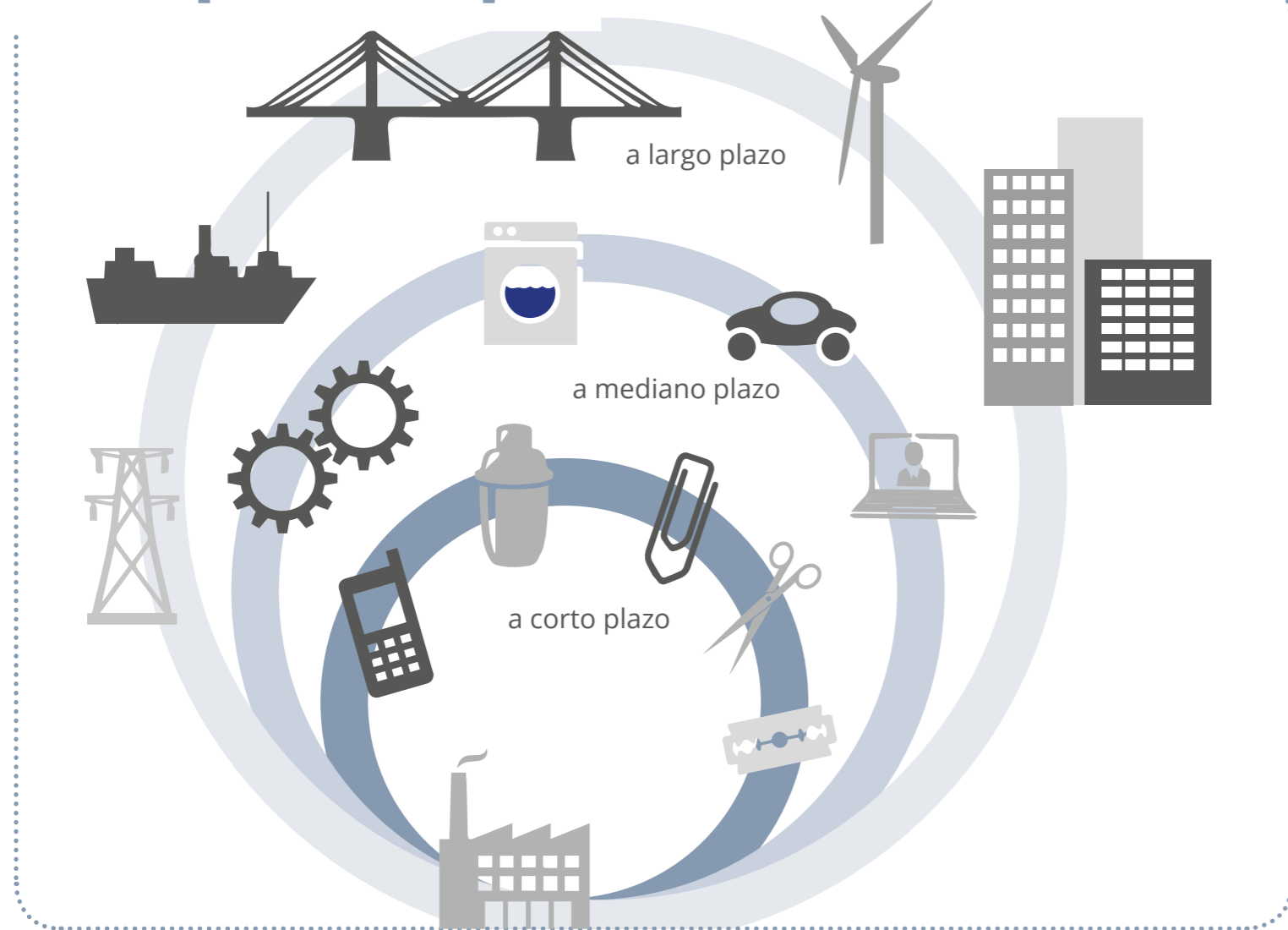
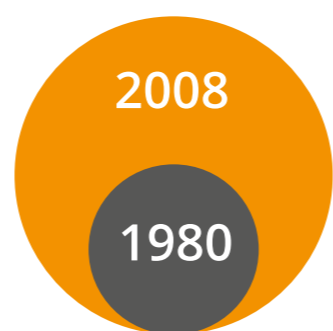


## Metales que se usan hoy día



Desde **1980** hasta **2008**, la demanda global de metales aumentó en un 87% alcanzando **más de 6 mil millones** de toneladas.



Las tendencias indican que si la población de las economías emergentes en rápido crecimiento adopta tecnologías y estilos de vidas similares, la demanda mundial de metales aumentará entre 3 y 9 veces.

## Causas de la demanda de metales

- Construcción de infraestructura
- Revolución electrónica
- Cambio hacia tecnologías de energía renovable

## Consecuencias de la demanda de metales

- Disminución de la pureza de los minerales
- Escasez de recursos e incremento de los precios
- Impacto ambiental

## Metales durante su ciclo de vida



## Impacto ambiental relacionado con los flujos de metales

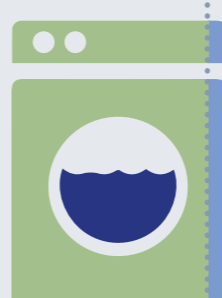
- Contaminación del aire:** p. ej. se generan emisiones de gases invernadero durante la producción de diferentes metales, incluyendo el cobre, el aluminio, el níquel y el zinc.
- Degradación del suelo:** p. ej. la tala de tierras y la erosión conducen a la degradación; posible contaminación de los suelos; impacto en el escenario agrícola debido a canteras y desechos de extracción.
- Pérdida de la biodiversidad:** p. ej. pérdida de especies y degradación del paisaje y los ecosistemas.
- Contaminación del agua:** p. ej. el alto nivel de consumo de agua para la extracción y la producción puede afectar los recursos de aguas subterráneas y superficiales; descargas de agua contaminada; filtración de estanques, presas de retención de residuos mineros o desechos de extracción.
- Impacto en la salud humana:** p. ej. los metales entran a la red alimentaria a través de la absorción por las plantas; la bioacumulación puede generar un alto nivel de ingesta por parte de animales y humanos en la pirámide alimentaria.

## Cadena de reciclaje

En general **todas las etapas** de la cadena de reciclaje **son importantes** para una recuperación más eficiente.

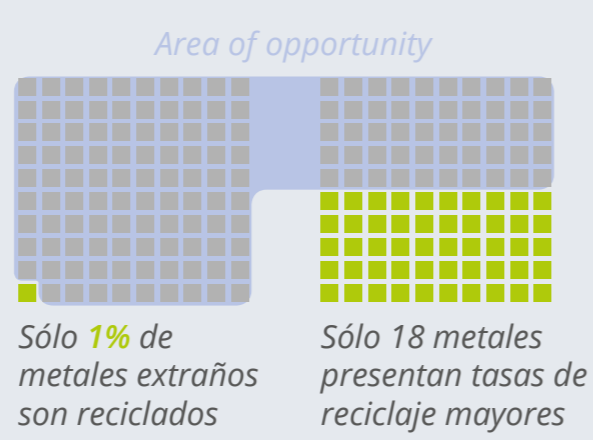


95% de una lavadora está hecho a base de **materiales a granel** como acero, acero inoxidable, plástico, vidrio y cobre. Los **componentes electrónicos** (metales especiales y preciosos) representan **menos de 5%**.



## Reciclar es una oportunidad

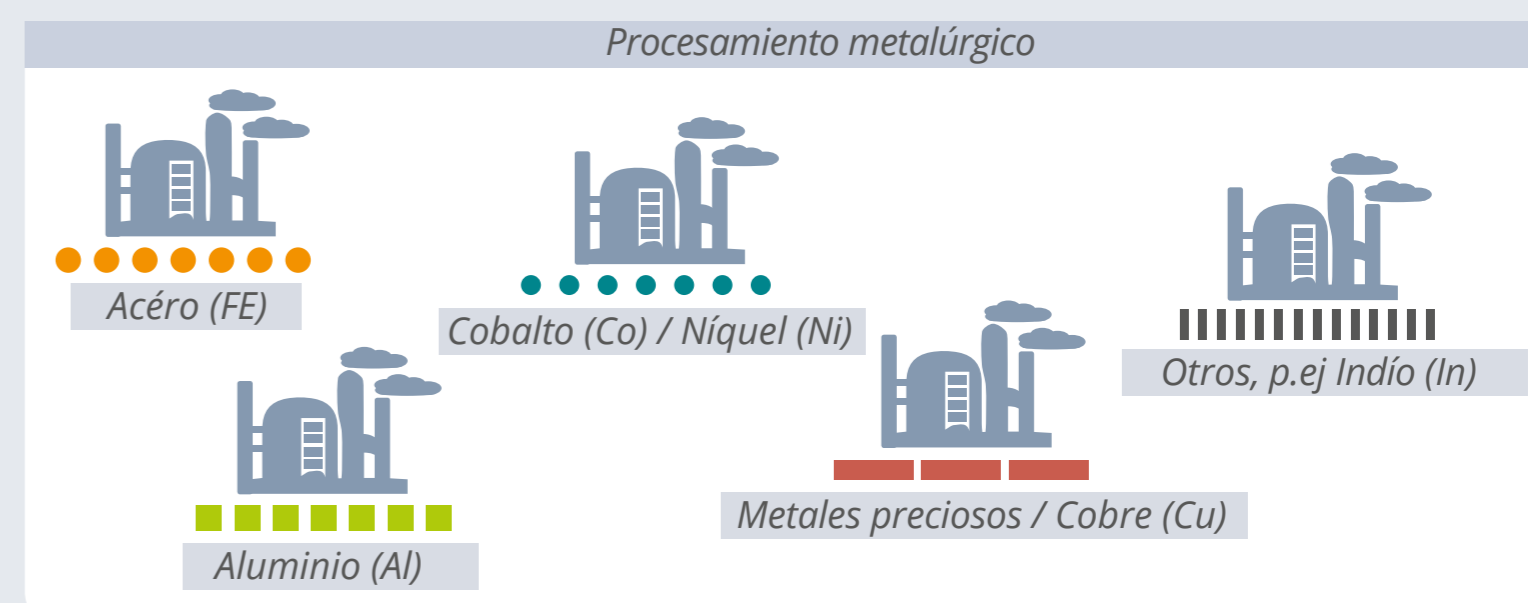
El nivel de **ahorro energético** en la producción secundaria, con relación al registrado en la primaria, oscila entre **60 y 65% para el acero, y más de 90% para el aluminio.**



El reciclaje en función del peso comúnmente **ignora los componentes electrónicos**. Sin embargo, dado que ellos contienen metales preciosos y especiales, es necesario aumentar los índices de recuperación. La adopción de un **enfoque centrado en los productos** permitiría mejorar las metas de reciclaje.

## Enfoque centrado en el producto

¿Cómo podemos convertir un producto en un recurso?



El enfoque basado en el producto determina la mejor forma de reciclar un producto para alcanzar la máxima eficiencia de los recursos.

**¡Menos desechos!** **¡Más recuperación!**

## Factores limitantes

- La falta de infraestructura y tecnología básicas para el reciclaje en muchos países en desarrollo.
- Nuevos y complejos usos de los metales en la producción a gran escala.
- En la actualidad, se pierde una gran cantidad de metal valioso, a causa de la deficiente recolección de productos al final de su vida útil.

## Opciones de políticas para el manejo sostenible de los metales



- Medio Ambiente:** Reducir el impacto de la explotación minera con la adopción de medidas ecológicas en el sector primario mundial de metales.
  - Aplicar evaluaciones de impacto ambiental y monitoreo ambiental en todas las etapas.
  - Fortalecer conceptos avanzados de explotación minera y el uso de la mejor tecnología posible, mediante acuerdos multilaterales.
- Producción:** Apoyar la producción sostenible.
  - Ejecutar análisis del ciclo de vida como estrategia esencial para el manejo sostenible de los metales.
  - Apoyar el diseño de productos que facilite el reciclaje.
  - Aumentar la transferencia de tecnología, impulsando conferencias internacionales sobre reciclaje, y programas de implementación de tecnología en las economías emergentes y países en desarrollo.
- Sociedad:** Favorecer un marco habilitante.
  - Fortalecer el apoyo gubernamental para la recopilación y análisis de datos, la investigación sobre tecnologías de reciclaje y otros temas, y para alcanzar el desarrollo.
  - Introducir marcos legislativos pertinentes; y mejorar continuamente los sistemas legislativos.
  - Concientizar a los consumidores.
  - Promover enfoques de educación, investigación y desarrollo sistémicos y multidisciplinares.
- Reciclaje:** Mejorar el reciclaje como factor clave para el manejo sostenible de los metales.
  - Promover el reciclaje basado en la mejor tecnología disponible.
  - Aumentar la capacidad e infraestructura tecnológica para la metalurgia, a fin de mejorar los índices de reciclaje.
  - Promover índices más altos de reciclaje de los metales al final del ciclo de vida, mediante el desarrollo de la infraestructura necesaria, especialmente, diseños optimizados de recolección.

## FUENTES Y CONTACTO

Esta infografía resalta las conclusiones de informes sobre metales y debería leerse junto a los informes. Las referencias sobre las que se basa este documento se encuentran listadas en los siguientes informes.

- UNEP (2013): Metal Recycling: Opportunities, Limits, Infrastructure.
- UNEP (2013): Environmental Risks and Challenges of Anthropogenic Metals Flows and Cycles.
- UNEP (2011): Recycling Rates of Metals: A Status Report.
- UNEP (2010): Metal Stocks in Society: A Scientific Synthesis.

El Panel Internacional de Recursos fue creado en 2007, con el fin de proporcionar evaluaciones científicas independientes sobre el uso sostenible de los recursos naturales y el impacto del uso de estos durante el ciclo completo de vida.

[www.unep.org/resourcepanel](http://www.unep.org/resourcepanel)