de la biodiversidad que caracteriza a México, debe inculcarse por medio de la educación.
- Es urgente desarrollar una campaña nacional para que visitantes y turistas que ingresan a las áreas naturales protegidas sean respetuosos de las pautas de conducta a seguir para no dañarlas, así como para prevenir la generación de residuos en ellas y contribuir a su manejo ambientalmente adecuado orientado a su aprovechamiento y valorización.

La conservación de los recursos naturales es de fundamental importancia para mantener la base productiva del país y los procesos ecológicos esenciales que garantizan la vida.



# CÓMO AVANZA EL TRÁNSITO DE MÉXICO Y EL MUNDO HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

## TRÁNSITO NACIONAL

La **Visión Nacional hacia una Gestión Sustentable “Cero Residuos”** basada en la economía circular se publicó en 2019. La **Evaluación de la situación actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para México** se publicó en 2020. La iniciativa de **Ley General de Economía Circular** está en vías de aprobación en 2022.



## TRÁNSITO INTERNACIONAL

En 2021 se creó la **Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe**. En **Norte América** se estableció un **Plan Estratégico 2021-2025** uno de cuyos ejes es la economía circular y el manejo sustentable de materiales. **La Unión Europea ofrece a México asistencia técnica y financiera** para impulsar la economía circular en el marco de su Plan de Acción.

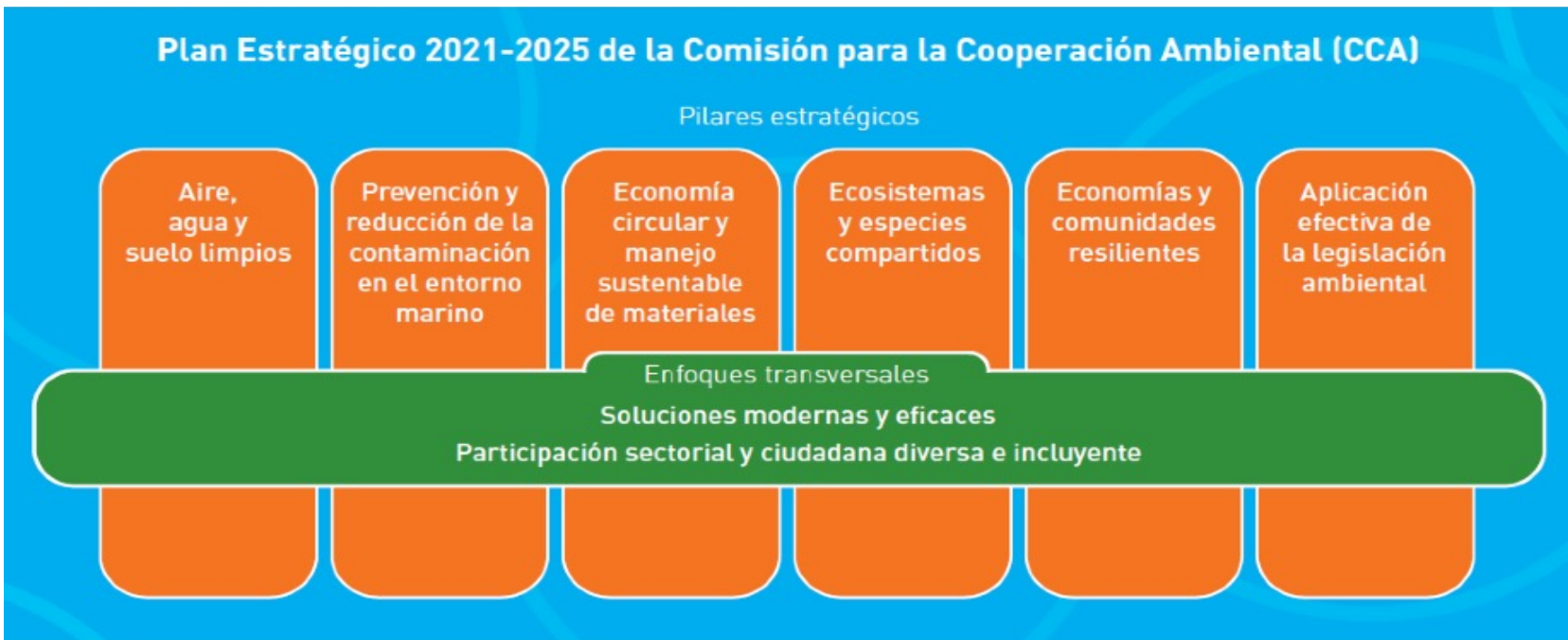


Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA CCA FACILITARÁ EL TRÁNSITO DE MÉXICO, ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Ello en el marco del T-MEC y del cumplimiento de su Artículo 24 sobre Medio Ambiente



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# INTEGRACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ A DOS AÑOS DEL T-MEC

En opinión de Manuel Montoya Ortega, con más de 15 años al frente del primer Clúster Automotriz del país, CLAUT en Nuevo León:

- El desabasto de semiconductores para el sector significó una caída de más del 30% en el suministro de estos componentes y es la causa principal de los problemas que tenemos hoy.
- En la actualidad, la industria automotriz es la principal industria de manufactura en México, ya que representa el 20% del PIB manufacturero.
- En 2021 subió **la exportación de vehículos al 89% del total producido.**
- **La tercera parte de las autopartes utilizadas en Estados Unidos son hechas en México.**
- A dos años del T-MEC podemos decir que este nos ha sido favorable, sobre todo en la regla de integración.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](https://fundacionccortinas.org)

<https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/4782/resultados-e-integracion-nacional-de-la-industria-automotriz-a-2-anos-del-tmec>

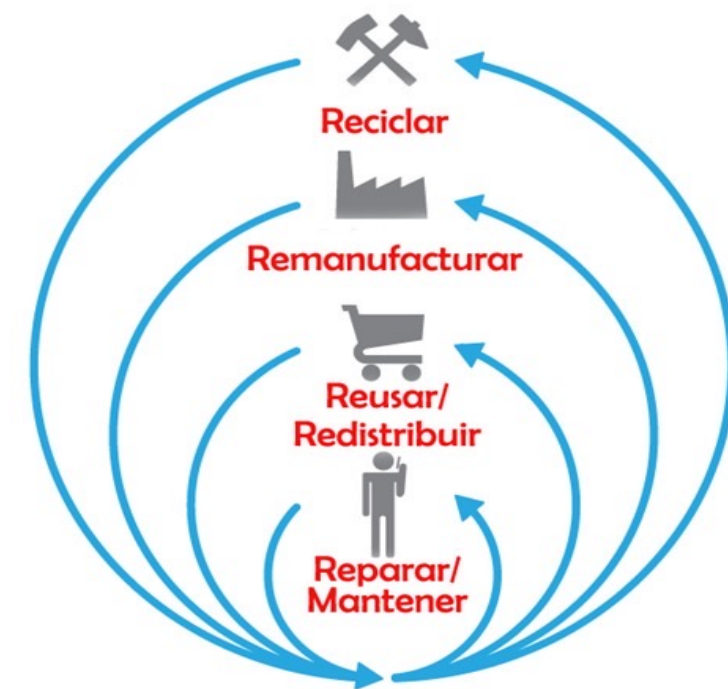
## INVERTIR EN LAS ETAPAS TEMPRANAS DE LOS FLUJOS DE MATERIALES

### ACELERARÁ EL TRÁNSITO HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR CERO RESIDUOS A DISPOSICIÓN FINAL EN AMÉRICA DEL NORTE

El diagnóstico realizado en los tres países del Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC) en la materia llevó a concluir que:

- Las carencias de infraestructura pueden permitir a las jurisdicciones "saltarse" el sistema tradicional de gestión de desechos y concentrarse más en los componentes presentes en las etapas tempranas de los flujos de materiales, en esferas tales como el rediseño de productos, la reutilización, la reparación, la remanufactura y el reciclaje mejorado.

[https://www.canada.ca/content/dam/eccc/documents/pdf/circular-economy/north-america-paper/WCEF-Circular-North-America\\_Report\\_2021\\_ES.pdf](https://www.canada.ca/content/dam/eccc/documents/pdf/circular-economy/north-america-paper/WCEF-Circular-North-America_Report_2021_ES.pdf)



<https://www.concienciaeco.com/2015/10/22/que-es-la-economia-circular/>



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



**ESTRATEGIA  
LOCAL DE ECONOMÍA  
CIRCULAR**

A MANERA DE EJEMPLO  
NISSAN MEXICANA  
DESDE 2004 PUBLICA SU  
INFORME DE SOSTENIBILIDAD  
QUE HOY EN DÍA INCORPORA  
LA ECONOMÍA CIRCULAR

El Programa Verde de Nissan inició en 2001 con un enfoque a largo plazo hasta el año 2050:

- Integra numerosos métodos para obtener una alta eficiencia en el uso de la energía, utilización de fuentes de energía renovables, y reducción de los desechos reciclando al cien por ciento aquellos generados en los procesos de manufactura.
- En el 2012 se convirtió en la primera planta automotriz en México y también la primera dentro de la red de manufactura de la Alianza Renault-Nissan del mundo en utilizar energía proveniente del biogás, y un año después se integró el uso de energía eólica.
- En enero de 2021, la armadora automotriz estableció una meta de carbono neutro para 2050 en todas las operaciones de la compañía y ciclo de vida de sus productos.
- Se fijó como meta reducir hasta un 70 por ciento el uso de materiales nuevos para el ejercicio 2022, el cual se cumplirá en parte gracias a la promoción de la economía circular y de la reutilización y reciclaje de baterías de iones de litio provenientes de los vehículos eléctricos.

## MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR DE LA EMPRESA HEINEKEN MÉXICO

En el marco de su estrategia global de sustentabilidad “Brindar un Mundo Mejor” la empresa ha logrado reducir su huella de carbono por medio –entre otros- de proyectos como:

- El uso en eventos masivos de vasos de cebada reutilizables, creados con 25% menos plástico que los tradicionales.
- La reutilización de enfriadores que ya pasaron su tiempo de vida útil para: crear nuevos enfriadores, extender la vida de los que se encuentran en mantenimiento y reciclar todas las partes que no puedan ser reusadas o reutilizadas.
- Reducción del consumo de agua y de las emisiones de CO<sub>2</sub>, gracias a las energías renovables que permiten generar cero desperdicios.





EJEMPLO DE PRÁCTICA  
DE ECONOMÍA  
CIRCULAR  
EN LA INDUSTRIA  
TEQUILERA QUE YA  
RECURRE A LA  
BIOECONOMÍA CIRCULAR



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](https://www.fundacionccortinas.org)

De acuerdo con investigadores de la Universidad Autónoma de Guadalajara:

- Según la datos de Consejo Regulador del Tequila, en 2018 se consumieron 1 millón 139 mil toneladas de agave y desecharon cerca de 433 mil toneladas de hojas de la planta.
- En el laboratorio han logrado valorizar este residuo a fin de reincorporarlo a la producción de la bebida como una práctica de economía circular consistente en transformarlo en carbón activado mediante un tratamiento térmico, en condiciones controladas.
- Como resultado convierten un residuo en un recurso que evita la compra de carbón activado y reducen los costos de producción de tequila añejo en el cual realizan la remoción de color.

<https://www.uag.mx/es/mediaHub/industria-tequilera-caso-de-exito-de-la-economia-circular>

JÓVENES APOYADOS EN  
TECNOLOGÍAS DIGITALES  
ORIENTAN LA PESCA HACIA  
ESPECIES INVASORAS CON UN  
ENFOQUE SUSTENTABLE

- En diciembre del 2021 jóvenes emprendedores mexicanos fueron ganadores del Hult Prize 2021, conocido como el Premio Nobel de los Estudiantes, cuyo objetivo anual era reinventar los sistemas alimentarios para beneficiar a 10 millones de personas para el año 2030.
- Con la ayuda de las cooperativas de pequeña escala, comercializaron especies locales e invasoras, con la meta de integrar tecnología en cada parte de la cadena de suministro, utilizando inteligencia artificial, Machine Learning y blockchain para hacer el proceso de pesca más eficiente, sustentable y transparente.

# LA LEGISLACIÓN DE LOS RESIDUOS BAJO LA LUPA PARA ELIMINAR BARRERAS Y BRECHAS QUE SE OPONGAN AL TRANSITO HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR



# HITOS EN LA LEGISLACIÓN DE LOS RESIDUOS EN MÉXICO

- Las primeras regulaciones en materia de residuos sólidos domésticos en México se encuentran en los Códigos Sanitarios, tendientes a proteger la salud humana.
- La octava reforma del Artículo 115 constitucional ocurrida en el año de 1983, incorporó en la fracción III inciso c de dicho artículo, la responsabilidad municipal de prestación de los Servicios Públicos de Limpia; lo cual se amplió en 1999 para cubrir: limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos (sin especificar cuáles). En dicho artículo se precisa que: sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, **los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales.**
- En 1988 los legisladores promulgaron la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), con base en la facultad que les fue conferida en el Artículo 73.XXIX-G de la Carta Magna, que hace referencia a la facultad del Congreso para expedir leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias en la materia. En esta Ley se regularon por primera vez los residuos peligrosos, cuyo manejo es responsabilidad de sus generadores quienes deben costearlo (responsabilidad amplia del generador). A la vez, corresponde a la autoridad federal su regulación y control.



# BASES DE LA APLICACIÓN DEL PRINCIPIO

## *EL QUE CONTAMINA PAGA*

### Y NECESIDAD DE NO SUBSIDIAR AL GENERADOR DE RESIDUOS

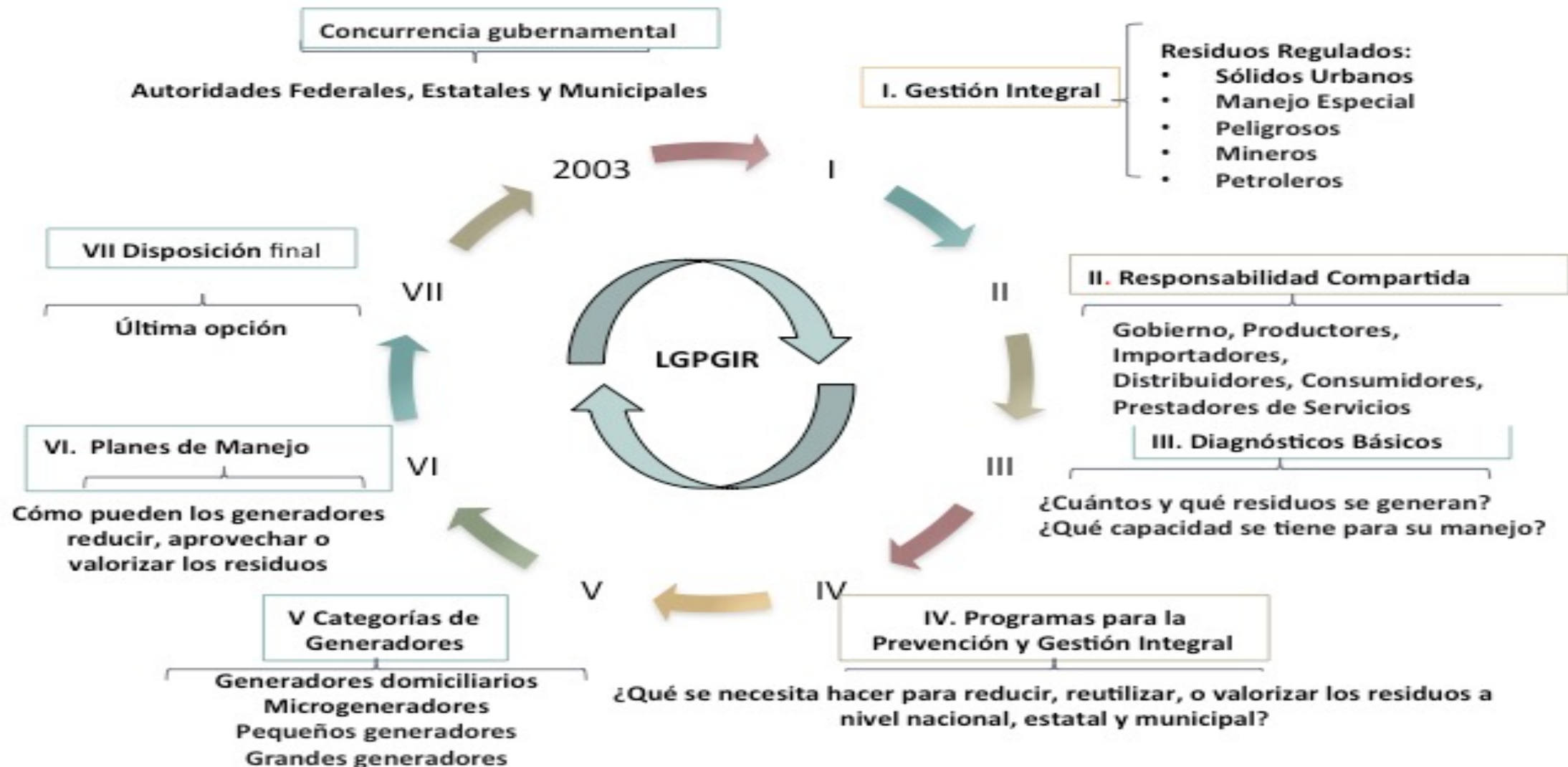
En su Artículo 134, la LGEEPA determina que para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. **Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;**
- IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar,
- V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.





EN 2003 HUBO UN CAMBIO DE PARADIGMA AL PROMULGARSE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS (LGPGIR) ORIENTADA A LA REDUCCIÓN, APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS



18 AÑOS DE ESFUERZOS PARA HACER REALIDAD

## LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS Y SU MANEJO COMO RECURSOS EN MÉXICO

Transitar de un modelo de gestión de residuos sólidos basado en su disposición final a uno centrado en evitar su generación, en su aprovechamiento y valorización, no ha sido una tarea fácil.

Para sustentar, socializar y facilitar la aplicación de la Ley General, se realizó un diagnóstico amplio y se escribieron seis libros que fueron publicados por la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión y se encuentran disponibles gratuitamente en la página:

[www.cristinacortinas.org](http://www.cristinacortinas.org)

## FUNDAMENTO Y OBJETO DE LA LEY

La Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el **derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable** a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# CÓMO SE DEFINEN LEGALMENTE EN MÉXICO LOS RESIDUOS Y A SUS GENERADORES

**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.

**Generador:** Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.



# CÓMO SE DEFINE LEGALMENTE EN MÉXICO DESDE 2003 EL APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE MANERA CONSISTENTE CON LA ECONOMÍA CIRCULAR

**Aprovechamiento de los Residuos:** Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundarios o de energía.

**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.



# CÓMO DEBE LEGISLARSE LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

## TAREA PENDIENTE

**1. Mediante la adopción de medidas antes de que una sustancia, material, producto o subproducto se haya convertido en residuo.**

Esto se inicia en las plantas productivas con el diseño de productos de bajo desperdicio y contenido de materiales peligrosos, durables y de fácil desensamble.

A lo cual se suman medidas para lograr la extensión de la vida útil de los productos, como el mantenimiento preventivo, la reparación, renovación, reutilización, venta de productos y componentes usados, remanufactura y transformación en materiales secundarios mediante reciclaje de calidad.

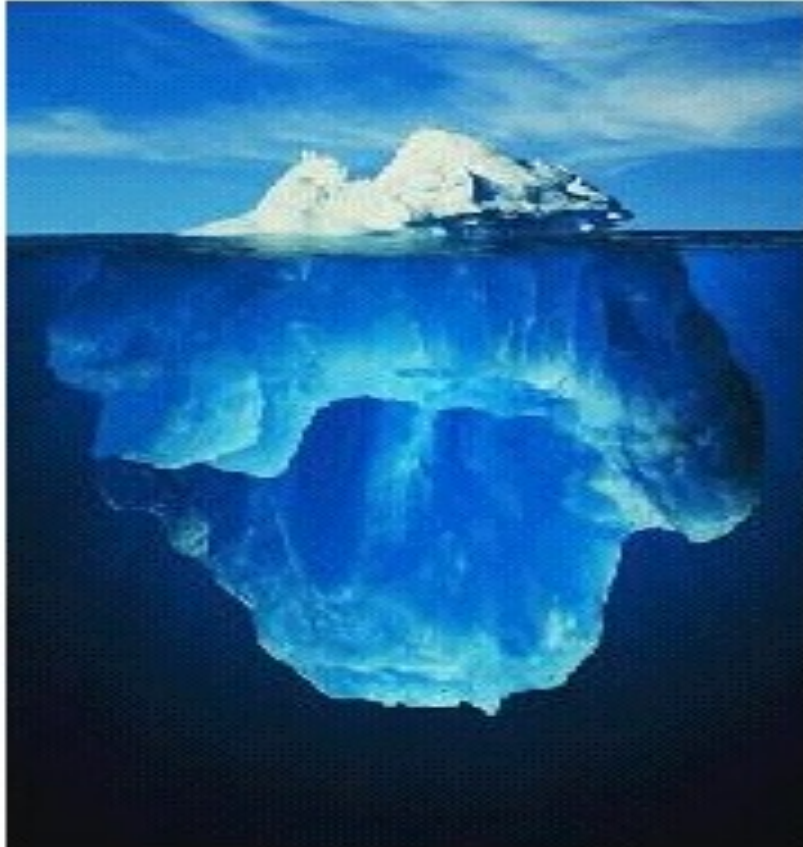
**2. Haciendo efectivo el cobro por generación y manejo de los residuos sólidos urbanos y la restricción de mezclar, recolectar y disponer juntos dichos residuos con los residuos de manejo especial sujetos a planes de manejo para su reducción, reúso y reciclaje.**





# MAGNITUD DEL DESPERDICIO DE RECURSOS

QUE SE ELIMINAN COMO RESIDUOS SÓLIDOS DE CUYA GESTIÓN SON RESPONSABLES AUTORIDADES MUNICIPALES Y ESTATALES EN MÉXICO



## RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Residuos de productos de consumo, envases y embalajes de hogares y pequeños generadores de competencia Municipal

Residuos generados en la manufactura, comercios, prestación de servicios y la construcción.

Residuos de procesos de extracción de materias primas y de actividades agrícolas, avícolas, ganaderas, forestales, silvícolas y pesqueras

## RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL (RME)

Residuos de productos de consumo, envases y embalajes y residuos de procesos productivos de grandes generadores de competencia Estatal



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# CONCEPTUALIZACIÓN LEGAL DE LA RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

Principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor tipo producción, proceso, envasado, distribución, consumo de productos, y que, en consecuencia, su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres órdenes de gobierno según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.



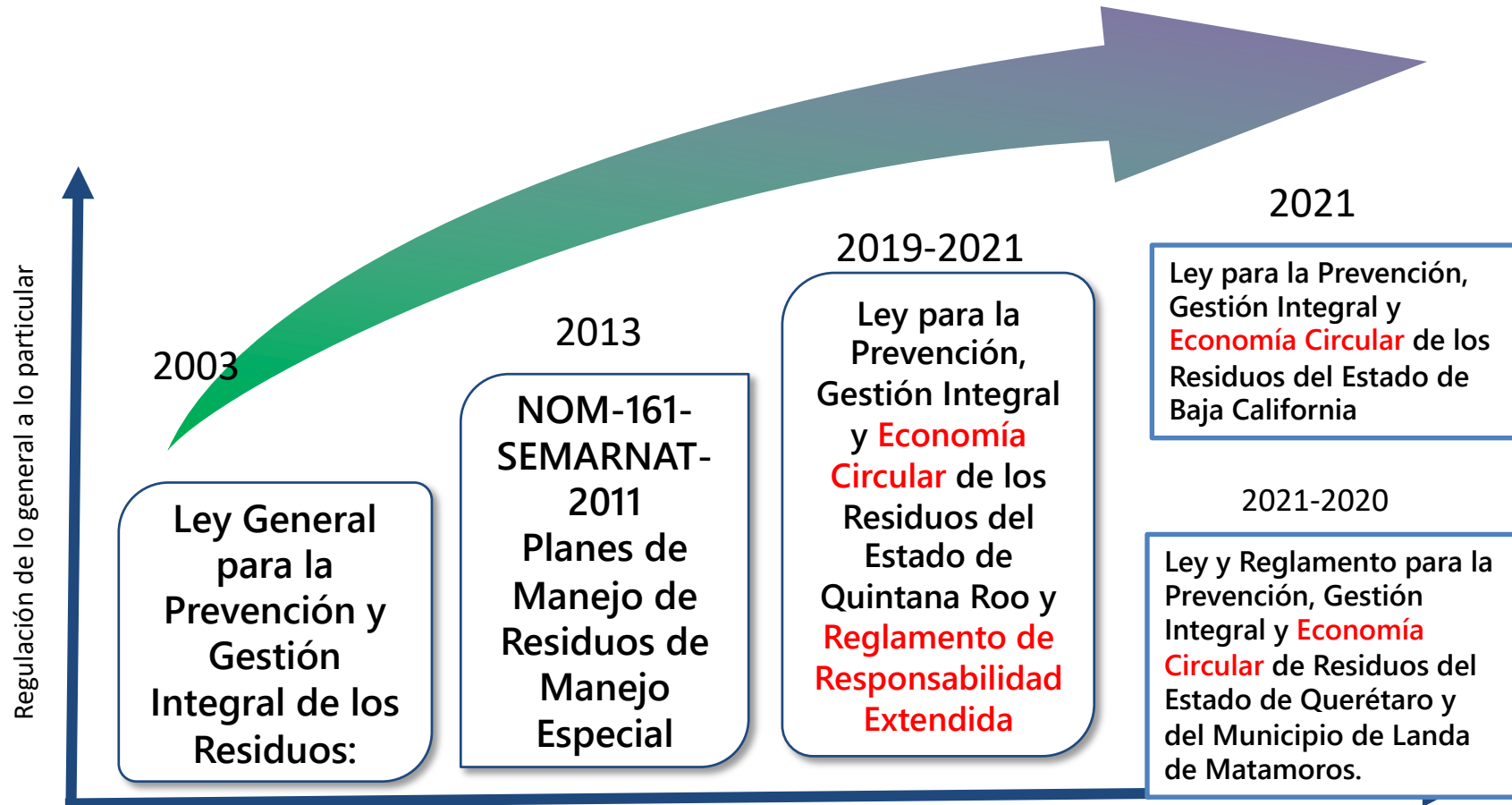
# ECOSISTEMA FAVORABLE

A LA CONTINUIDAD DEL CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES



# BASES LEGALES

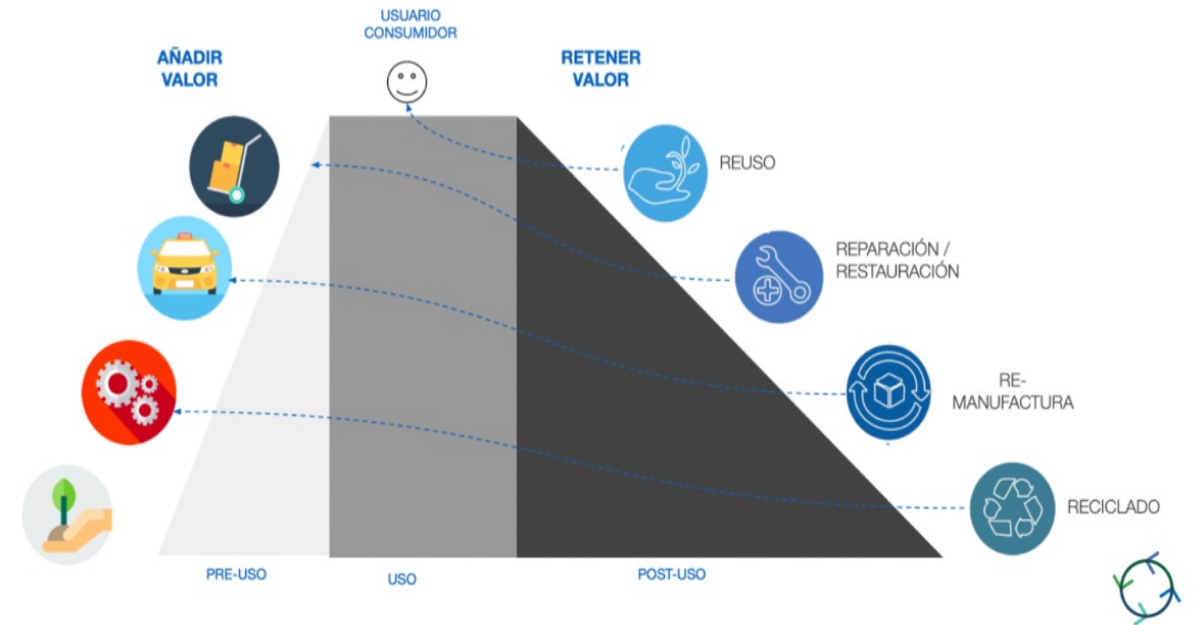
## PARA EL TRÁNSITO HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN LOS ESTADOS DE QUINTANA ROO, BAJA CALIFORNIA Y QUERÉTARO



Evolución de la Regulación para Prevenir, Reducir, Reusar y Reciclar Residuos

# CÓMO SE ENTIENDE LEGALMENTE LA ETAPA PREVIA A LA CONDICIÓN DE RESIDUO EN LA LEY PARA LA PREVENCIÓN, GESTIÓN INTEGRAL Y ECONOMÍA CIRCULAR DEL ESTADO DE QUERÉTARO

- Como la fase del ciclo de vida de las sustancias, materiales, productos o subproductos,
- En las cuales su propietario o poseedor puede sujetarlos a procesos que faciliten su aprovechamiento o valorización
- Para reincorporarlos a procesos productivos
- O reintegrarlos a la naturaleza
- **A fin de prevenir la generación de residuos y desviarlos de los sitios de disposición final.**

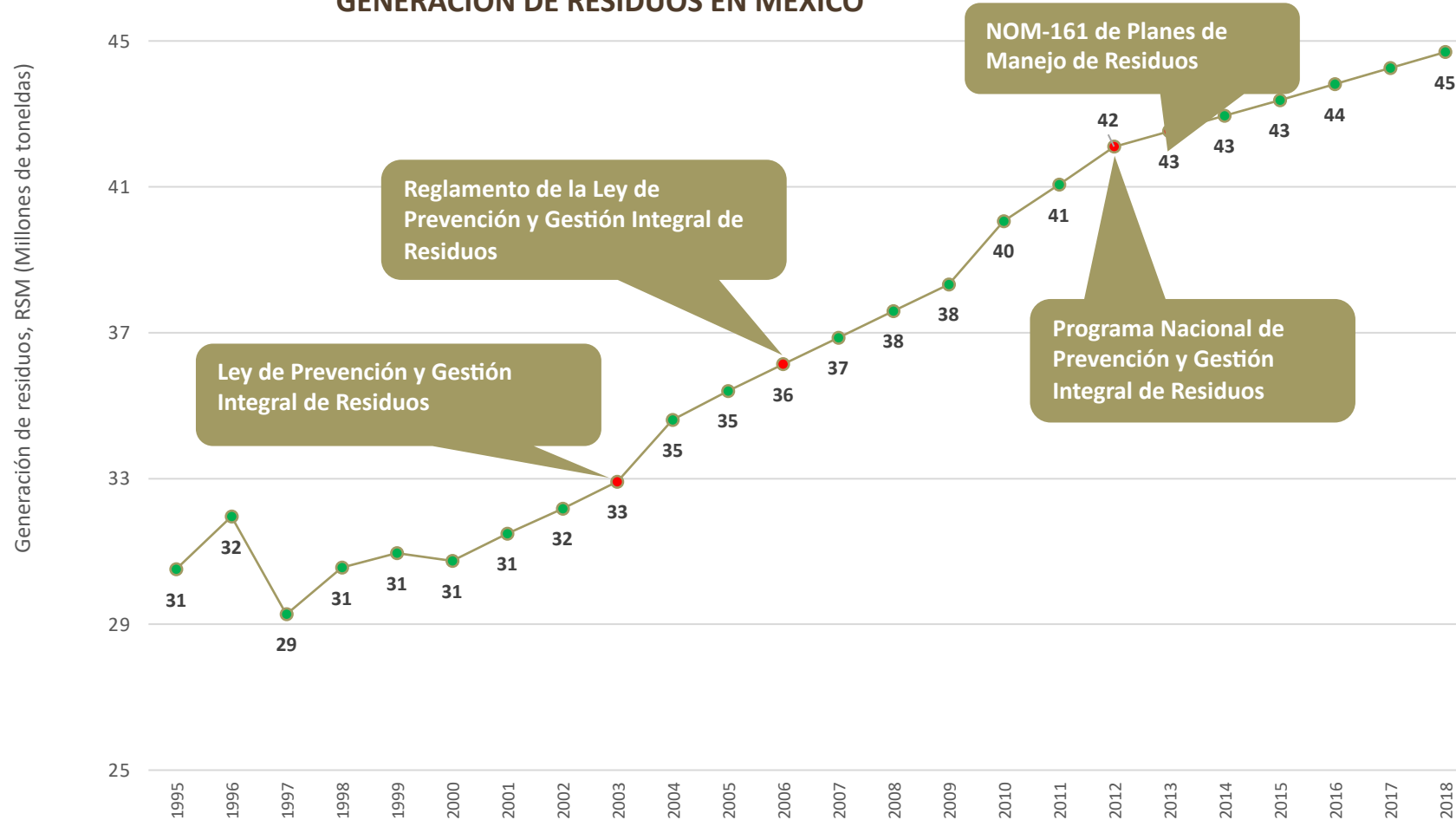


Diplomado de Economía Circular. Universidad de Medio Ambiente.



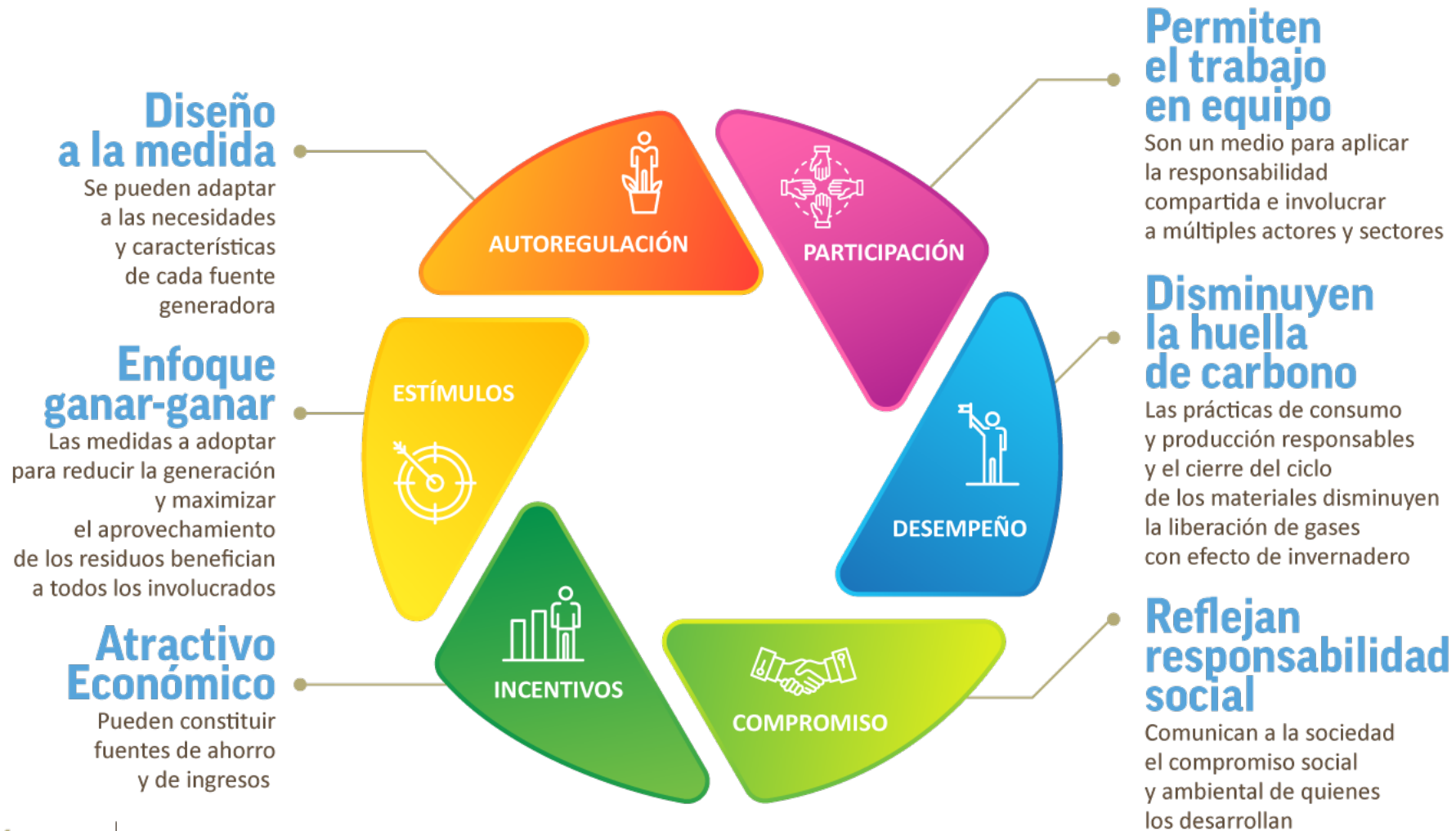
# ¿POR QUÉ NO SE LOGRA AÚN PREVENIR Y REDUCIR LA GENERACIÓN Y MAXIMIZAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS PARA MITIGAR LA LIBERACIÓN DE GASES Y CONTAMINANTES CON EFECTO DE INVERNADERO?

## EVOLUCIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y SU FALTA DE INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN MÉXICO





# FALTA HACER EFECTIVOS LOS PLANES DE MANEJO PARA ACELERAR EL TRÁNSITO HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR CARBONO NEUTRAL



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# A QUIEN LE CORRESPONDE LA APLICACIÓN DE LA NOM-161-SEMARNAT SOBRE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL



# EJEMPLOS DE PRODUCTOS POST CONSUMO Y RESIDUOS A LOS QUE APLICAN PLANES DE MANEJO (1)

DE CONFORMIDAD CON LA NOM-161

- Envases metálicos.
- Envases y embalajes de papel y cartón.
- Envases de vidrio.
- Envases de tereftalato de polietileno (PET).
- Envases de poliestireno expandido (unicel).
- Bolsas de polietileno.
- Tarimas de madera.
- Neumáticos de desecho.
- Vehículos al final de su vida útil.
- Residuos orgánicos.
- Los residuos orgánicos de las actividades intensivas agrícolas, avícolas, ganaderas y pesqueras.
- Aceite vegetal usado.
- Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general
- Computadoras personales de escritorio y sus accesorios.
- Computadoras personales portátiles y sus accesorios.
- Teléfonos celulares.
- Monitores con tubos de rayos catódicos (incluyendo televisores).
- Pantallas de cristal líquido y plasma (incluyendo televisores).
- Reproductores de audio y video portátiles.
- Cables para equipos electrónicos.
- Impresoras, fotocopiadoras y multifuncionales.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# EJEMPLOS DE PRODUCTOS POST CONSUMO Y RESIDUOS A LOS QUE APLICAN PLANES DE MANEJO (1)

DE CONFORMIDAD CON LA NOM-161

- Envases y embalajes de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- Artículos publicitarios en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- Artículos de promoción de campañas políticas en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).

Envases, embalajes y artículos de madera.

- Envases, embalajes y perfiles de aluminio.
- Envases, embalajes y perfiles de metal ferroso.
- Envases, embalajes y perfiles de metal no ferroso.
- Ropa, recorte y trapo de algodón.
- Ropa, recorte y trapo de fibras sintéticas
- Hule natural y sintético.
- Envase de multilaminados de varios materiales.
- Refrigeradores.
- Aire acondicionado.
- Lavadoras.
- Secadoras.
- Hornos de microondas.

# OMISIÓN DE LA PUBLICACIÓN DEL PROYECTO DE NOM-160-SEMARNAT-2011

## SOBRE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

A pesar de haber sido dictaminada por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria de la Secretaría de Economía, no se ha expedido esta norma en la que destaca lo siguiente:

1. **Objetivo.** La norma oficial mexicana establece los elementos y procedimientos para formular los planes de manejo de residuos peligrosos.
2. **Campo de aplicación.** Están obligados al cumplimiento de esta norma oficial mexicana, según lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los siguientes sujetos:
  - I. Los grandes generadores de residuos peligrosos;
  - II. Los productores, exportadores, importadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos a los que hace referencia el artículo 31 fracciones I a XI de la propia Ley y los que se incluyan en la norma oficial mexicana correspondiente.



# RESIDUOS PELIGROSOS A LOS QUE APLICAN PLANES DE MANEJO DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 31 DE LA LGPGIR

Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados
- II. Disolventes orgánicos usados;
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;
- VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;
- VIII. Fármacos;
- IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;
- X. Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados





# EXISTE UNA MORATORIA REGULATORIA DE FACTO

## AL NO HABERSE REGLAMENTADO LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS MATERIALES PELIGROSOS

Esta Ley previó la reglamentación de los materiales peligrosos, lo cual sigue siendo una tarea pendiente, además:

- ❖ Cuenta con leyes reglamentarias en Materia de Impacto Ambiental, **de Residuos Peligrosos**, de Contaminación por Ruido, de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, de Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan en el DF (hoy CDMX) y su Zona Conurbada, para el **Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos**, de Áreas Naturales Protegidas y de Auditoría Ambiental.
- ❖ Al sistema jurídico ambiental se integran leyes sectoriales: General de Cambio Climático; General de Desarrollo Forestal Sustentable; de Pesca; General de Vida Silvestre; de Aguas Nacionales y Federal de Derechos en Materia de Agua y General de Bienes Nacionales.



<https://es.slideshare.net/cisalazar/lgeepa-21301182>

# PARA QUÉ TIPO DE PAÍS SE REQUIERE DESARROLLAR LA ECONOMÍA CIRCULAR CON UN ENFOQUE COMUNITARIO

Para un país mesoamericano:

Cuyo territorio se ubica tanto en América del Norte como en Mesoamérica. Con tratados comerciales y ambientales en ambas regiones.

De Centro América y de México parten migrantes en busca de trabajo a la Unión Americana por falta de oportunidades a nivel local.

En el que más del 95% de las empresas son micro, pequeñas y medianas (MyPIME).

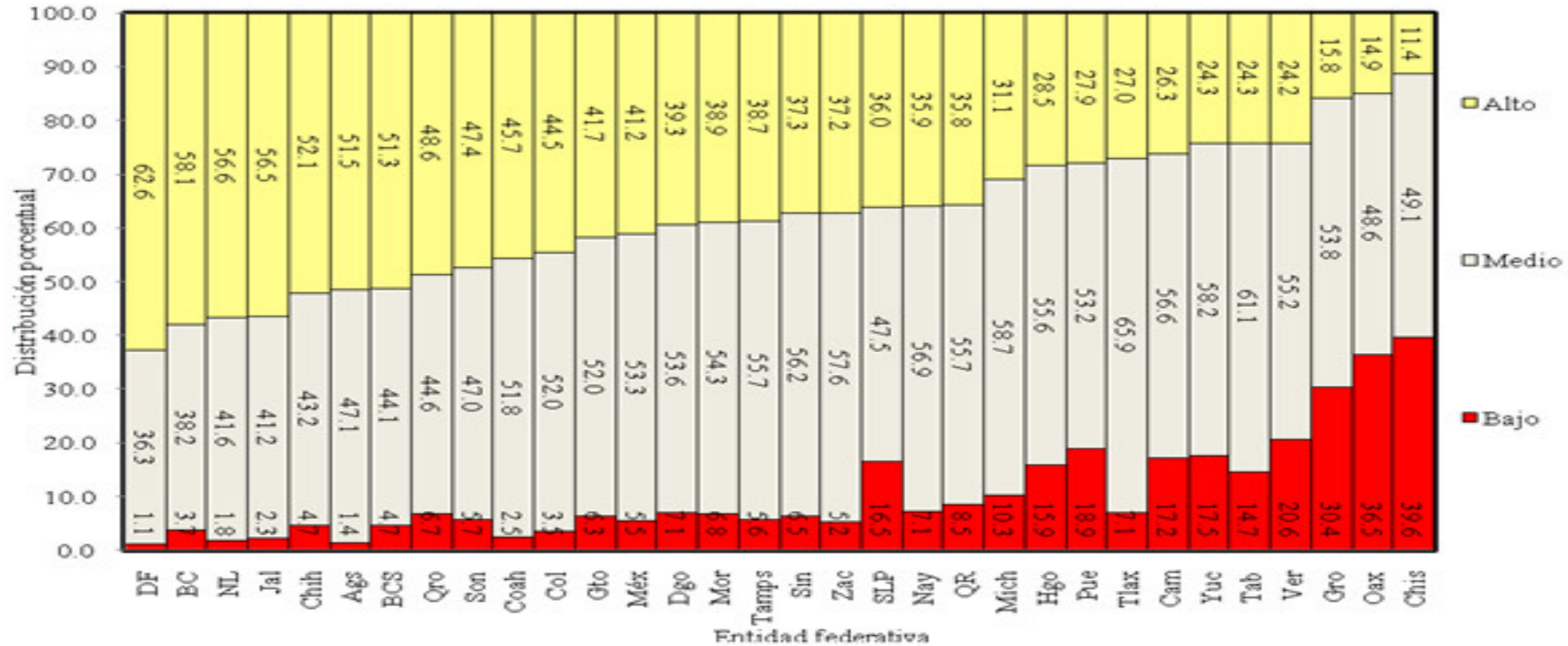


Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# ELEMENTO CRUCIAL A CONSIDERAR EN EL TRÁNSITO DE MÉXICO HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA

## ÍNDICE DE BIENESTAR POR ENTIDAD FEDERATIVA



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

Calidad de vida: los retos de una sociedad con oportunidades.

UANL. Observatorio de la Sustentabilidad de Nuevo León. 2010

<http://observatorio.iinso.uanl.mx/index.php/diagnostico/diagnostico-03/diagnostico-0303?showall=1%27&limitstart=>

# NECESIDAD DE VINCULAR LA ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA CON LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA

En Latinoamérica, caracterizada como la región de mayor desigualdad social del planeta, resulta insoslayable la tarea de la redistribución de la riqueza como una de las tareas sociales de mayor urgencia.

Las empresas de Economía Social representan la vía para transformar las estructuras productivas desde la primera célula de producción y distribución de la riqueza.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# LA ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA EN MÉXICO DEBE SER CONSISTENTE CON EL SIGUIENTE OBJETO DE LA LEY DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA (LESS) PROMULGADA EN 2012

Contribuir al desarrollo social y económico del país, a la generación de fuentes de trabajo digno, al fortalecimiento de la democracia, a la equitativa distribución del ingreso y a la mayor generación de patrimonio social.

En este contexto, la Economía Social y Solidaria constituye otra forma de hacer economía, donde lo que está en el centro son las personas, y no el capital que puedan poseer, y donde valores como la solidaridad y la cooperación se sobreponen a los intereses individuales.

**PROGRAMA DE FOMENTO A LA  
ECONOMÍA SOCIAL  
2014**

Noviembre, 2013

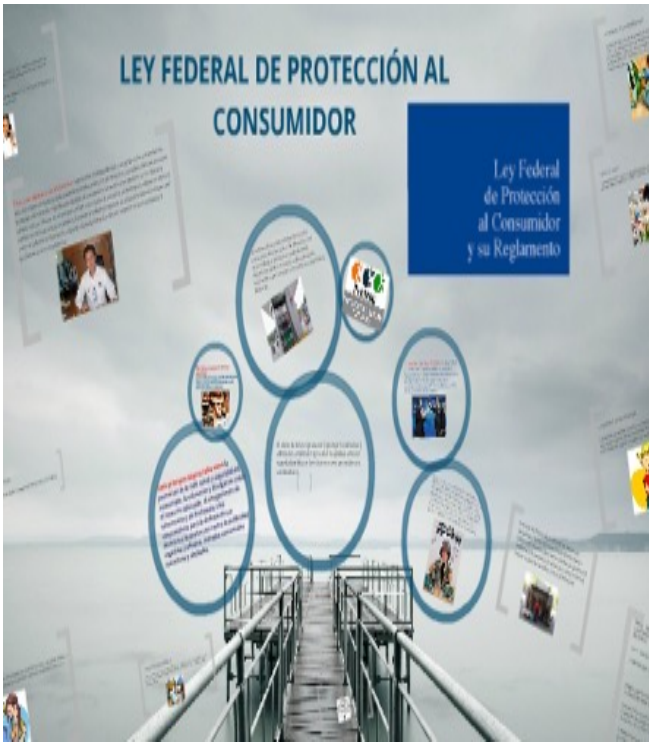


Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



# LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MÉXICO DEBE SER ACORDE CON SU LEGISLACIÓN DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR





La visión de la Economía Circular Comunitaria consiste en «Mantener abierto el ciclo de vida» de los materiales, los productos, las construcciones, los servicios, los residuos, el agua y la energía.

Ello, para lograr una economía eficiente en el uso de los recursos, de baja emisión de carbono e incluyente.

A fin de contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con un enfoque territorial y acorde con los principios de la economía social y solidaria

## PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA



Fundación  
Cristina Cortinas

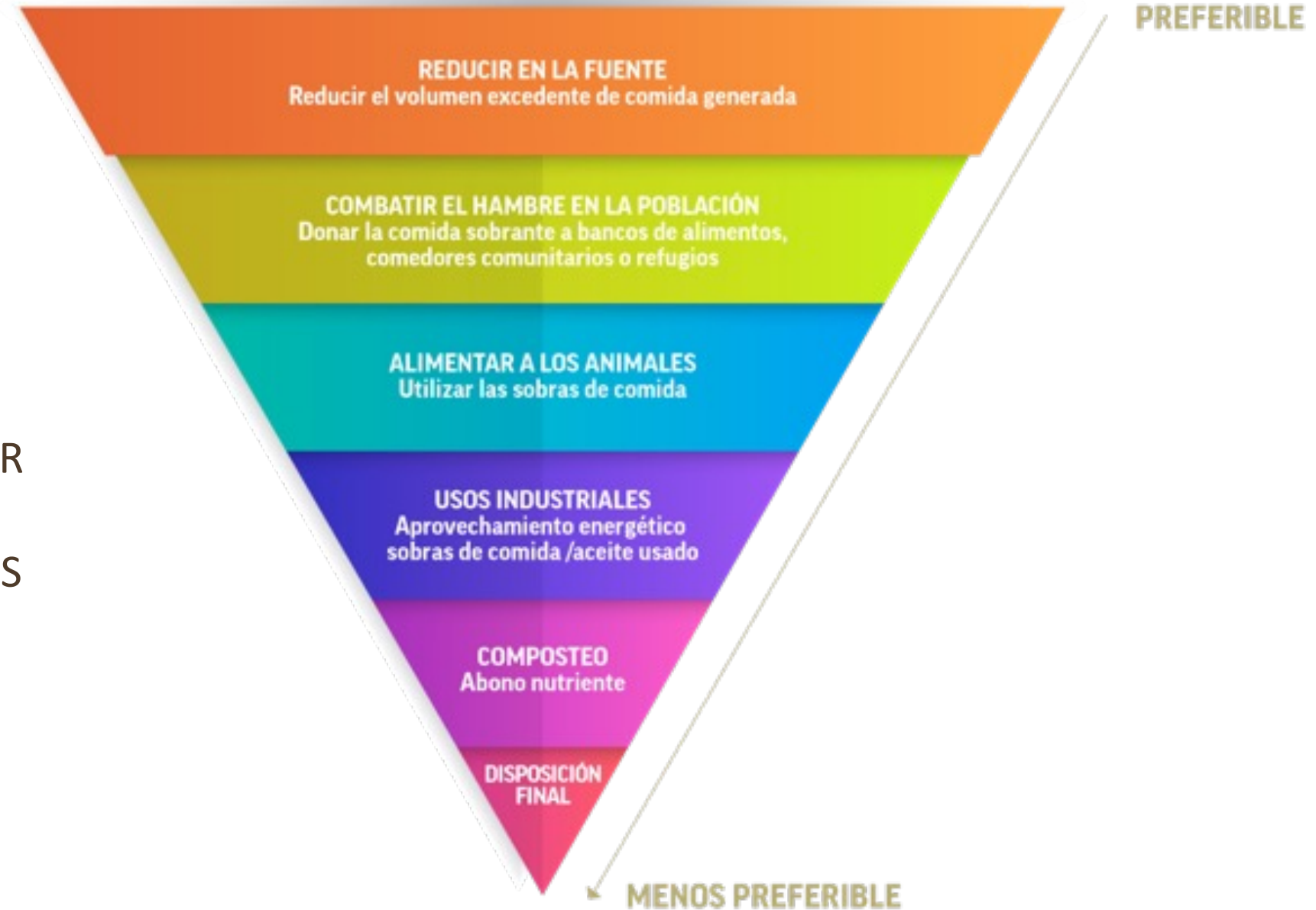
[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# GRAVEDAD DE LA PÉRDIDA Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS (PDA) EN MÉXICO



Fuente: Banco Mundial México: Marco Conceptual para una estrategia nacional sobre la pérdida y el desperdicio de alimentos

ALTERNATIVAS PARA  
PREVENIR LA PÉRDIDA  
Y DESPERDICIO DE  
ALIMENTOS Y APROVECHAR  
LOS BIORRESIDUOS COMO  
FUENTE DE BIOPRODUCTOS  
Y BIOCOMBUSTIBLES



## La nueva economía de los plásticos y sus tres ambiciones

1. Crear una economía de los plásticos efectiva después del uso

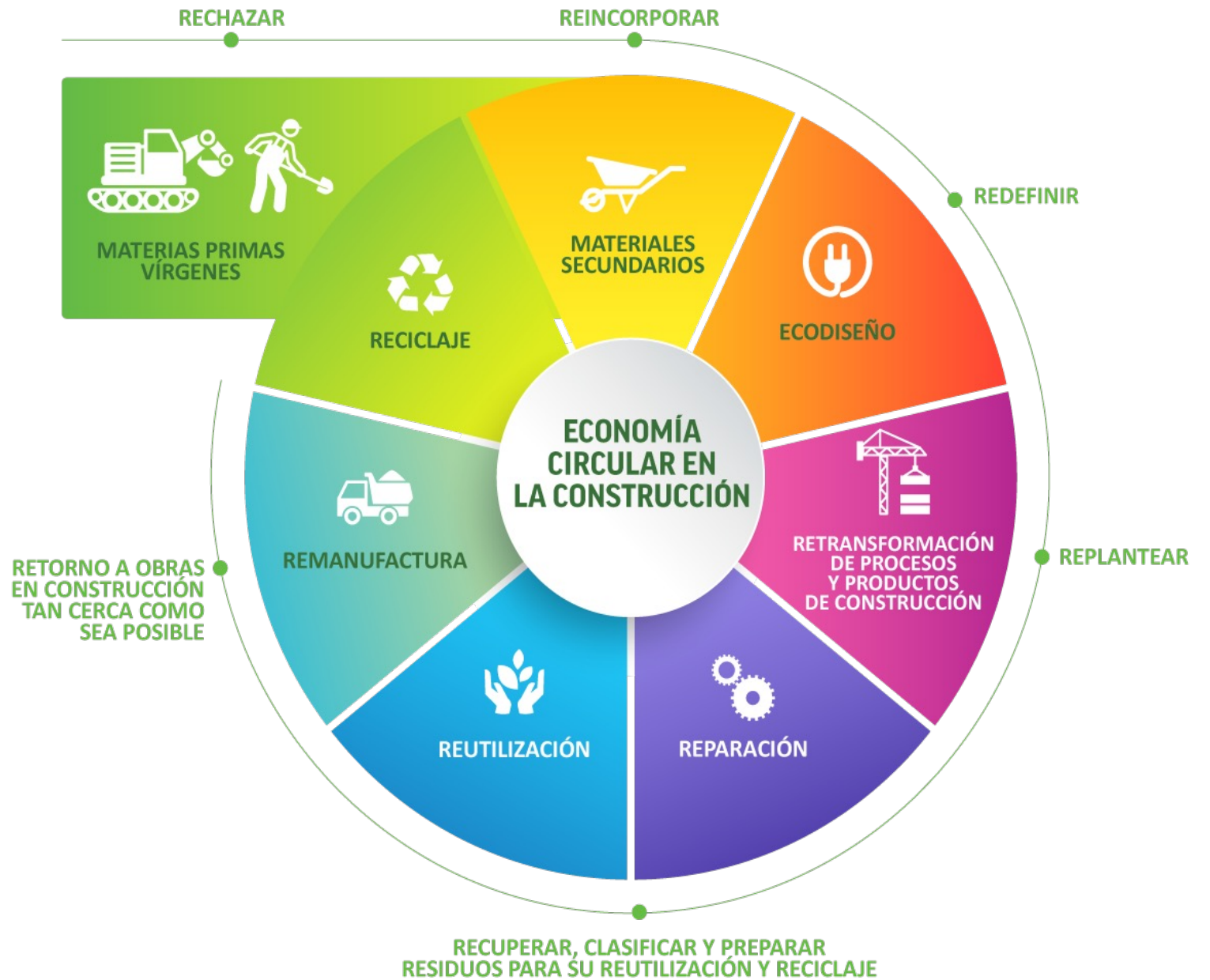


3. Desligar a los plásticos de las fuentes fósiles

2. Reducir drásticamente el vertimiento de plásticos en los sistemas naturales y otras externalidades negativas

# ESTRATEGIA INTEGRAL

PARA UN ENTORNO CONSTRUIDO SOSTENIBLE QUE FOMENTARÁ LOS PRINCIPIOS DE CIRCULARIDAD EN LOS EDIFICIOS Y EN LAS CIUDADES



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)



Las aguas residuales son y deben considerarse un recurso valioso a partir del cual pueden extraerse energía y nutrientes, así como ser una fuente adicional de agua.





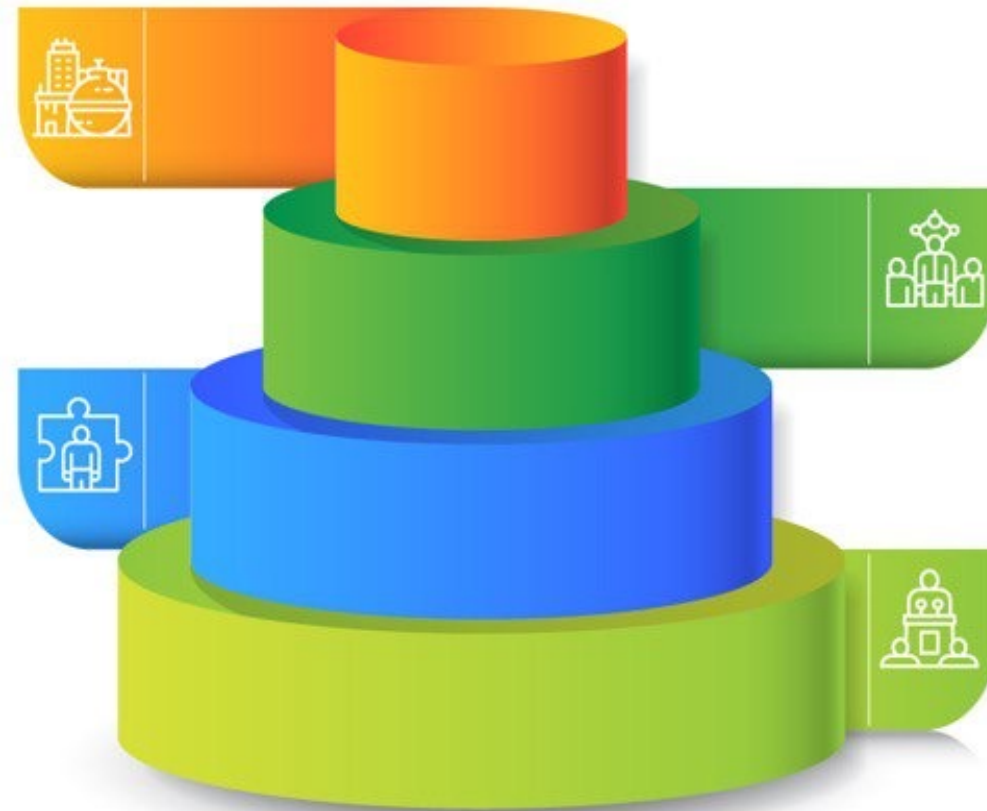
# ÁMBITOS DE LA APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA LOCAL Y REGIONAL

## Parques industriales

Se prestan para que ocurra simbiosis entre las empresas instaladas ahí, que pueden cogenerar energía a partir de residuos orgánicos, intercambiar materiales secundarios, aguas residuales tratadas y otros bienes subutilizados. En ellos se pueden desarrollar planes de manejo colectivos Residuos Cero.

## Municipio

El fomento del consumo de productos locales, particularmente de los perecederos, la prevención de la pérdida de alimentos vía donación oportuna a grupos vulnerables, el fortalecimiento de infraestructura y optimización de servicios de manejo y valorización de residuos, puede ampliar la cobertura.



## Cabecera Municipal

La promoción del consumo colaborativo, el trueque, la donación, el compostaje y la valorización de residuos reciclables, entre otros, con el apoyo de programas de separación y recolección selectiva de residuos, contribuye a lograr la meta Cero Residuos a disposición final.

## Estado

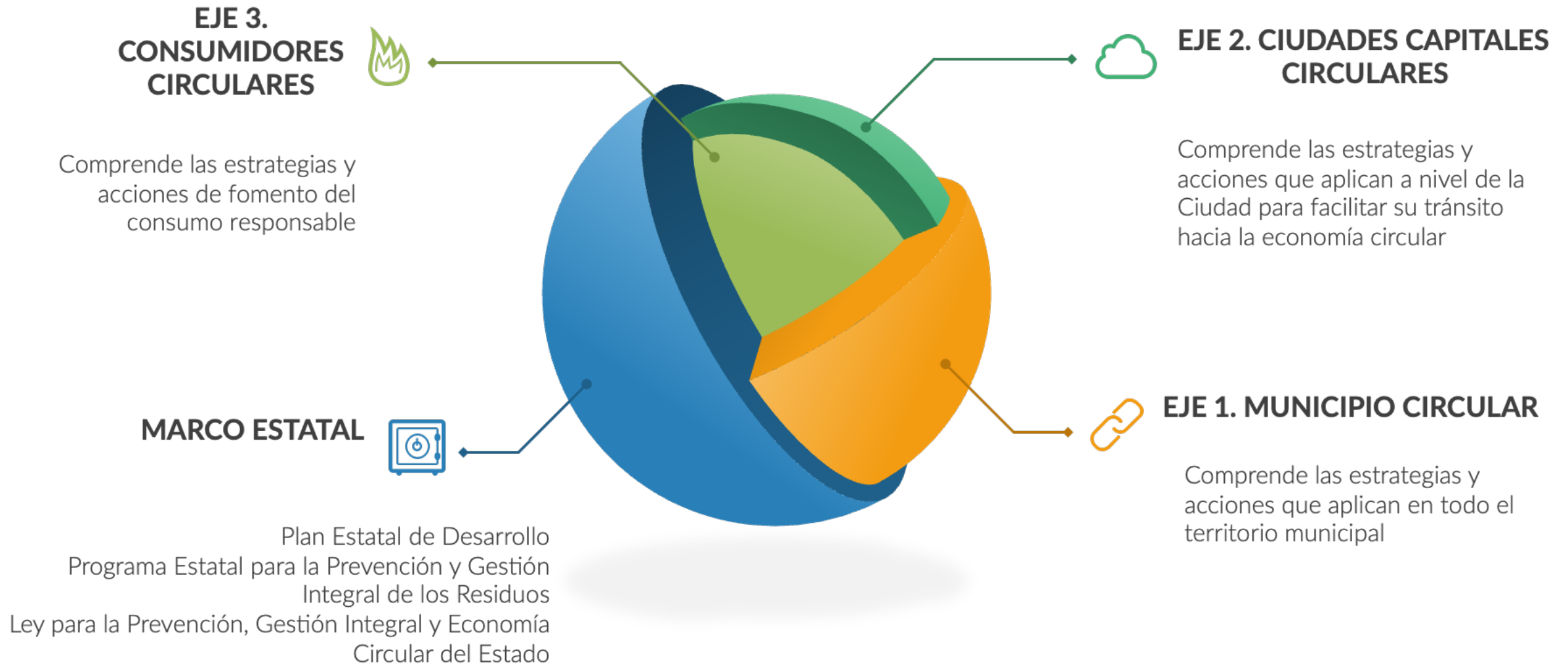
La asociación entre municipios vecinos para crear sinergias y potenciar su capacidad de compostaje, valorización y disposición de residuos en rellenos regionales que se convierten en bancos de materiales, mitiga los impactos de los residuos y favorece su manejo como recursos multiplicando fuentes de empleo.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# POSIBLES EJES DE PROGRAMAS DE ECONOMÍA CIRCULAR MUNICIPAL

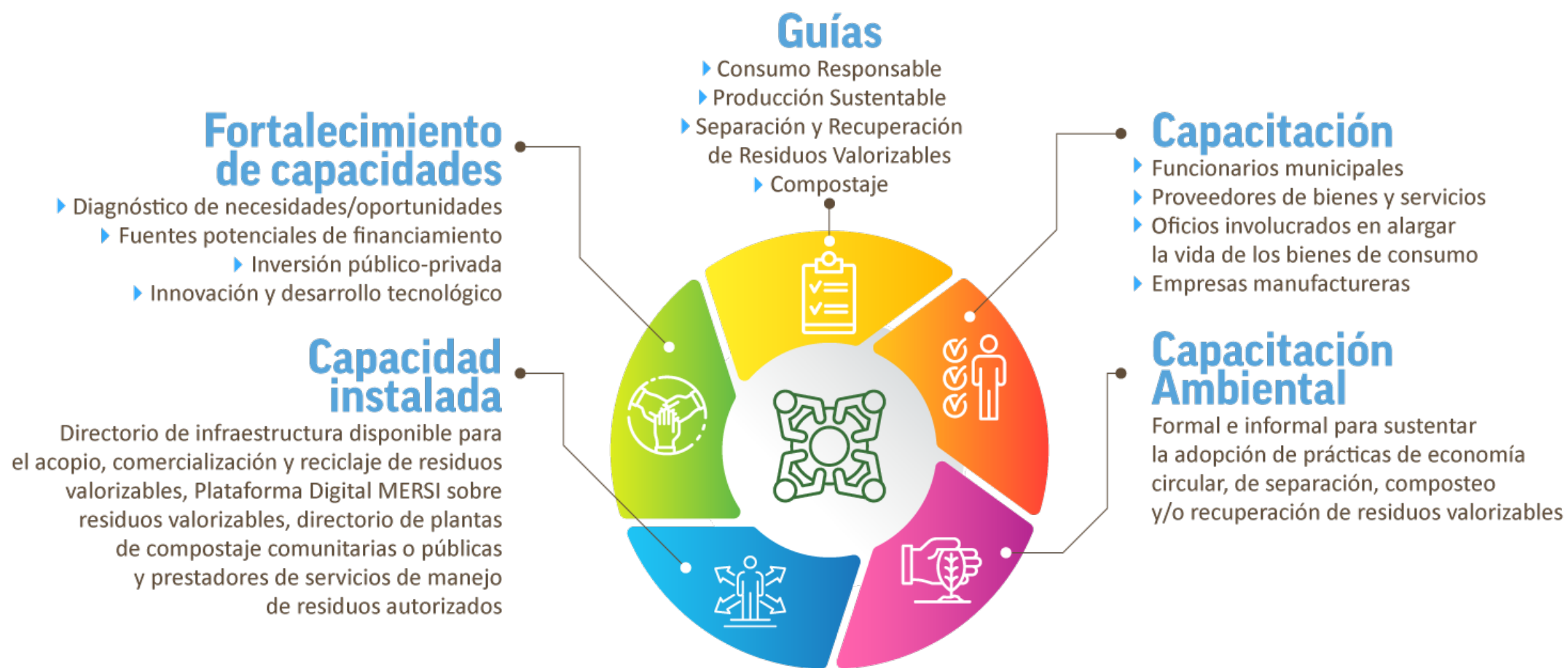


# ASPECTOS Y ENFOQUES

## FAVORABLES A LA ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA MUNICIPAL



# FACTORES CLAVE PARA LOGRAR LA META CERO RESIDUOS a disposición final con la participación de aliados





# QUERÉTARO. CASO DE ESTUDIO DE LA TRANSICIÓN HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

<https://www.pinterest.com.mx/pin/180777372513037737/>

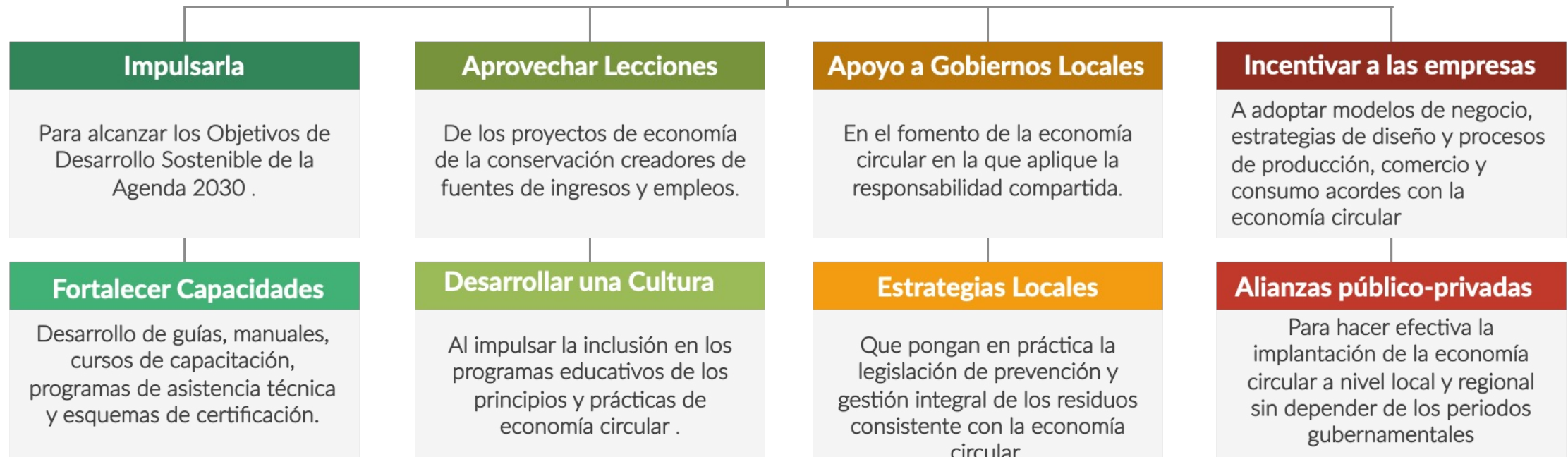


# DECLARACIONES DE GUADALAJARA Y QUERÉTARO SURGIDAS DE LOS FOROS PARA IMPULSAR LA ECONOMÍA CIRCULAR LOCAL Y REGIONAL EN MÉXICO REALIZADOS EN 2018

Disponibles en la página: [www.cristinacortinas.org](http://www.cristinacortinas.org)

## Principales Compromisos de Quienes se Adhirieron a Ellas

Promover un modelo de economía circular que haga efectivo el derecho humano a un ambiente sano y se traduzca en un desarrollo urbano y rural sostenible, inclusivo y resiliente, generador de fuentes de ingresos y de empleos verdes, que responda a las necesidades de las distintas regiones y municipios del país.





# ADOPCIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR COMUNITARIA EN EL MUNICIPIO DE LANDA DE MATAMOROS EN QUERÉTARO, 2019

El 2 de octubre de 2019 en reunión del Cabildo del Municipio de Landa de Matamoros en la Sierra Gorda de Querétaro, se acordaron bases para impulsar la economía circular comunitaria en el municipio, que contribuyan al consumo sustentable de agua, energía y materiales, a la prevención de la generación de residuos, a su aprovechamiento y valorización.

Ello con el fin, entre otros, de propiciar la conservación de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, cuyos servicios ambientales contribuyen al bienestar social y económico de las comunidades locales y regionales.

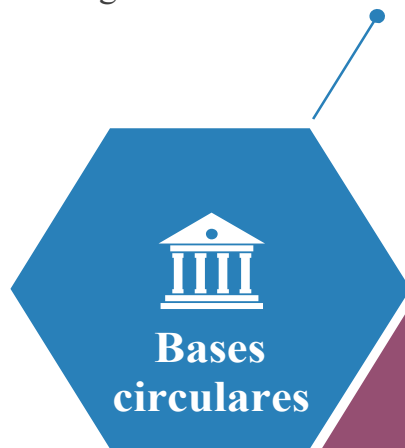


Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

# Objeto del Reglamento para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular del Municipio de Landa de Matamoros, Querétaro

Establecer las bases de una economía circular, para lograr que se cierre el ciclo de vida de los materiales y productos, la prevención de la generación y la gestión integral de residuos sólidos urbanos



Dictar medidas para que los generadores prevengan la generación de residuos y para propiciar su aprovechamiento y valorización



Fomentar el aprovechamiento y la valorización de materiales contenidos en los residuos, al impulsar el mercado de subproductos



Establecer la adopción de prácticas de economía circular en todos los sectores económicos establecidos en el Municipio que, entre otros, reduzcan la generación de residuos y faciliten su gestión integral.



Regular el aprovechamiento de los residuos de alimentos y prevenir su desperdicio



Promover e implementar los instrumentos de gestión, planeación, inspección, verificación y control, que favorezcan la prevención de la generación y la eficiencia de las actividades de gestión de residuos y economía circular

# PROGRAMA REGIONAL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA SIERRA GORDA DE QUERÉTARO 2020

## OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS PARTICULARES

Facilitar y promover el cambio en los sistemas de la gestión integral de los residuos sólidos de competencia municipal generados en los Municipios que integran la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, basados en una visión de economía circular.

### RESPONSABILIDAD

Fortalecer la aplicación de la responsabilidad extendida y compartida diferenciada de los diversos sectores sociales en la prevención y gestión integral de los residuos en la región.

### REGLAMENTACIÓN

Asegurar que toda la Región de la Sierra Gorda cuente con las condiciones favorables para la prevención, reducción, reutilización, valorización de residuos y manejo ambientalmente adecuado de los que no se puedan aprovechar, con la participación informada y organizada de los diversos sectores sociales.

### FORTALECIMIENTO

De capacidades de manejo integral de residuos que respondan a la demanda de servicios, a las características de los diversos municipios de la Sierra Gorda, a las necesidades de las distintas categorías de generadores de residuos y a la potencialidad de aprovechamiento o valorización material o energética de los residuos

### MITIGACIÓN

Reducir o evitar la emisión de GEI originada por los residuos en condiciones adecuadas, con el objeto de minimizar los impactos al cambio climático en la región.



# FORO DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

EN LA SIERRA GORDA DE QUERÉTARO. UNA HISTORIA DE MÁS DE 20 AÑOS FAVORABLE A UNA ECONOMÍA CIRCULAR INCLUYENTE

En esta región desde hace más de dos décadas se realizan actividades innovadoras por parte de organizaciones civiles, instituciones educativas y organizaciones de productores, por medio de proyectos y programas enmarcados en la economía de la conservación, que se dieron a conocer en el Foro realizado en septiembre 2020.

Se puso de relieve la forma en que se ha aprovechado el pago por servicios ambientales y otros instrumentos destinados a la conservación de los bosques, suelos, biodiversidad y calidad ambiental.

Consistente con lo anterior, se describió la creación de fuentes de ingresos y de empleos verdes e incluyentes relacionados con las actividades agropecuarias y de acuacultura.



Fundación  
Cristina Cortinas

[fundacionccortinas.org](http://fundacionccortinas.org)

El Grupo Ecológico Sierra Gorda y la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro  
Invitan al Foro:

**“Economía circular para la conservación de la naturaleza en la Sierra Gorda, Querétaro”**

18 de septiembre de 2020, 10:00 AM  
Facebook live

Logos of participating organizations: Gobierno del Estado de Querétaro, Secretaría de Desarrollo Sustentable, Grupo Ecológico Sierra Gorda, Universidad Autónoma de Querétaro, and others.





- El Sistema de Economía Circular fue creado en enero 2021 por la Secretaría de Desarrollo Sustentable y el Clúster Automotriz de Querétaro.
- En su inicio, se vislumbraron 42 proyectos con una inversión de 33 millones de pesos, que generaron beneficios de alrededor de 87.2 millones de pesos, lo que apoyará a que se eviten 1,092 toneladas de residuos y 4, 179 toneladas de CO<sub>2</sub> al año.

FORO  
**SISTEMA  
ECONOMÍA  
CIRCULAR**  
motor para  
QUERÉTARO

SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE

QRO ORGULLO MX

QUERÉTARO Automotive Cluster

Síguenos en    



**ECONOMÍA CIRCULAR PARA UN QUERÉTARO INNOVADOR, PRODUCTIVO Y SUSTENTABLE**



## EMPRESARIOS DE QUERÉTARO LANZAN LA INICIATIVA QUERÉTARO CIRCULAR

- Sector empresarial, académico, sociedad civil organizada y gobierno formaron el Consejo Directivo 2022 de QroCircular, con el fin de comprometerse a ser abanderados de la economía circular, el desarrollo sustentable y la descarbonización; a tomar el rol de liderazgo en su sector para convocar, influir y abrazar el cambio de paradigma; promover la gobernanza sistémica y estar abiertos al aprendizaje individual y colectivo y; a poner al servicio de la iniciativa el talento y la capacidad personal e institucional.



Lanzamiento de la iniciativa multisectorial de co-creación de Hoja de Ruta hacia la Economía Circular en Querétaro a 2030. Invitamos a empresarios, funcionarios públicos, académicos y ciudadanos a iniciar el diálogo e impulsar a Querétaro como referente en Economía Circular en México.

PROGRAMA		INVITADOS ESPECIALES
10:00	<b>Bienvenida y presentación del Consejo QroCircular 2022</b> <b>Dra. Cristina Casas, Directora</b>	 <b>Marco A. Del Prete Tercero</b> Secretario de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro. En representación del Gobernador Mauricio Kuri
11:00	<b>El futuro de las ciudades y la Economía Circular</b> <b>Lic. Enrique de la Madrid Cordero</b>	 <b>Enrique de la Madrid Cordero</b> Director del Centro para el futuro de las ciudades, Instituto Tecnológico de Monterrey
12:00	<b>La Economía Circular en las empresas</b> <b>Ing. Valentina López, Ing. Victor Gómez e Ing. Mauricio Zenteno</b>	 <b>Valentina López Hernández</b> Consejera Delegada Agenda 2030 Coparmex Nacional Presidenta Coparmex Reynosa
13:00	<b>Inauguración del proyecto de Hoja de Ruta hacia la Economía Circular</b> <b>Ing. Marco A. Del Prete Tercero</b>	 <b>Victor Gomez Céspedes</b> Presidente Comisión Sustentabilidad Coparmex Chihuahua Coordinador Chihuahua Green City
		 <b>Mauricio Zenteno Casas</b> Fundador Punto Circular, consultor en Economía Circular en Latinoamérica



Sigue la transmisión en:





# BARRERAS Y BRECHAS LEGALES Y ADMINISTRATIVAS A SUPERAR PARA ACELERAR Y FACILITAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MÉXICO CARBONO NEUTRAL\* (1)

## BARRERAS POR DEBILIDADES DE LA LGPGIR

- Impresión de las atribuciones de autoridades de los tres órdenes de gobierno.
- La no homologación de los ordenamientos jurídicos general, estatales y municipales.
- Diferentes criterios aplicados en la gestión y control de una entidad a otra.
- Clasificación ambigua de los residuos sólidos urbanos

\* Incluyen recomendaciones de los expertos del organismo Circular Economy Platform of the Americas, que contribuyeron al análisis del marco regulatorio de México realizado en el marco de la “Evaluación de la situación actual de la economía circular para el desarrollo de una hoja de ruta para Brasil, Chile, México y Uruguay”, realizada por el INECC y publicada en 2020.

## BRECHAS

- Carencia de medidas de reducción de emisiones de GyCEI aplicables
- Omisión de disposiciones en el marco de la prevención de residuos, que impulsen el eco-diseño de productos, servicios, empaques y embalajes, y que faciliten la reparación de productos y bienes, la re-manufactura y re-acondicionamiento de partes.
- No se aborda explícitamente la jerarquía de los residuos

# BARRERAS Y BRECHAS LEGALES Y ADMINISTRATIVAS A SUPERAR PARA ACELERAR Y FACILITAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MÉXICO CARBONO NEUTRAL (2)

## **BARRERAS POR DEBILIDADES DE LA LGPGIR**

- Los Ayuntamientos recolectan y confinan residuos de manejo especial sujetos a planes de manejo que no son de su competencia.
- No se precisan los pasos a seguir para establecer una metodología uniforme para cuantificar y catalogar los residuos regulados.
- No se especifica que el reglamento de la Ley General debe establecer las bases para la regulación de RSU y RME prevista en ella.

## **BRECHAS**

- Falta incorporar a nivel general la responsabilidad extendida del productor sobre sus productos.
- Falta requerir el establecimiento de NOMs para corrientes de residuos y productos post consumo sujetos a planes de manejo prioritarios.
- Falta requerir el establecimiento de la normatividad para el etiquetado de productos de consumo que al desecharse están sujetos a planes de manejo.

# BARRERAS Y BRECHAS LEGALES Y ADMINISTRATIVAS A SUPERAR PARA ACELERAR Y FACILITAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MÉXICO CARBONO NEUTRAL (3)

## **BARRERAS POR DEBILIDADES DE LA LGPGIR**

- Exceso de trámites burocráticos que retrasan la emisión de licencias y permisos.
- Desactualización de las leyes general y estatales y sus instrumentos de gestión.

## **BRECHAS**

- Indefinición de la condición de los materiales y subproductos y su aprovechamiento, previos a que se desechen como residuos.
- Indefinición del fin de la condición de residuo
- Formalización de los recuperadores, comercializadores y oficios relacionados con el re-aprovechamiento de residuos.



**Fundación  
Cristina Cortinas**

**BIENVENIDAS SUS OPINIONES**

**CRISTINA CORTINAS**

[cristina.cortinas@fundacionccortinas.org](mailto:cristina.cortinas@fundacionccortinas.org)

**IZARELLY ROSILLO**

[izarellyrosillo@msn.com](mailto:izarellyrosillo@msn.com)