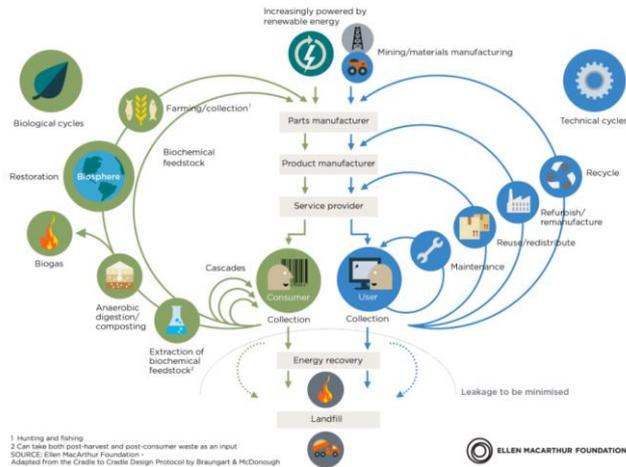


¿Cómo abordar la implementación de la **Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor** y el **Fomento al Reciclaje** (Ley 20.920)?

Sector de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

¿Por qué estamos hablando de esto?

1. Se alinea con la mirada de transición hacia una **economía circular**



2. Principios en la Gestión de Residuos: Jerarquía en el Manejo de residuos



Responsabilidad Extendida del Productor

1. ¿Qué se entiende por **Responsabilidad Extendida del Productor**? → Es un **instrumento económico** de gestión de residuos. → Obliga a los productores → **Organizar y financiar** la **gestión de los residuos** derivados de los **productos** que colocan en el mercado.

2. **Ley 20.920**: Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al reciclaje. → Tiene por objeto →

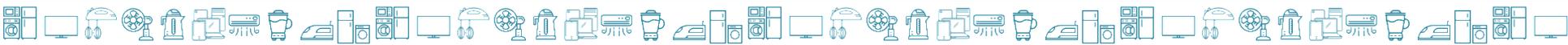
- Disminuir la generación de residuos
- Fomentar la reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización

3.

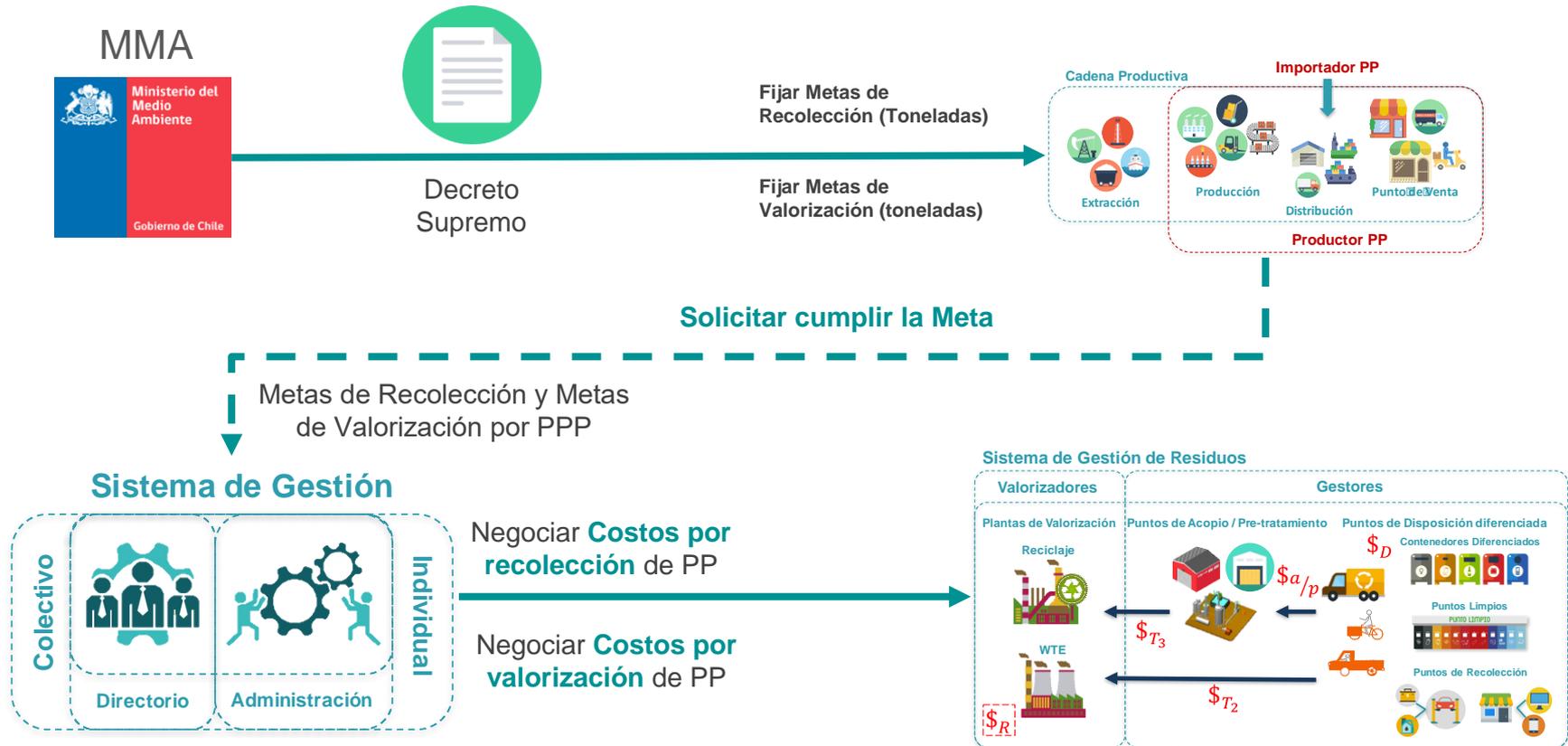
a. Productos prioritarios

b. REP

c. Otros instrumentos de gestión



Metas de **Recolección y Valorización**



¿Cómo opera la Responsabilidad Extendida del Productor?

Actores REP

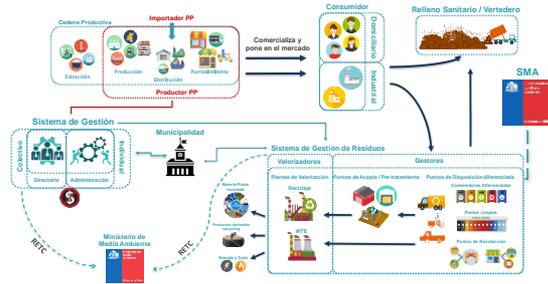


2 miradas

Flujo de materiales

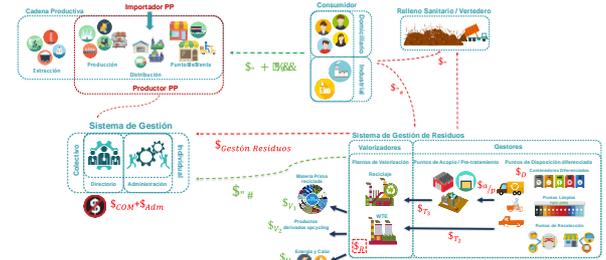
Flujo económico

TON
META = X Toneladas

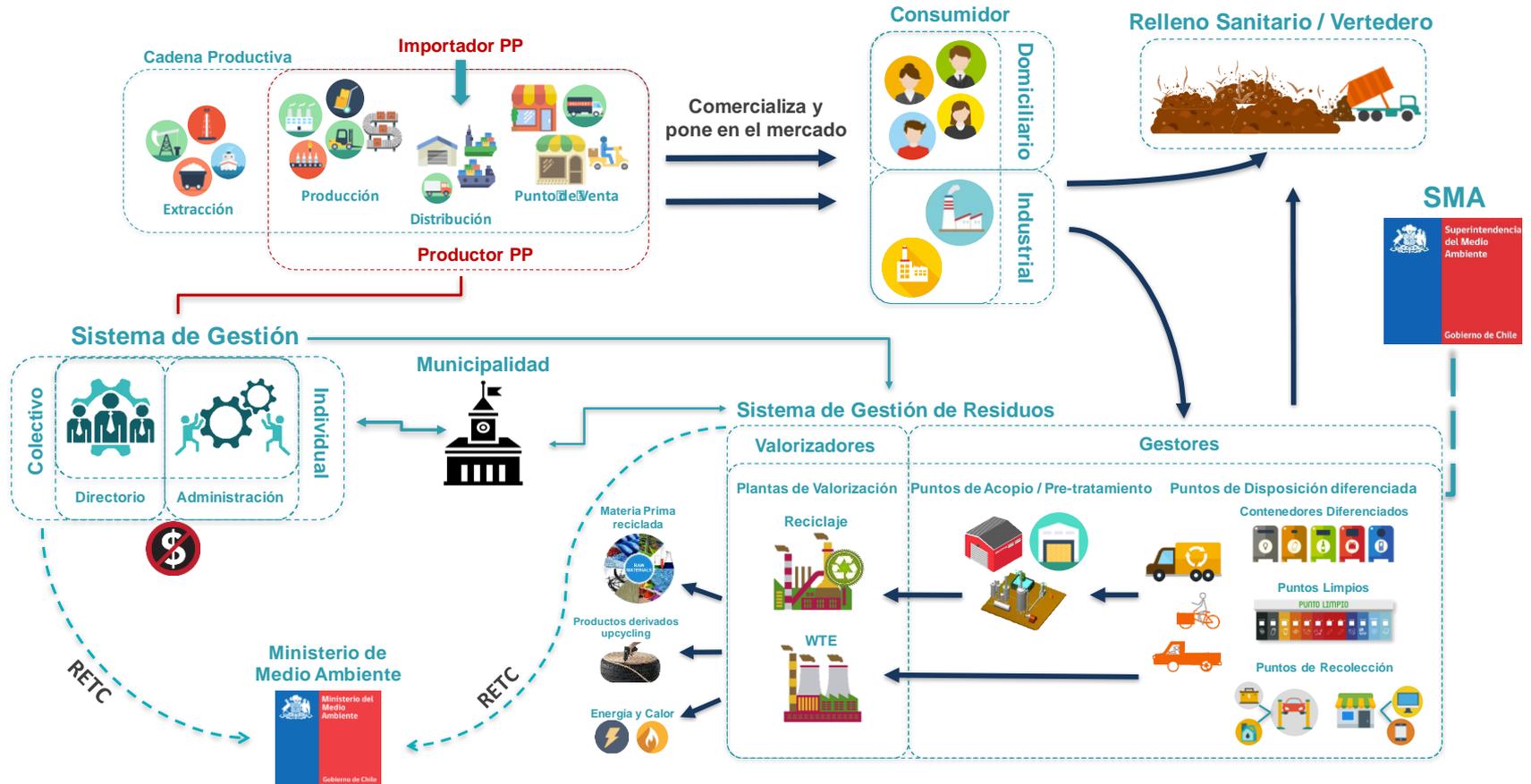


\$/Kg Rec

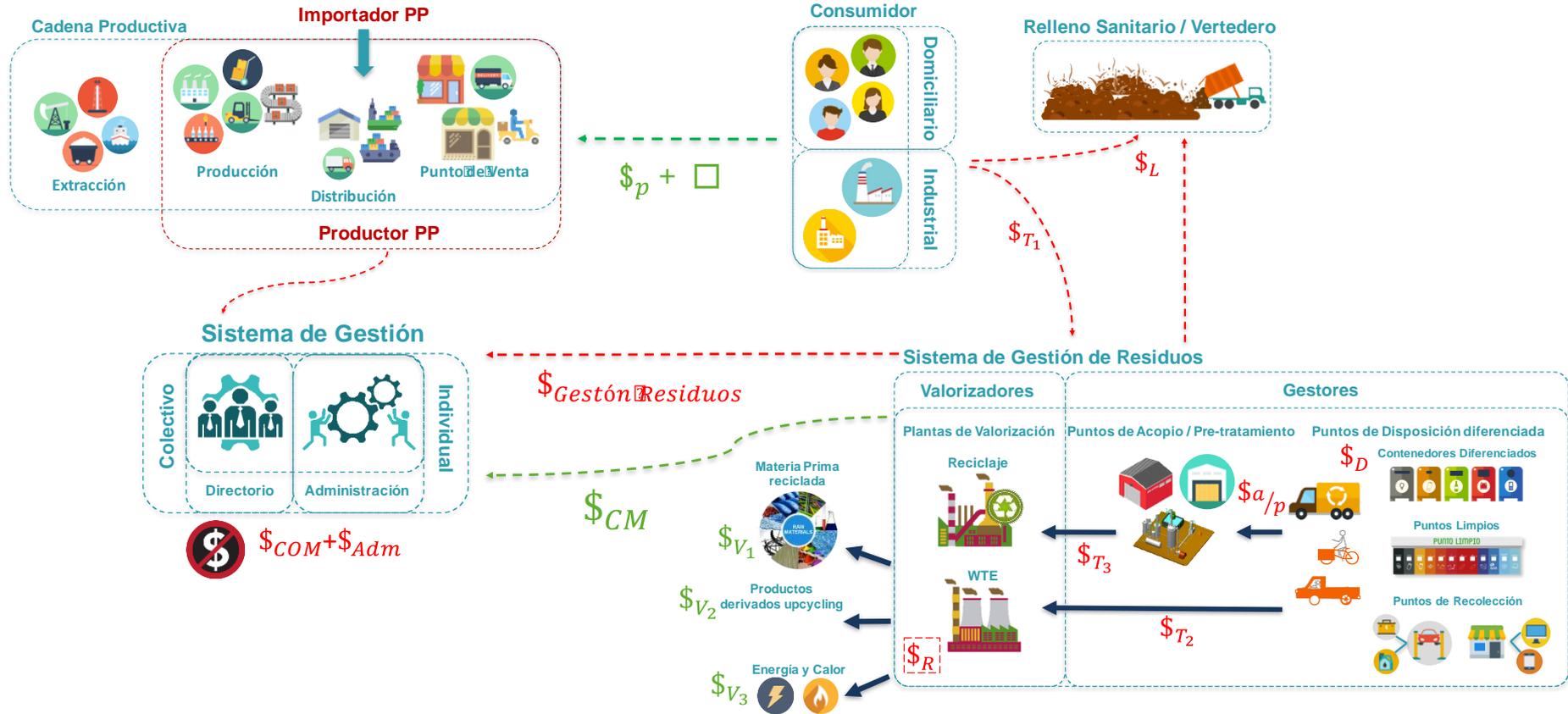
\$/Kg Val



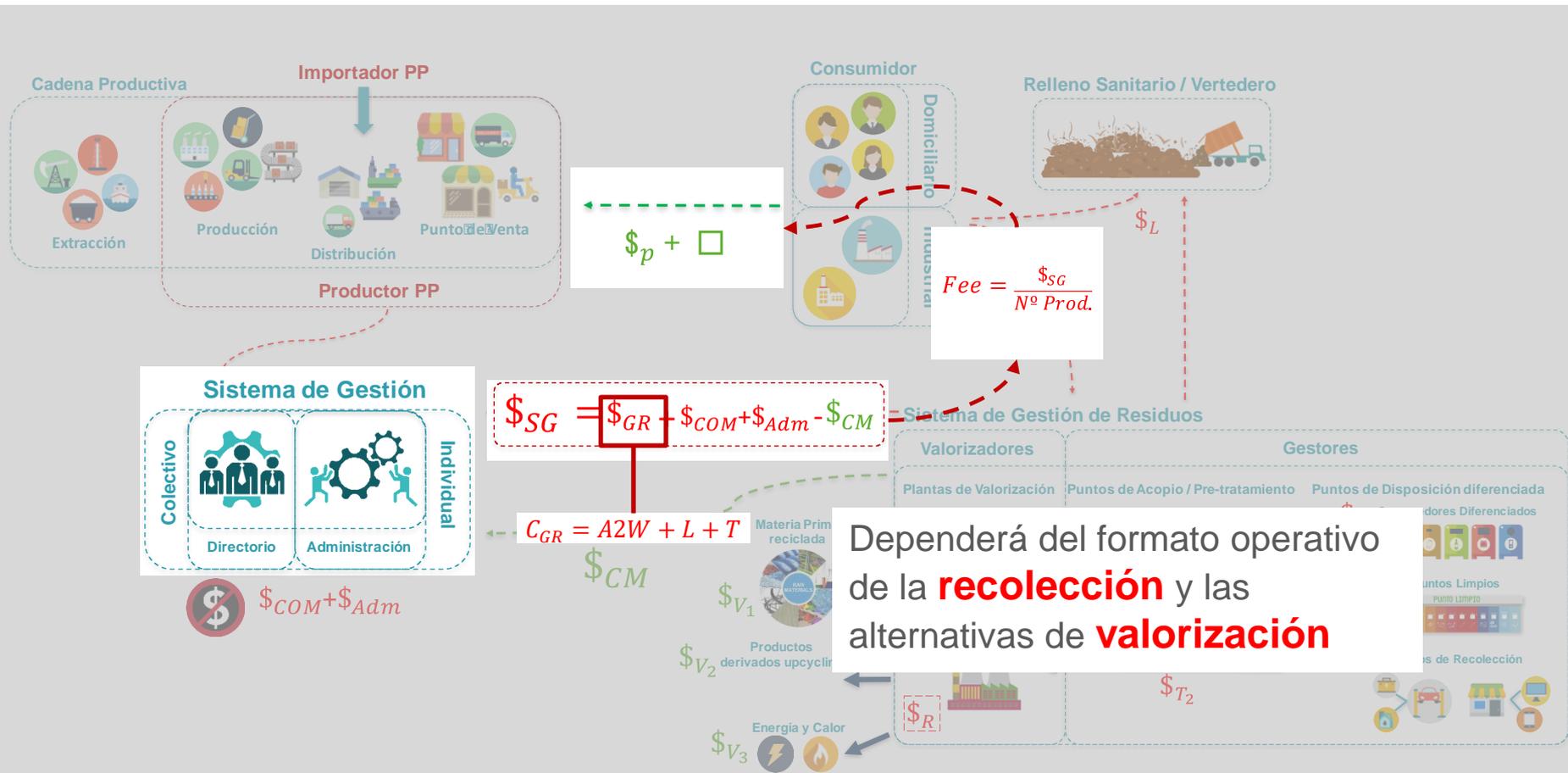
¿Cómo opera el Flujo de Materiales?



¿Cómo opera el Flujo económico?



¿Cómo opera el Flujo económico?



Principales puntos de análisis

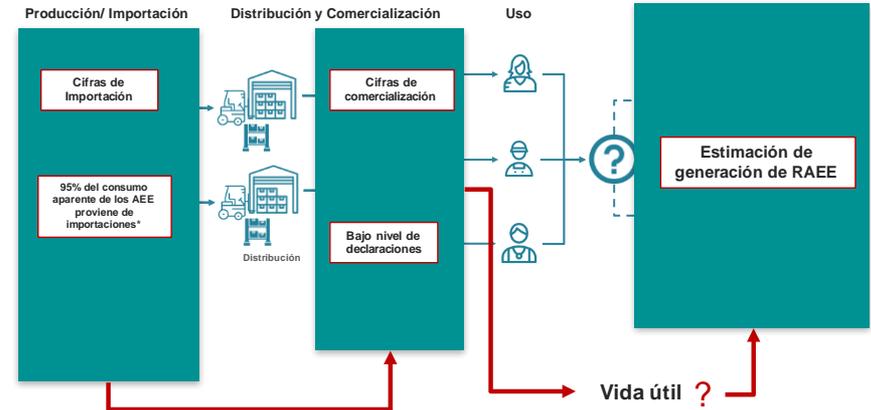


1. METAS DE RECOLECCIÓN Y VALORIZACIÓN

Algunos de los criterios que influyen en la determinación de las metas:

- Cantidad de Residuos generados anualmente (ej. X Ton de RAEE/año)
- Capacidad instalada de recolección y valorización de residuos

Sector Aparatos Eléctricos y Electrónicos



Para poder determinar la cantidad de RAEE generados se debe conocer:

- Cifras de importación
- Cifras de comercialización
- Estimación de RAEE

Sin embargo el concepto de vida útil en el sector de AEE es tremendamente complejo de abordar.

Existe una diversidad de AEE con distintas vidas útiles lo que no permite determinar con claridad en qué momento un AEE pasa a ser RAEE.

1. METAS DE RECOLECCIÓN Y VALORIZACIÓN

Declaración del Sector de Aparatos Eléctricos y Electrónicos



AEE
Se deben determinar al menos los siguientes componentes

- Unidades comercializadas
- Peso (Toneladas) comercializadas

Se comercializan **X Toneladas** de AEE separados por categoría

Eye

Cuantificar y caracterizar todos los pesos y materiales de los empaques utilizados

Estimar la cantidad de **X toneladas** de cada material asociados a la cantidad de productos comercializados.

PILAS

Cuantificar y caracterizar todos los pesos y materiales de los empaques utilizados

Estimar la cantidad de **X toneladas** de cada material asociados a la cantidad de productos comercializados.

Tiene relación directa con los costos asociados al cumplimiento de metas



2. CADENA DE GESTIÓN



Costos de gestión

Valor promedio: 300 CLP/Kg

Min: 180 CLP/Kg

Máx: 500 CLP/Kg

Recepción promedio actual

Min: 30 ton/mes

Máx: 600 ton/mes

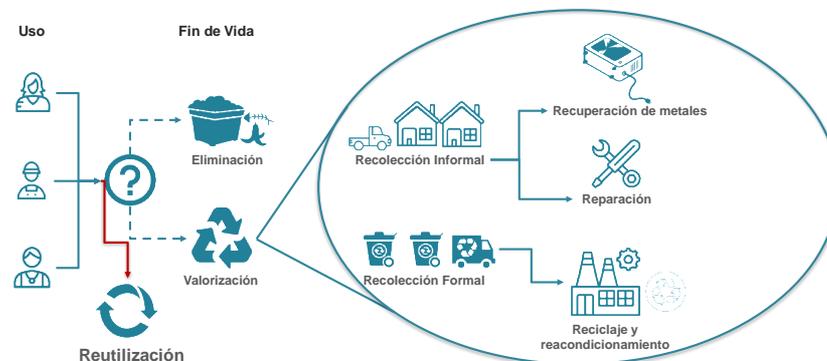
Materiales mejor valorados

- Placas de circuitos impresos
- Cobre proveniente de cables

Servicios a empresas

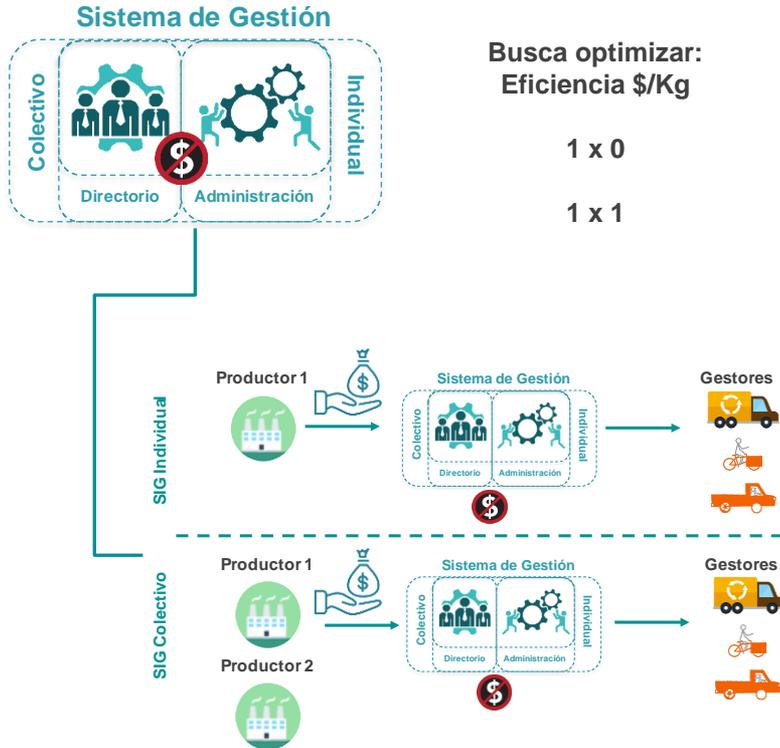
Costo por recepción y valorización

En Chile se generaron **168.116 toneladas** de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) durante el año 2017.



- Condición de **peligrosidad** de algunos RAEE.
- Inclusión de gestión de recicladores de base como **servicio logístico**.

3. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



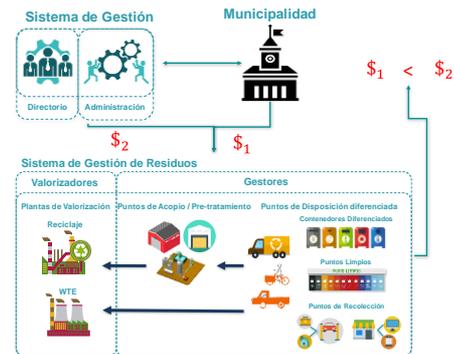
$$\$SG = \$GR - \$COM + \$Adm - \$CM$$

$$C_{GR} = A2W + L + T$$

Convenios con Comercializadores y Distribuidores



Convenios con Municipalidades



3. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Recolección

Mayor dificultad para ser recolectado

Mayor costo de recolección

Valorización

Mayor dificultad para valorizar

Mayor costo de valorización



El Producto prioritario puede ser **fácil de recuperar**, sin embargo **no es fácil de valorizar**.

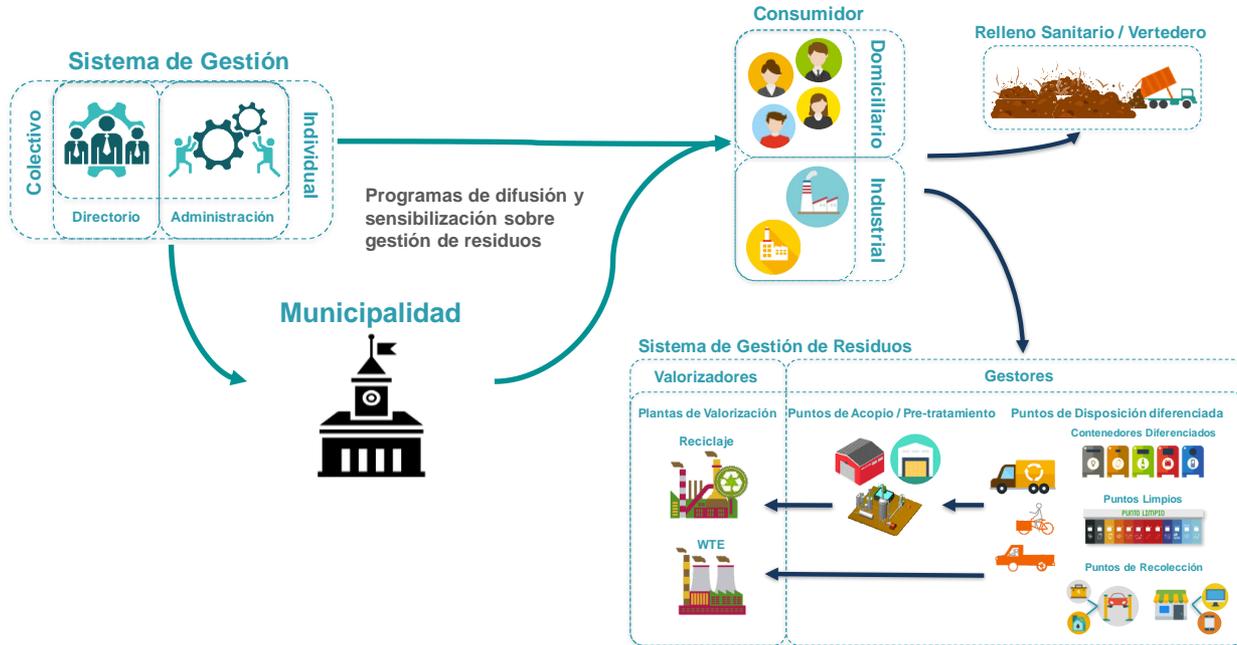
Por ejemplo se debe enviar a **exportación al extranjero para ser reciclado, o enviado a valorización energética** que tiene un costo mayor.

El mecanismo esta diseñado para promover **el eco-diseño de los productos prioritario**.

Para que prevengan generar residuos (Cantidad de material, forma de empaque, reparabilidad, facilidad de desarme, etc)

Para aumentar su valorización post-consumo (Fácil de recuperar y valorizar en sistemas de reciclaje)

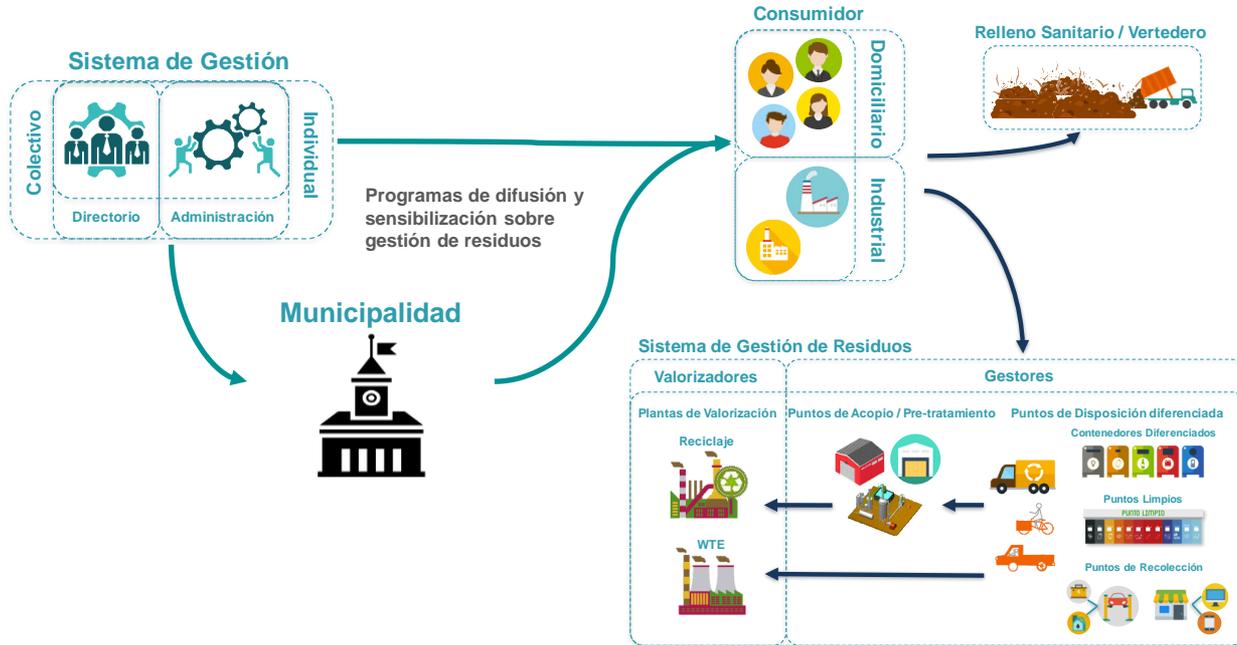
4. EDUCAR AL CONSUMIDOR



Puntos relevantes:

- Financiamiento compartido con los otros actores REP
- Unificar mensajes con todos los actores REP para tener un mismo relato que sea simple y fácil comunicar

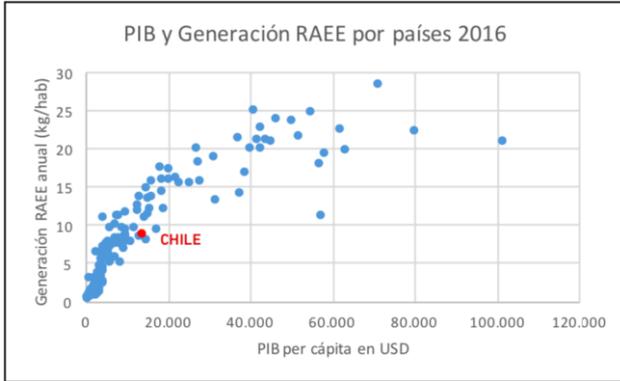
4. EDUCAR AL CONSUMIDOR



Puntos relevantes:

- Financiamiento compartido con los otros actores REP
- Unificar mensajes con todos los actores REP para tener un mismo relato que sea simple y fácil comunicar

5. VALORIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y Observatorio mundial de residuos electrónicos 2017.

Es de esperar que la **generación de RAEE a nivel mundial** aumente en tasas cercanas al **4% anuales**.

Valor potencial de materias primas de RAEE en 2016

Material	Kilotoneladas	Millones de USD
Fe	16.283	3.976
Cu	2.164	10.571
Al	2.472	3.979
Ah	1,6	981
Au	0,5	20.912
Pd	0,2	3.739
Plásticos	12.230	16.697

Fuente: Observatorio mundial de residuos electrónicos 2017.

Valor económico de los RAEE

1 
tonelada de mena de oro contiene

= 5 
gramos de oro

1 
tonelada de celulares contiene

= 400 
gramos de oro

Existe un gran potencial económico en la recuperación de metales desde los RAEE

Principales puntos de análisis



1. METAS DE RECOLECCIÓN Y VALORIZACIÓN

- Metas que no conversen con la realidad de la capacidad de gestión. (Riesgo de no cumplimiento = sanción)
- Cómo se calculan (qué criterios se usan)
- Implica incorporar una capacidad de gestión de los flujos de productos para declarar y reportar.

2. CADENA DE GESTIÓN

- Si se aplican criterios de peligrosidad se encarece la recolección, almacenamiento y valorización.
- No existe claridad sobre como se pueden incluir a los RdB, no existe una propuesta actual.

3. SISTEMAS DE GESTIÓN

- Exigencias específicas para SIG individuales y SIG Colectivos
- Los SIG colectivos requieren de mayor coordinación pero generan mayores economías de escala.
- El SIG tiene múltiples funciones administrativas y operacionales.

4. EDUCAR AL CONSUMIDOR

- Como hacer sinergias con otros actores que también deben aportar en la educación a las personas. (Coordinación y no hacer esfuerzos por separado)
- No queda tan claro cómo se traspasa el costo (ecotasa) al consumidor.

5. VALORIZACIÓN

- Baja capacidad en la región, implica exportación y encarecimiento de la gestión.
- Los gestores cobran por la recolección y valorización.
- Pocos actores y baja capacidad a nivel local.

Además se incorporan algunas **exigencias**

Etiquetado

Información sobre el costos de la gestión de residuos.

Diseño e implementación de estrategias de comunicación y sensibilización

Diseño e implementación de medidas de prevención en la generación de residuos

Entrega separada en origen y recolección selectiva de residuos

Limitaciones en la presencia de sustancias peligrosas en los productos

Exigencias de eco diseño

Diseño, cobertura y operación de instalaciones de recepción y almacenamiento

Los residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos son la plaga del siglo XXI.



¿Quieres reciclar?

Encuentra información sobre como y donde puedes hacerlo en:

rechile.mma.gob.cl

¿Cómo abordar la implementación de la **Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor** y el **Fomento al Reciclaje** (Ley 20.920)?

Sector de Aparatos Eléctricos y Electrónicos