

# Transformación productiva por medio de la economía circular



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Mauricio Pereira

Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible

División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos

CEPAL

09 de mayo de 2022

Estrategias de economía circular en la gestión integral de baterías fuera de uso de vehículos eléctricos

# ASIMETRIAS GLOBALES

## Choques globales en cascada y crisis del desarrollo



- Tensiones geopolíticas
- Nueva geografía económica



- Crecimiento insuficiente (2014-23 menor 0.8%)
- Inflación y elevación de tasas de interés
- Inversión como problema estructural, brechas en productividad y escasa innovación
- Baja creación de empleo
- Grandes déficits fiscales y alto endeudamiento



- Cambio climático
- Pérdida de biodiversidad
- Contaminación terrestre y marina

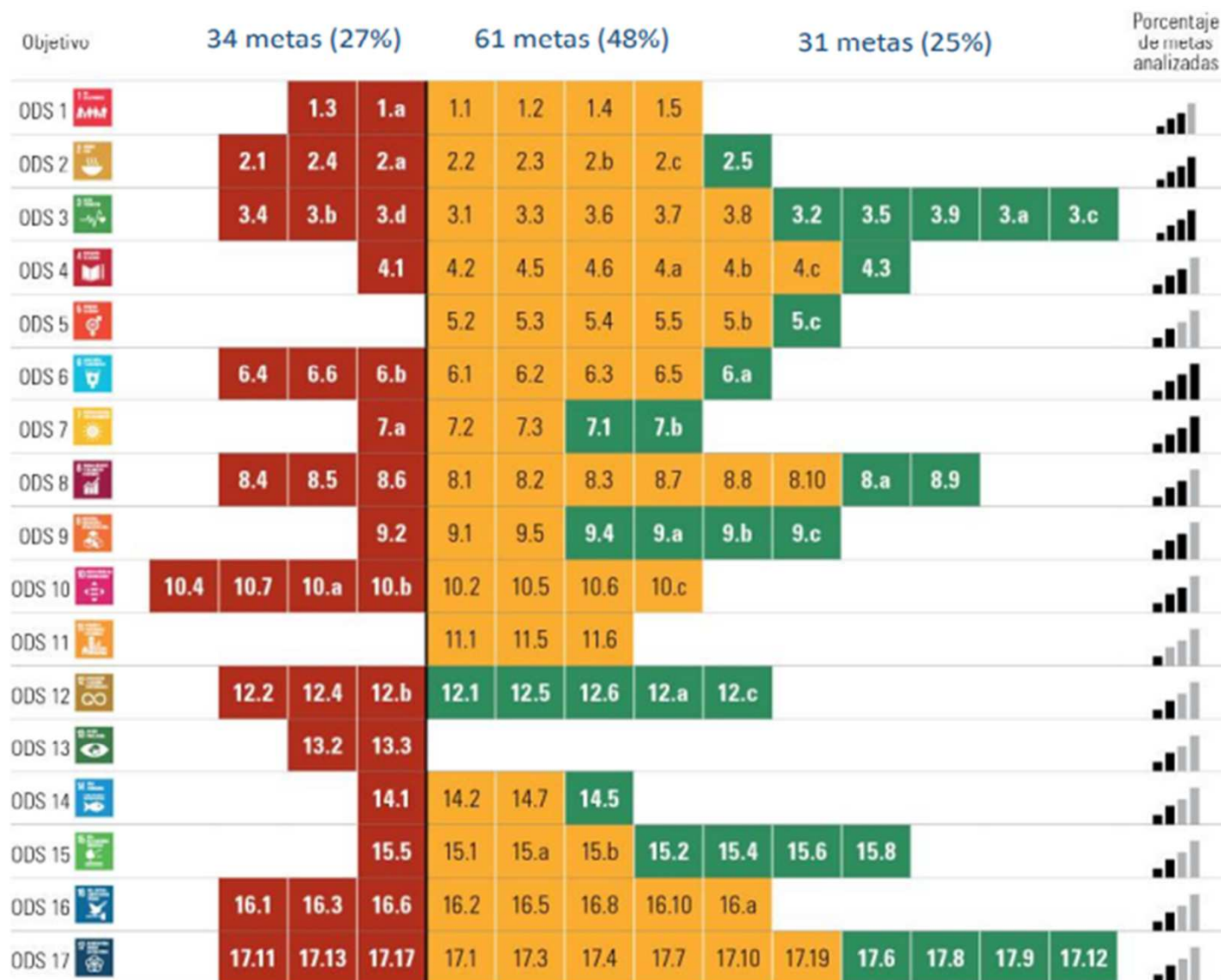


- Descontento social
- Amplias desigualdades
- Fragmentación de servicios salud, educación y protección social
- Informalidad, desigualdad de género
- Corrupción y violencia



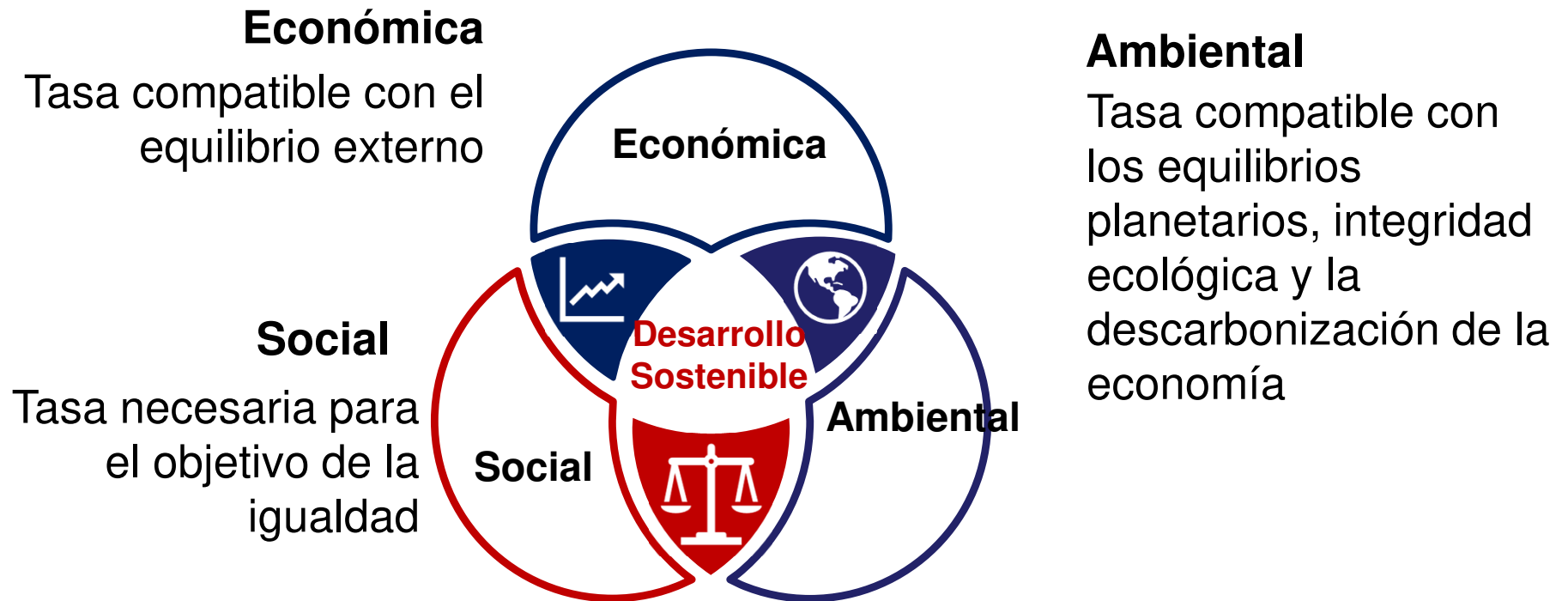
**Agenda 2030 en riesgo**

# ALC: Metas de los ODS y posibilidad de éxito



- La meta se alcanzó o es probable que se alcance con la tendencia actual
- La tendencia es correcta, pero el avance es demasiado lento para alcanzar la meta
- La tendencia se aleja de la meta

# **LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE SE PUEDEN EXPRESAR EN TRES TASAS DE CRECIMIENTO QUE DEBEN RECONCILIARSE**



**La interacción entre las dimensiones económica, social, ecológica y ambiental hace necesario pensar las tres crisis conjuntamente, así como sus soluciones**

**CERRAR LAS TRES BRECHAS REQUIERE POLÍTICAS INDUSTRIALES, AMBIENTALES Y SOCIALES ACTUANDO SIMULTÁNEAMENTE (CAMBIOS EN LOS PATRONES DE INVERSIÓN, DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO).**

# Transición hacia una economía baja en carbono y resiliente

Sectores dinamizadores del desarrollo sostenible

*Tienen un papel estratégico en el cierre de las tres brechas ya que promueven el cambio técnico, generan empleos y reducen la huella ambiental*

1. La transformación de la matriz energética con base en las energías renovables
2. La movilidad sostenible y los espacios urbanos (Electromovilidad)
3. La revolución digital para la sostenibilidad
4. La industria manufacturera de la salud
5. La industria del cuidado
6. La bioeconomía: sostenibilidad basada en recursos biológicos y las soluciones basadas en la naturaleza
7. La economía circular
8. El turismo sostenible

# Contribuciones Determinadas- gestión de residuos sector sistemáticamente incluido por países que han actualizado sus CDN

**Cuadro 4**  
Distribución sectorial de las medidas de mitigación en las CDN actualizadas

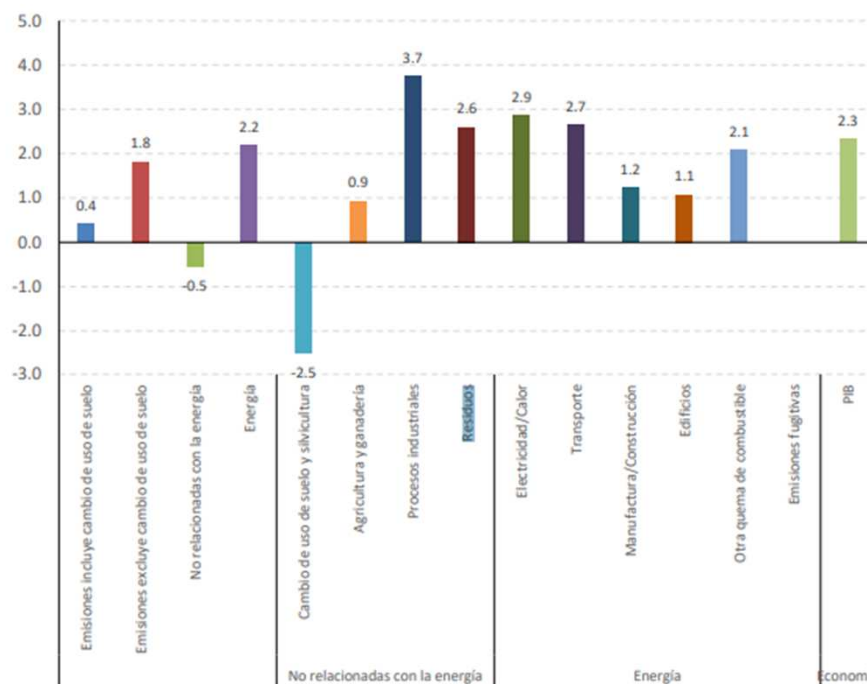
País	Energía	FOLU <sup>a</sup>	Transporte	Agricultura	Desechos	Industrias	Edificios
Colombia							
México							
Argentina							
Chile							
Rep. Dominicana							
Paraguay							
Honduras							
Granada							
Jamaica							
Brasil <sup>b</sup>							
Perú <sup>b</sup>							
Panamá							
Surinam							
Cuba							
Nicaragua							
Santa Lucía							
Sector incluido en la CDN anterior (ver CEPAL, 2019).							
Nuevo Sector incluido en la CDN actualizada.							

Fuente: CEPAL sobre la base de la información recopilada en el registro de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

a: Silvicultura y otros usos de la tierra.

b: La NDC actualizada no incluye medidas detalladas por sectores por lo que se retoman únicamente los sectores del panorama anterior (CEPAL, 2020).

**Gráfico 7**  
Crecimiento anual promedio de las emisiones de GEI, 1990 - 2018  
(En porcentajes)



Fuente: CEPAL en base a la información de emisiones por país para el periodo 1990 - 2018 proviene Climate Watch Historical GHG Emissions. 2021. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>.

Nota: Estos datos se basan en información de diversas fuentes y puede no coincidir con los inventarios oficiales presentados por los países.



# 2021-2022 Acciones de economía circular

2022 - UNEA-5.2 se aprueba resolución histórica (175 países) para forjar un acuerdo internacional jurídicamente vinculante para 2024 que aborde todo el ciclo de vida del plástico.,

México  
Nov 2021  
Aprobación Ley General de Economía Circular

Costa Rica  
Sept 2021  
Lanzamiento "Guía Paso a Paso para Facilitar la Transición hacia una Economía Circular desde los Gobiernos Locales"  
Agosto 2020  
Estrategia Nacional de Bioeconomía

Colombia  
Nov 2018  
Estrategia Nacional de Economía Circular

Ecuador  
2021  
Libro blanco de la Economía Circular

Perú  
2020  
Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria  
Proyecto PAGE

Panamá  
2021  
Programa reduce tu huella

2022- Declaración de ciudades circulares (9 ciudades ALC)

Brasil  
2019  
Ruta de la Economía Circular

Uruguay  
2019  
Plan de Acción de Economía Circular  
Proyecto PAGE

2019-Alianza del Pacífico aprueba Hoja de Ruta hacia una Gestión Sostenible de Plásticos

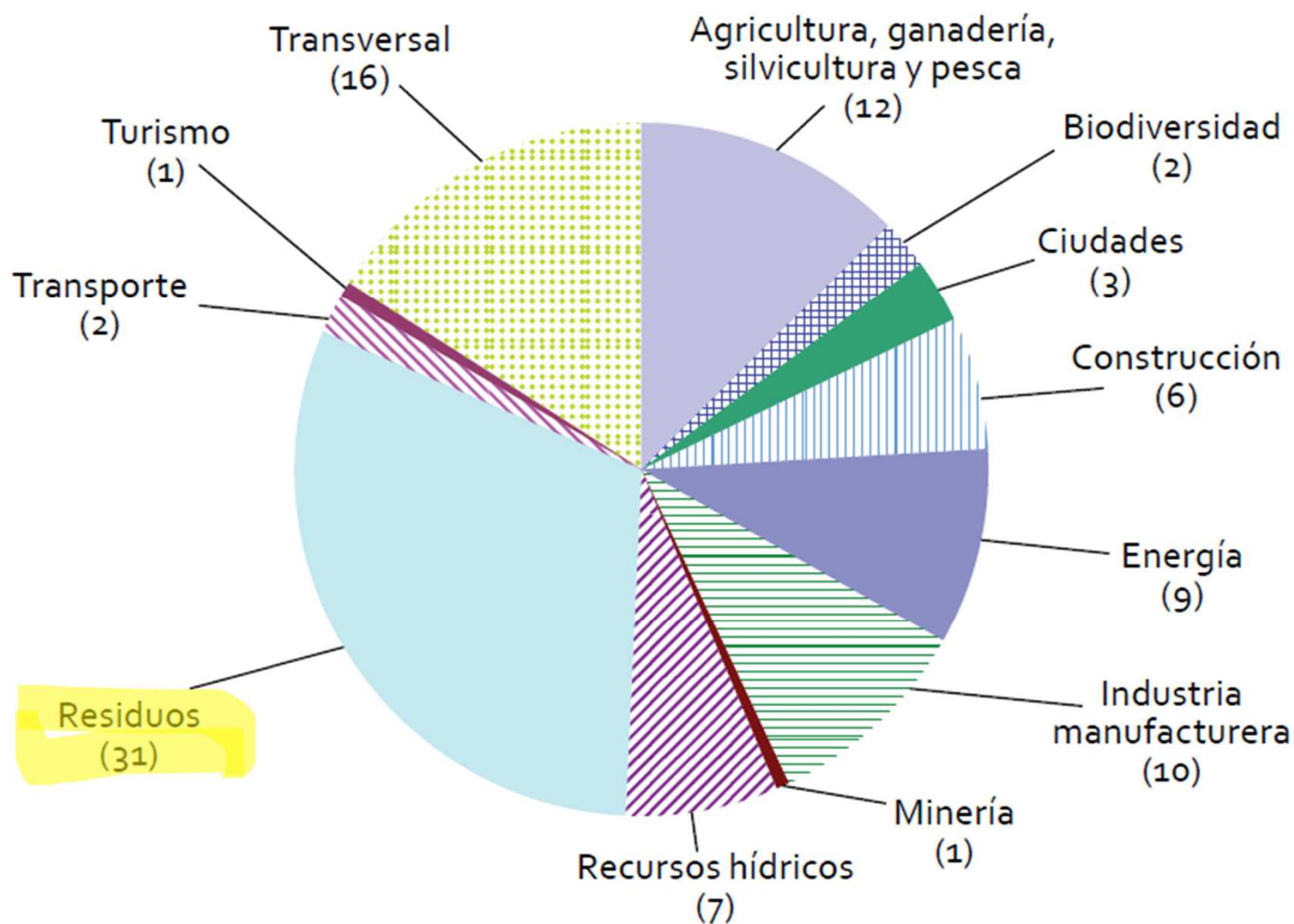
Argentina  
2019  
En preparación estrategia de economía circular  
Proyecto PAGE

2021- Inter-Parliamentary Union Resolution "Mainstreaming digitalization and the circular economy to achieve the SDGs, particularly responsible consumption and production"

2021-Coalición de Economía circular (plásticos, ciudades, electrónicos, alimentación, simbiosis industrial y turismo)  
2021- PACE Agenda de Acción de Economía Circular (textiles, capital, alimentos y electrónicos)



# Sectores presentes en las iniciativas o acciones de las hojas de ruta de EC en ALC



En  
porcentajes  
(%)



# Economía circular en América Latina y el Caribe

Oportunidad para una  
recuperación transformadora



RSN 1000-0000

SERIE

MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO 171

## Economía circular y valorización de metales

Resíduos de aparatos  
eléctricos y  
electrónicos



RSN 1000-0000

SERIE

MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO 173

## Gestión integral de las baterías fuera de uso de vehículos eléctricos en el marco de una estrategia de economía circular



# SI EL SECTOR DE LOS RESIDUOS Y EL RECICLAJE SE DESARROLLARA EN ALC PARA QUE TUVIERA TASA DE RECICLAJE EQUIVALENTE A LA DE ALEMANIA, SE CREARÍAN 450.000 EMPLEOS ESTABLES Y EL PIB DE LA REGIÓN AUMENTARÍA UN 0,35%

Países seleccionados: encadenamientos directos e indirectos en el sector de gestión de residuos y reciclaje

	Gestión de residuos y servicios de remediación (Estados Unidos, 2019)	Manejo de aguas residuales, eliminación de residuos y recuperación de materiales (Alemania, 2017)	Reutilización y reciclaje (Japón, 2015)	Gestión de residuos y reciclaje (Chile, 2017)	Gestión de aguas residuales, eliminación de residuos y recuperación de materiales (Colombia, 2015)	Manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación (México, 2013)
Multiplicador del producto <sup>a</sup> (promedio de todos los sectores)	1,87 (1,92)	1,76 (1,73)	1,96 (1,80)	1,61 (1,71)	1,84 (2,02)	1,49 (1,49)
Multiplicador de la demanda <sup>b</sup> (promedio de todos los sectores)	1,41 (1,92)	2,00 (1,73)	1,45 (1,80)	1,41 (1,71)	1,36 (2,02)	1,03 (1,49)
Clasificación	Sector independiente	Sector clave	Sector impulsor	Sector independiente	Sector independiente	Sector impulsor

**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Oficina de Análisis Económico de los Estados Unidos; Centro Nacional de Estadísticas, Portal Site of Official Statistics of Japan (e-Stat) [en línea] <https://www.e-stat.go.jp/en>; Oficina Federal de Estadística de Alemania y Banco Central de Chile.

<sup>a</sup> Señala cuántas veces aumenta la producción de la economía si la producción de un sector aumenta una unidad (incluye los efectos directos e indirectos de las compras relacionadas con la mayor producción del sector).

# SISTEMAS DE GESTIÓN DE RECICLAJE DE RAEE: PUEDEN CREAR NUEVAS EMPRESAS Y EMPLEOS, E INCREMENTAR LA CONCIENTIZACIÓN SOCIAL. SE REQUIEREN METAS DE RECICLAJE E INVERSIÓN PARA CONSTRUIR Y HABILITAR PLANTAS DE PRETRATAMIENTO

Chile, Colombia y Perú: proyecciones de valorización, creación de empleos y tasas de recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) hacia 2030 en tres escenarios

País/ Escenario	Tasas de recolección hacia 2030 (En porcentajes)			Valor presente de los costos netos de gestión de RAEE (En miles de dólares)			Creación de empleos directos e indirectos hacia 2030 (En número de empleados)		
	ESC 1	ESC 2	ESC 3	ESC 1	ESC 2	ESC 3	ESC 1	ESC 2	ESC 3
Chile	29,2	47,4	64,5	65 227	113 554	157 879	2 722	4 418	6 006
Colombia	27,9	45,0	61,5	88 358	149 877	199 813	3 369	5 437	7 442
Perú	26,4	42,5	58,6	50 123	85 639	118 893	2 008	3 226	4 448

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de J. Clerc y otros, "Reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: valorización de metales y su relación con la actividad extractiva", serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021, en prensa.



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# Como avanzamos?

# CONDICIONES NECESARIAS: INCLUSIÓN DE LEYES REP EN MARCOS NORMATIVOS COMO SUSTENTO DE MARCOS DE GESTIÓN

País	Pilas-Baterías	RAEE	Envases	Vehículos	Neumáticos	Aceites lubricantes	Otros productos
<b>ARG</b>	Proyecto de ley 2561/2014 Proyecto de ley 1874-D-2019	Proyecto de ley 0934/2010 Proyecto de ley 2048/2014	Ley 27279/2016 <sup>(1)</sup> Proyecto de Ley 3279/16 Proyecto de ley - Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de envases y reciclado inclusivo (2021)		Resolución 523/2013 Proyecto de ley 1874-D-2019 Proyecto de ley - Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de los Neumáticos Fuera de Uso. Establecimiento. (47-S.-2021.)	Proyecto de ley 1874-D-2019	Proyecto de ley 1874-D-2019
		Proyecto de ley 3421/2015					
<b>BOL</b>	Ley 755/2015	Decreto supremo 2954/2016	Ley 755/2015		Ley 755/2015		Ley 755/2015
<b>BRA</b>	Ley 12305/2010 <sup>(1)</sup>	Ley 12305/2010 <sup>(1)</sup>	Ley 12305/2010 <sup>(1)</sup> Decreto 10240/2020 <sup>(1)</sup> Ley 20920/2016 <sup>(1)</sup>		Ley 12305/2010 <sup>(1)</sup>	Ley 12305/2010 <sup>(1)</sup>	Ley 12305/2010 <sup>(1)</sup>
<b>CHL</b>	Ley 20920/2016 <sup>(1)</sup> Resolución 142/2021	Ley 20920/2016 <sup>(1)</sup>	Decreto 12/2021 Ley 21.368, (2021)		Ley 20920/2016 <sup>(1)</sup> Decreto 8/2021	Ley 20920/2016 <sup>(1)</sup> Resolución 129/2020	Ley 20920/2016 <sup>(1)</sup> Resoluciones 425 y 483 de 2017
<b>COL</b>	Resolución 372/2009 <sup>(a)</sup> Resolución 1297/2010 <sup>(b)</sup>	Resolución 1512/2010 Ley 1672/2013 Decreto 1076/2015 Decreto 284/2018	Resolución 1675/2013 Resolución 1407/2018 Proyecto de Ley 106/2017 Resolución 1342 (2020)		Resolución 1457/2010 Resolución 1326/2017	Proyecto de Ley 106/2017	Decreto 4741/2005 Resolución 371/2009 Resolución 1511/2010
<b>CRI</b>	Decreto 38272-S/2014 <sup>(c)</sup>	Decreto 35933-S/2010 Decreto 38272-S/2014	Ley 8839/2010 Decreto 38272-S/2014		Decreto 33745-S/2007 Decreto 38272-S/2014	Decreto 38272-S/2014	Ley 8839/2010 Decreto 38272/2014
<b>ECU</b>	Acuerdo Ministerial 022/2013 <sup>(d)</sup>	Acuerdo Ministerial 190/2013 Acuerdo Ministerial 191/2013 <sup>(e)</sup>	Ley 583/2011 Acuerdo Ministerial 121/2016		Acuerdo Ministerial 098/2015	Acuerdo Ministerial 042/2019	Acuerdo Ministerial 021/2013 Acuerdo Ministerial 191/2013 Código Orgánico del Ambiente 2017 Decreto 527/2020 Decreto 41/2000 y su actualización 2018
<b>SLV</b>		Decreto 527/2020			Decreto 527/2020		Proyecto de Ley 5202/2016 Acuerdo Ejecutivo 1567/2010
<b>GTM</b>	Proyecto de Ley 5202/2016	Proyecto de Ley 5202/2016	Proyecto de Ley 5202/2016		Proyecto de Ley 5202/2016	Proyecto de Ley 5202/2016	Proyecto de Ley 5202/2016 Acuerdo Ejecutivo 1567/2010
<b>HND</b>	Acuerdo Ejecutivo 1567/2010						
<b>MEX</b>	Acuerdo de 2014 que modifica la NOM-161/2011 <sup>(1)</sup> NOM 052/2005 SEMARNAT <sup>(b)</sup>	Ley LGPGIR/2003(i)	Ley LGPGIR/2003 <sup>(1)</sup>	NOM 161/2011 <sup>(1)</sup>	Ley LGPGIR/2003(*)	Ley LGPGIR/2003(i)	Ley LGPGIR/2003(i) <a href="#">-NOM-052-SEMARNAT-2005-</a> Proyecto de Ley 607/2018
<b>PAN</b>					Anteproyecto de ley 089/2019		
<b>PRY</b>	Ley 5882/2017 <sup>(g)</sup>		Ley 5414-2015 promoción de la disminución del uso de plástico polietileno (2021)		Resolución 627/2016		
<b>PER</b>		Decreto Supremo 009-2019 Decreto Supremo 014-2019-EM	Ley 30884/2018 Decreto Supremo 014/2017				
<b>DOM</b>	Ley 225-20 Decreto 373/2003 (h)	Ley 225-20	Ley 225-20		Ley 225-20	Ley 225-20	Ley 225-20
<b>URY</b>	Ley 19829/2019	Ley 19829/2019	Ley 19829/2019 Ley 17849/2004	Ley 19829/2019	Ley 19829/2019 Decreto 358/015	Ley 19829/2019	Ley 19829/2019



# CONDICIONES NECESARIAS

- Marco Normativo con definición de **actores involucrados y responsabilidades**
  - Comercializadores
    - Que los productos cumplan con la legislación existente
    - Que aseguren puntos de recolección
  - Gobierno
    - Desarrollo del marco normativo
    - Políticas de educación, salud y medio ambiente
    - Establecer metas de recolección y reciclaje en base a información real
    - Trabajo con municipios y gobiernos locales

# CONDICIONES NECESARIAS

## – Consumidor

- Consumo responsable, sensibilización de los consumidores
- Esquemas de ecoetiquetado
- Fomentar el uso compartido de los aparatos y productos
- Entregar los productos en los planes de post consumo
- **Cambio cultural**

## – Empresas de desensamble y reciclaje

- Que este formalizadas, autorizadas y registradas
- Cumplimiento de estándares técnicos, ambientales y de calidad para la gestión
- Adecuado reacondicionamiento

# CONDICIONES NECESARIAS

- **Definición de metas de recolección**
  - Considerar el tamaño y condición del mercado
  - Ciclos de vida
  - Financiamiento y gestión
  - Infraestructura e información
- **Mecanismo gestión y de financiamiento que considere:**
  - Recolección almacenamiento (puntos de recolección, requisitos técnicos para la recolección y almacenamiento)
  - Transporte y logística
  - Reúso (uso directo, utilización de componentes, acondicionamiento y reparación)
  - Reciclaje (aprovechamiento y valorización)
  - Disposición final

# Desafíos

- Aplicar una **política fiscal** que esté en **intonía con los objetivos de producción y consumo sostenibles**
- Considerar los **aspectos sociales** a la hora de aplicar el **principio de que quien contamina paga**
- **Facilitar cadenas de valor** transparentes nacionales, regionales y mundiales mediante la incorporación de los **sistemas de gestión, tratamiento y disposición final de residuos**
- Revisar la **política urbana, de transporte y energética** para facilitar la transición
- Incorporar la economía circular en el **programa académico** general y desarrollar especializaciones (**ecodiseño, ingenierías de procesos y ambientales, innovación social y otras**)
- **Fomentar alianzas y pactos regionales** y subregionales que faciliten la escala y el impacto de las acciones



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# Finalmente

- Lo ideal es **maximizar el número de veces que se pueden usar los productos.**
- Cada **ciclo de vida prolongado evita material, energía y mano de obra necesarios para crear un nuevo producto.**





NACIONES UNIDAS

CEPAL

[Mauricio.Pereira@cepal.org](mailto:Mauricio.Pereira@cepal.org)