UTEM
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
del Estado de Chile

CONICYT Ministerio de Educación
Gobierno de Chile
FONDEF
Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico

FONDEF ID18I10189

Proyecto de Creación Interno UTEM L217-23

Jornada de Medio Ambiente

"La minería secundaria y sus perspectivas desde la economía circular"

Tema
"LAS PERSPECTIVAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA MINERÍA"

RELATOR
Claudia Durán San Martín, Ing Civil Industrial , Mag. Ing, Dra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE A.G.

Fundación Tecnológica
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SERNAGEOMIN
Ministerio de Minería
Gobierno de Chile

SONAMI

RIESGOS Y OPORTUNIDADES

Fuente: Informe de riesgos mundiales 2018. World Economic Forum

✓**Hoy se están valorizando algunos residuos**, pero sin tener en cuenta los **residuos secundarios** involucrados en el proceso

- INCERTIDUMBRE
- RIESGO
- COSTO
- OPORTUNIDAD
- ACTIVOS

INTERDICIPLINARIEDAD

- ✓ El **biólogo** analizaría el impacto sobre la fauna y flora local.
- ✓ El **urbanista** analizaría los problemas derivados de la ocupación del suelo (tráfico, ruidos, accesos, impacto sobre las poblaciones vecinas...)
- ✓ El **ingeniero** analizaría los problemas de las infraestructuras: abastecimiento, saneamiento...
- ✓ El **geólogo** prestaría más atención a la alteración de las aguas subterráneas y a la contaminación del subsuelo.
- ✓ El **sociólogo** analizaría las implicaciones del funcionamiento de la actividad sobre la población y su modo de vida.
- ✓ El **médico** dedicaría sus esfuerzos a prevenir los efectos de la actividad sobre la salud de las personas.

ECONOMÍA CIRCULAR:

Residuo ⇨ **Puesta en valor**

VALORIZACIÓN

Inertización **del residuo o inactividad**	**Tratamiento**	**Valorización**

Proceso de valorización del residuo

MÁXIMAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

✓Los residuos se eliminan del diseño

✓La diversidad genera solidez

✓Las fuentes de energías renovables impulsan la economía

✓Pensar en sistemas

✓Los precios u otros mecanismos de retroalimentación deben reflejar los costos reales

Gestión tradicional de residuos

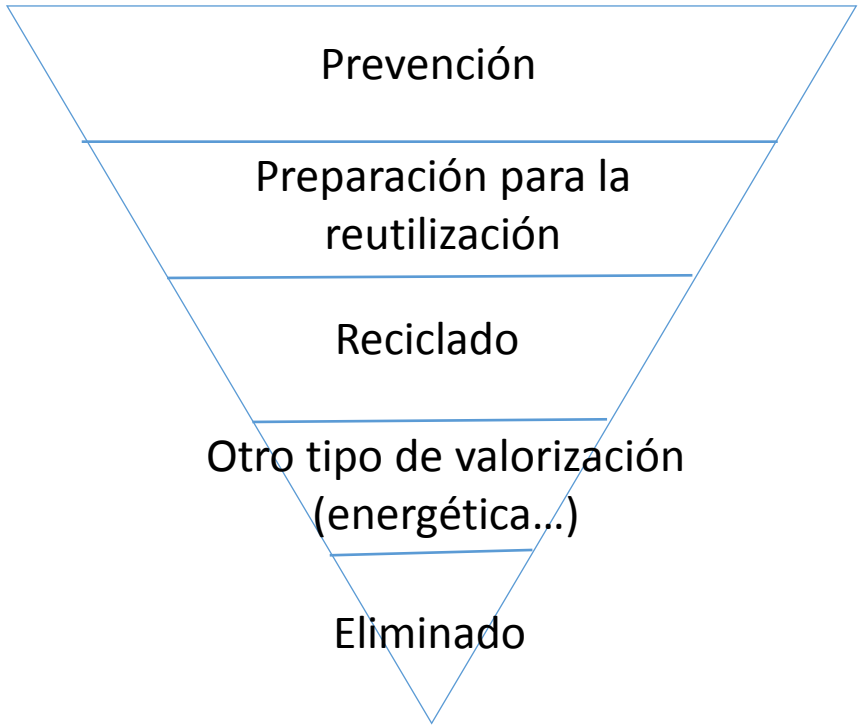
- Prevención
  - Modificación en el producto
  - Optimización de procesos
  - Reutilización
- Tratamiento
  - Valorización
    - Preparación para reutilización
    - Reciclado
  - Eliminación
    - Métodos físico-químicos
    - Disposición final vertido

Considera los productos que se valorizan y los que no se valorizan

Figure 6.1: Conceptual Dredging at Chañaral Bay (Van Oord)

JERARQUIA EUROPEA EN LA GESTION DE RESIDUOS

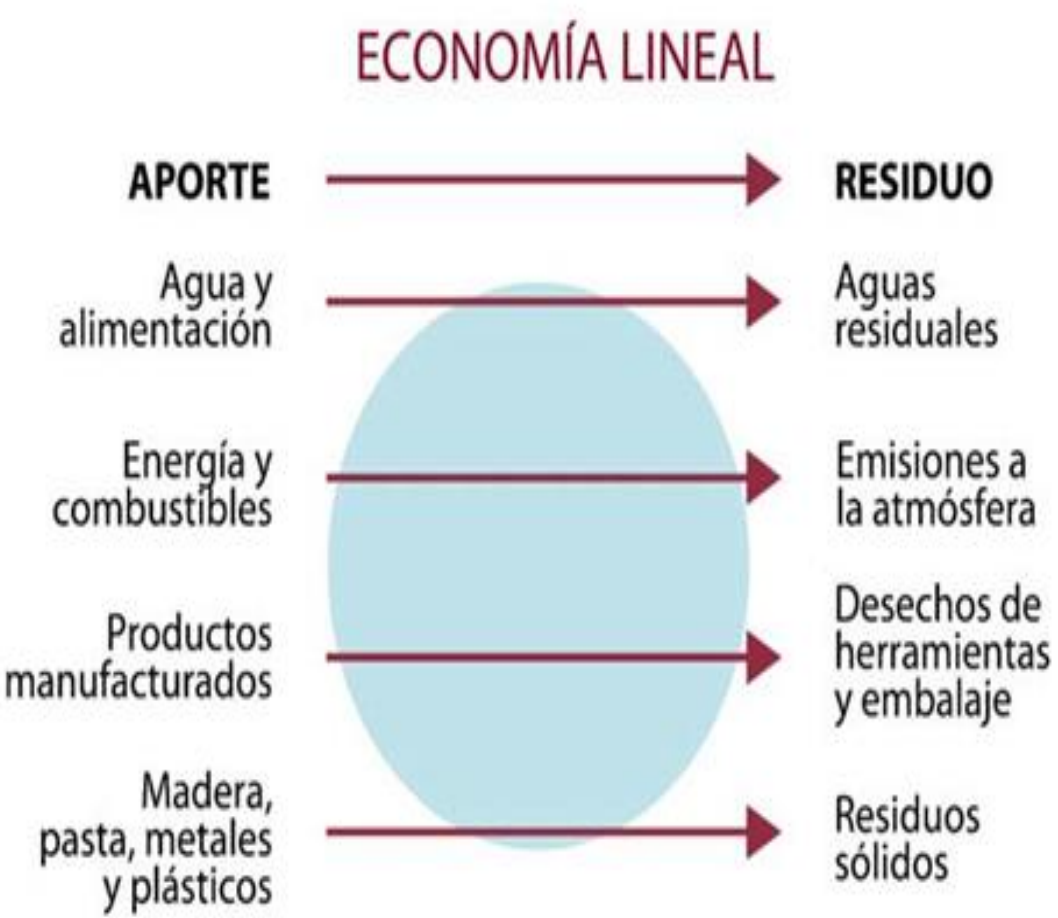
Mejor opción



Peor opción

Jerarquía en la gestión de los residuos según el artículo 3 de la Directiva Marco europea 2008/98/CEE

EMERGENCIA



Fuent

Fuente: ITEL

PARA LA OCDE

Las oportunidades para la **ecoeficiencia** son:

- **Optimizar los procesos**, reduciendo los consumos de recursos, los impactos y los costos operativos.
- **Revalorizar los subproductos** mediante la cooperación interempresarial para mejorar la eficiencia económica mientras se tiende al objetivo de cero residuos.
- **Rediseñar los productos.**
- **Innovar en productos y servicios** para entregar mejores diseños y funciones, así como disminuir el impacto ambiental.

- Considerar **ciclo de vida**

ALGUNAS VENTAJAS PARA LAS EMPRESAS

- **Reduce las necesidades de tratamiento**
- Facilita la **obtención de renovaciones de los permisos de fabricación**
- Genera beneficios económicos en la explotación **aumentando la competitividad**
- **Mejora la imagen empresarial** y las relaciones con la comunidad
- **Reduce las posibilidades civiles y penales**
- **Asegura mejores condiciones de trabajo** en higiene y seguridad
- **Aseguramiento de menor costo** (compañías de seguros): menor prima de riesgo.

ALGUNAS DESVENTAJAS

- ✓Falta de información
- ✓Desconocimiento
- ✓Tecnologías no desarrolladas
- ✓Falta de recursos

UTEM
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
del Estado de Chile

CONICYT Ministerio de Educación
Gobierno de Chile
FONDEF
Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico

FONDEF ID18I10189

Proyecto de Creación Interno UTEM L217-23

Jornada de Medio Ambiente

"La minería secundaria y sus perspectivas desde la economía circular"

Tema
"LAS PERSPECTIVAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA MINERÍA"

RELATOR
Claudia Durán San Martín, Ing Civil Industrial , Mag. Ing, Dra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE A.G.

Fundación Tecnológica
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SERNAGEOMIN
Ministerio de Minería
Gobierno de Chile

SONAMI