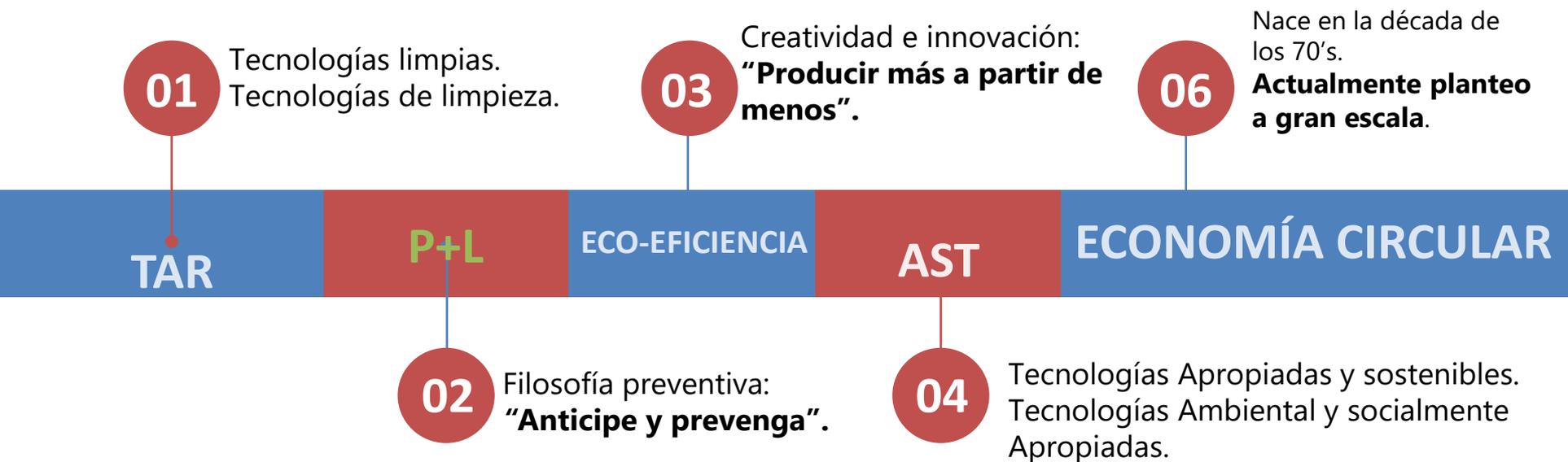


Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

GIRSU

Carolina Ramírez
crgarcia@fing.edu.uy



ECONOMÍA CIRCULAR (EC)

Una economía circular es un sistema industrial que es restaurativo o regenerativo por intención y diseño. Sustituye el concepto de «fin de vida» por el de restauración, desplazándose hacia el uso de energías renovables, eliminando el uso de productos químicos tóxicos, que perjudican la reutilización, y tiene como objetivo la eliminación de residuos a través del diseño superior de materiales, productos, sistemas y, dentro de estos, modelos de negocio.

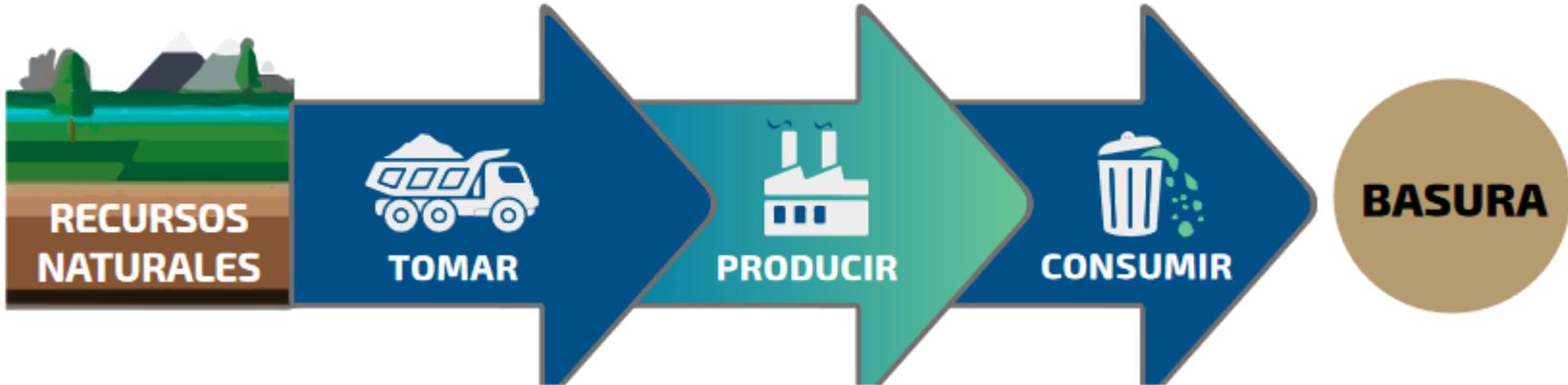
(Fundación Ellen McArthur, 2014)

ECONOMÍA CIRCULAR (EC)

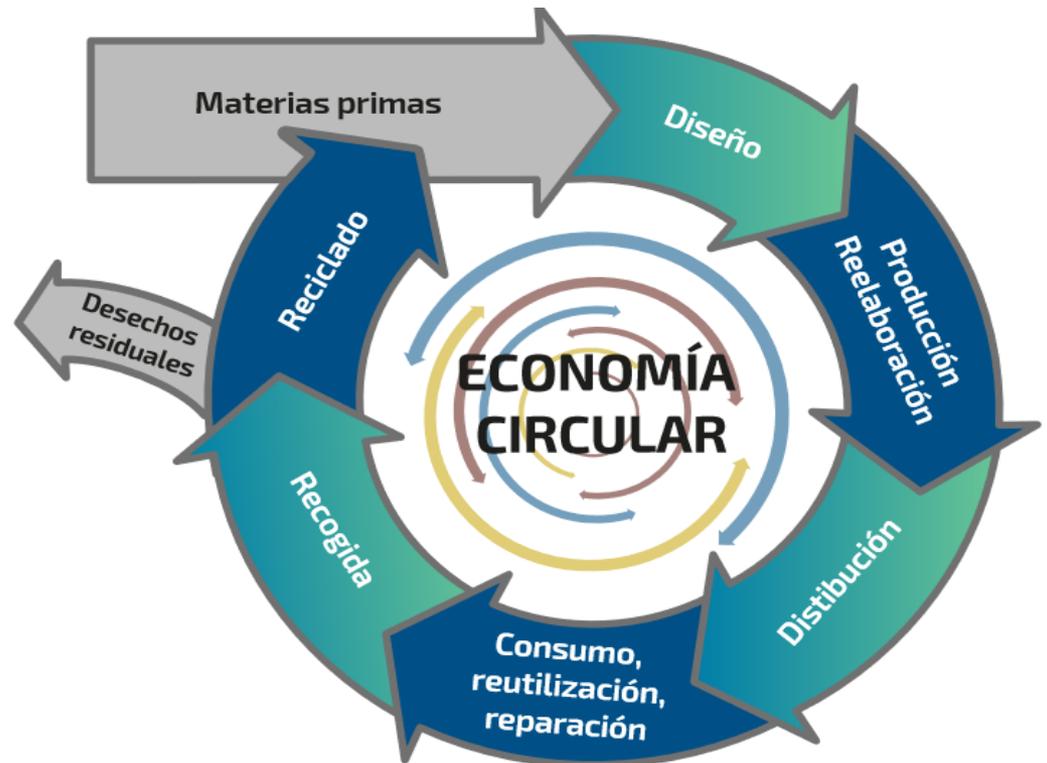
“es reparadora y regenerativa, y pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. **Este concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos.** Tal como la imaginan sus creadores, la economía consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables. Además, funciona de forma eficaz en todo tipo de escala”

(Fundación Ellen McArthur, 2018)

ECONOMÍA LINEAL



ECONOMÍA CIRCULAR



Principios básicos EC

Prevenir la generación de residuos

Construir resiliencia a través de la diversidad

Usar energías renovables

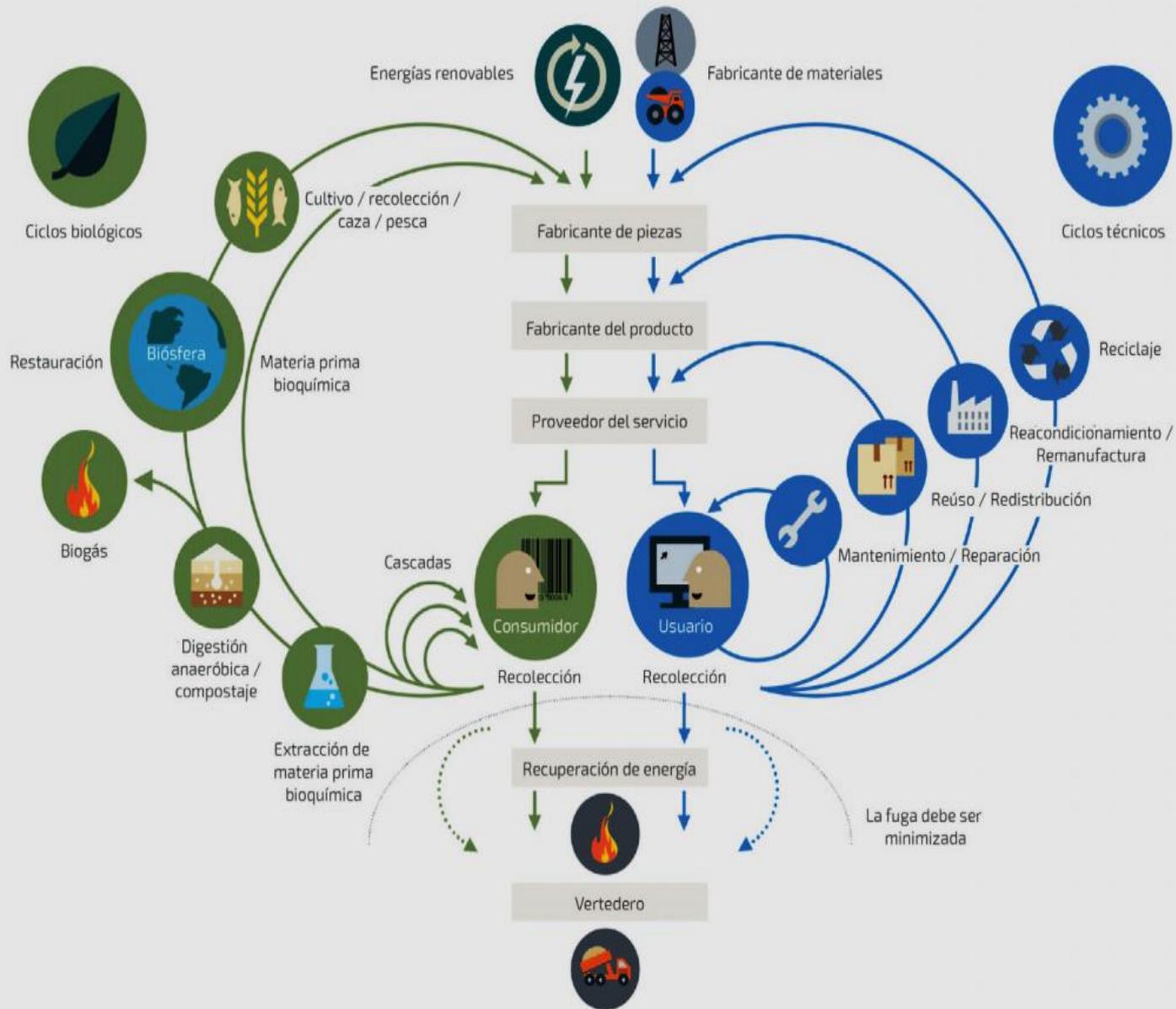
Los residuos son insumos

Pensar en forma sistémica

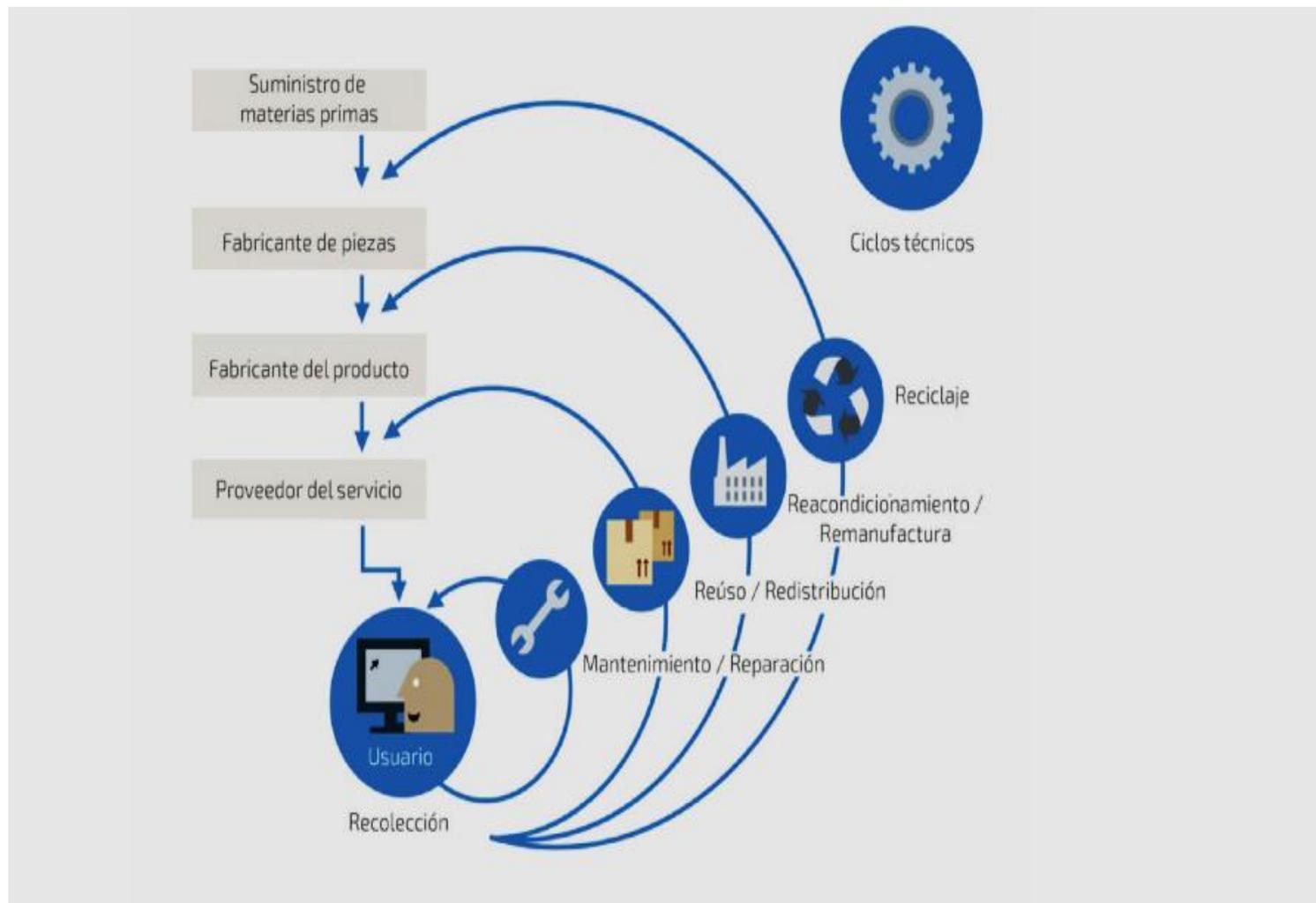
Pensar localmente

Pensar “en cascada”

Enfoque en el rendimiento



Elementos del ciclo técnico



ENFOQUE Multi-R

REPENSAR	Todos los procesos productivos, incluso los de bajo impacto, buscando aumentar la eficiencia.
REDISEÑAR	Sistemas, procesos y productos.
REFABRICAR	Adaptar la estructura de las fábricas a nuevos procesos y productos.
REPARAR	Generar productos con mayor vida útil, que admitan la reparación.
REDISTRIBUIR	Los bienes y productos que una persona no utiliza pueden ser útiles para otra.
REDUCIR	La extracción de materias primas por parte de los productores y el uso de productos por parte de los consumidores.
REUTILIZAR	Generar productos que puedan ser reutilizados.
RECICLAR	Volver a integrar al ciclo productivo productos o sus partes.
RECUPERAR	Valorizar los residuos como elementos de entrada de nuevos procesos.

Líneas de acción EC

Regenerar

- Usar Energía y materiales renovables.
- Restablecer la salud de los ecosistemas.
- Devolver recursos biológicos a la naturaleza.

Compartir

- Uso de bienes/activos.
- Reutilización a lo largo de su vida útil técnica.
- Prolongar la vida útil por reparación, mantenimiento, diseño y mejora.

Optimizar

- Mejorar el rendimiento y la eficiencia de los productos.
- Eliminar residuos de producción y cadena de suministros.
- Uso de big data, automatización y sensores.

Recircular

- Componentes y materiales a través de la remanufactura y reciclaje.
- Recirculación de materiales renovables mediante digestión anaerobia, compostaje, extracción y aprovechamiento de compuestos bioquímicos de residuos.

Desmaterializar

- Uso de recursos para proveer utilidad de forma virtual.

Indicadores de Circularidad

- **Insumos en el proceso de producción:** Mide la proporción de los insumos que provienen de materia prima virgen, reciclada, o de componentes reutilizados.
- **Utilidad durante el uso:** Cuánto tiempo y cuán intensamente es utilizado el producto en comparación con productos similares.
- **Destino post consumo:** cuánto material se destina a disposición final, recuperación energética, cuánto es recuperado para reciclar y qué componentes son recuperados para reusar.
- **Eficiencia de reciclaje:** cuán eficiente es el proceso de reciclaje utilizado para generar insumos reciclados y para reciclar materiales luego del uso.

Indicadores de Circularidad

Unión Europea: sectores y áreas prioritarias de inversión para el programa de economía circular

Movilidad	Sistema alimentario	Construcción	320.000 millones de euros a 2025
135.000 millones de euros	70.000 millones de euros	115.000 millones de euros	
Creación de sistemas de movilidad compartida, integrando el sistema de transporte público y autos compartidos.	Prácticas agrícolas regenerativas del suelo que revitalicen los ecosistemas.	Diseño y construcción de edificios basados en principios circulares.	
Diseño y producción de automóviles con cero emisiones hechos con materiales duraderos y circulares.	Ampliación de la recuperación de nutrientes y energía.	Aumento del reciclado y la remanufactura de materiales de construcción y demolición de edificios.	
Aumento de la cadena de valor para los vehículos a través de la remanufactura de autopartes.	Ampliación de la agricultura urbana de alta productividad.	Desarrollo de ciudades circulares.	
	Desarrollo de nuevas fuentes de proteína.		

Limitaciones EC

Se centra en la producción y distribución de bienes, productos y servicios.

Se orienta exclusivamente en flujos de materiales y parcialmente en los de energía.

Prácticamente no incluye flujos y reservas fundamentales como los de agua, carbono y suelos.

Uruguay + CIRCULAR

- **Plan Nacional de Acción de Economía Circular.**
- **Comité Nacional de Economía Circular:** OPP, MIEM, MA, MGAP, MEF.
- **Proyecto BIOVALOR:** MIEM Y ANDE
- **Estrategia Nacional de Economía Circular de Uruguay “Acciones para la transformación del sistema de producción y consumo del país”:** MIEM, MA, MGAP, MEF