

Gestión integral de residuos



Fundación Tierra Viva

SEPTIEMBRE 2022



Conceptos de los residuos

“Sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechos de acuerdo a la normativa vigente” (MMA, 2016).



Definición según la Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida del Productor. Ley n° 20.920, 2016.



¿Basura o residuo?

Basura o desecho: material sobrante de alguna actividad, que no puede volver a ser utilizado.



Residuo: material sobrante de alguna actividad, que puede ser reutilizado o reciclado.



Residuos



TIPOS DE CLASIFICACIÓN

- **POR MANEJO**



- **POR ORIGEN**



- **POR RIESGO**



JERARQUÍAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS

**Un residuo
es un
recurso**



Algunas cifras importantes a considerar



<https://sinia.mma.gob.cl/index.php/estado-del-medio-ambiente/>

Cerca de 20 millones de toneladas de residuos se generaron durante 2020 en Chile.

96,9% RESIDUOS NO PELIGROSOS

55,6%
de origen industrial



39,9%
sólidos municipales



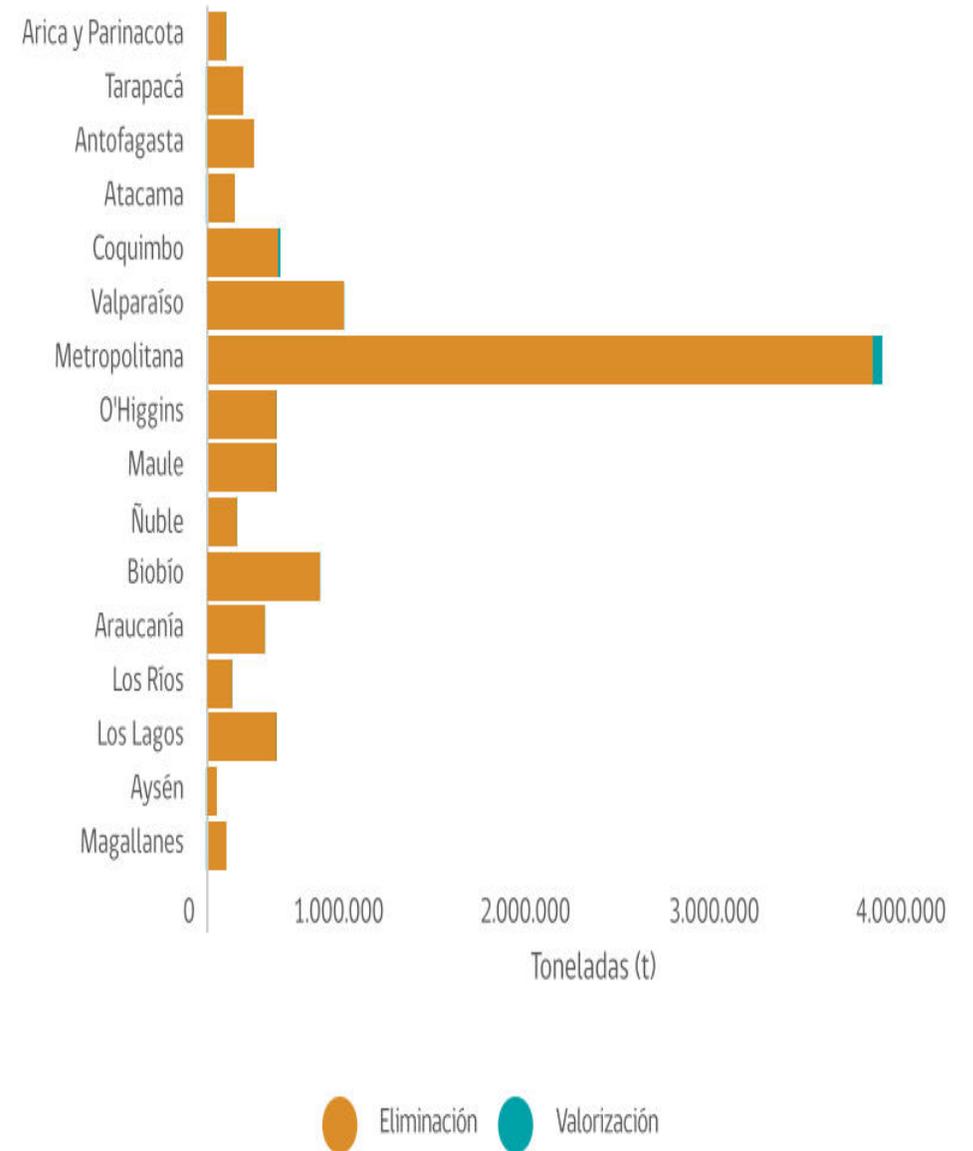
Algunas cifras importantes a considerar

1,13 Kg

POR DÍA POR HABITANTE

2019=7.860.784 TON
de residuos municipales

Generación de residuos municipales, a nivel regional, estimado (en base a lo reportado en SINADER), 2019



JERARQUÍAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS

**Un residuo
es un
recurso**



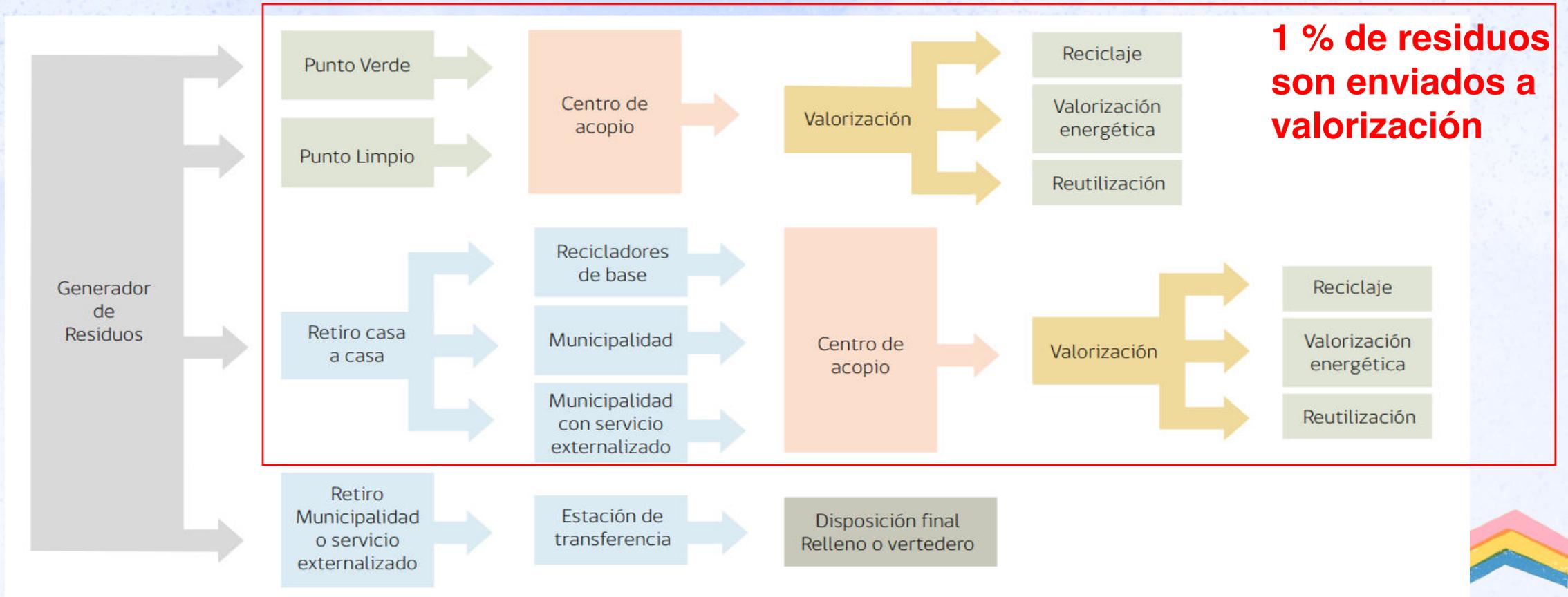
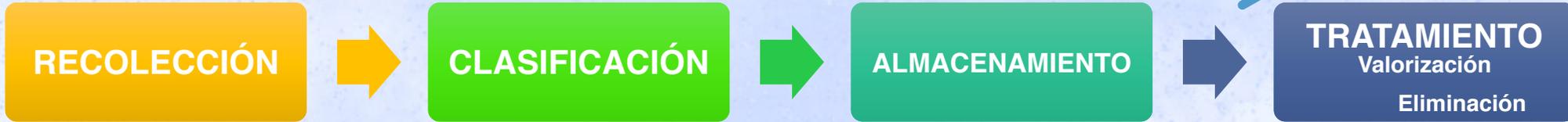
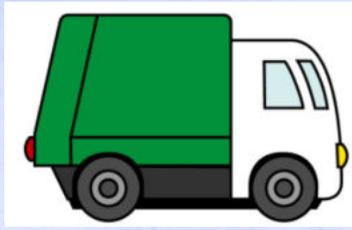
Disposición final de residuos sólidos municipales, 2019

Solo el **1 %**
es enviado a algún
tipo valorización.



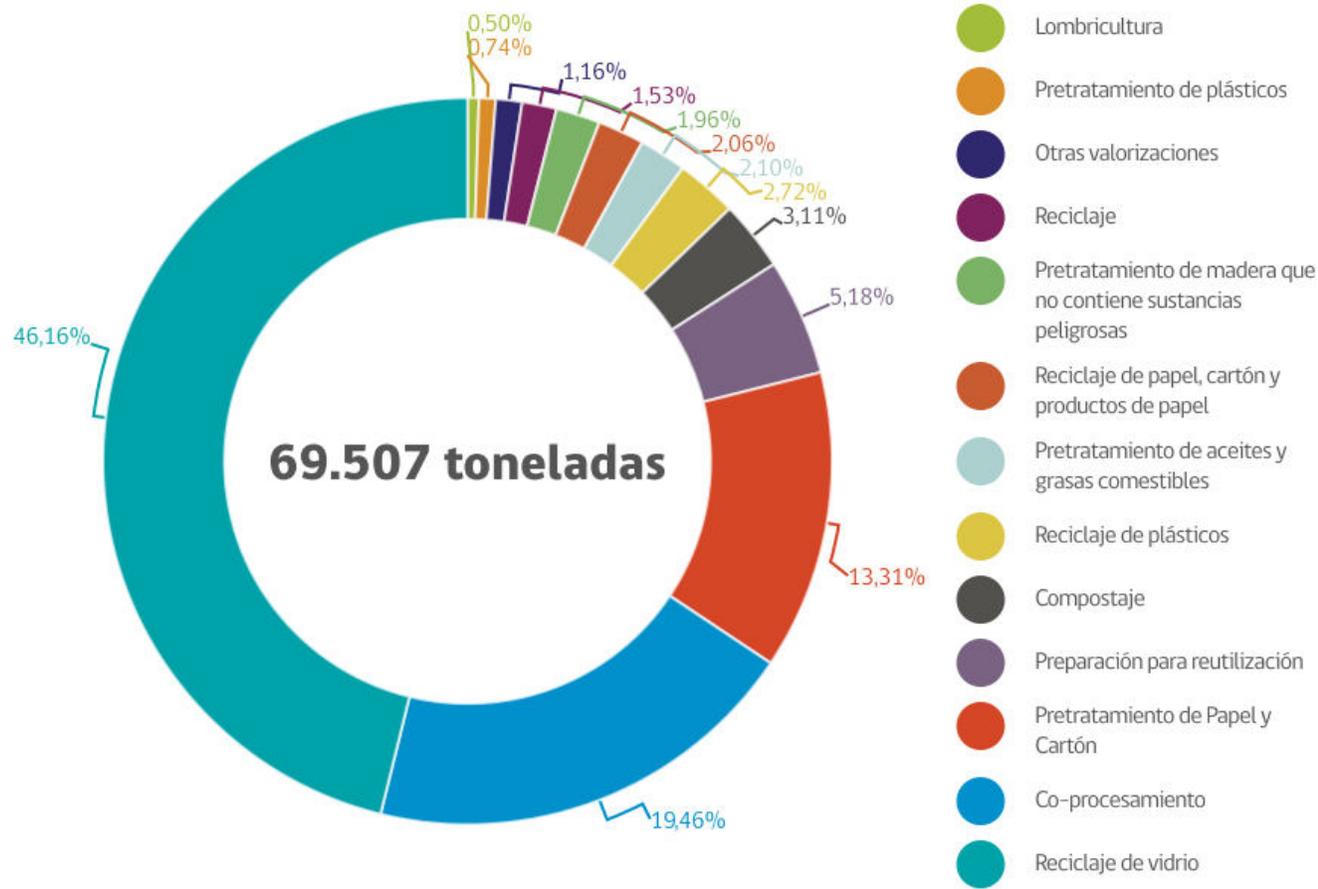
Manejo

TRANSPORTE



Disposición final de residuos sólidos municipales, 2019

Valorización de residuos sólidos municipales por tipo, 2019



Mayor participación en la valorización:

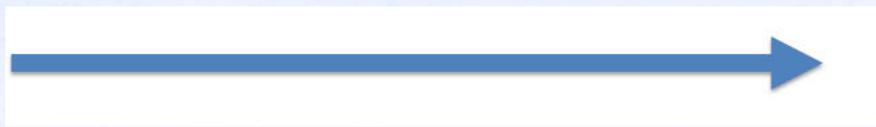
46,2% reciclaje de vidrio

19,5% co-procesamiento

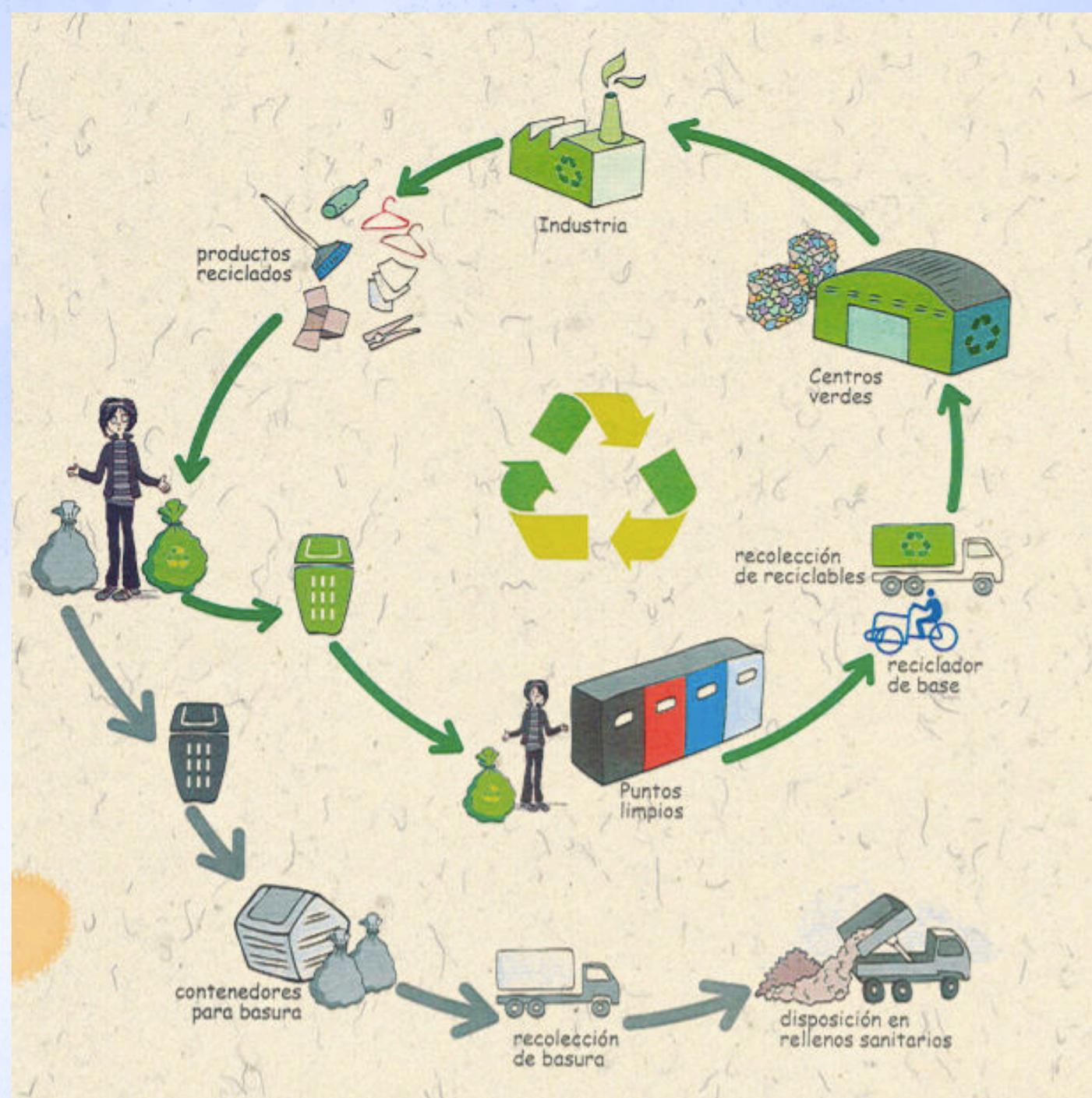
13,3% pre-tratamiento de papel y cartón



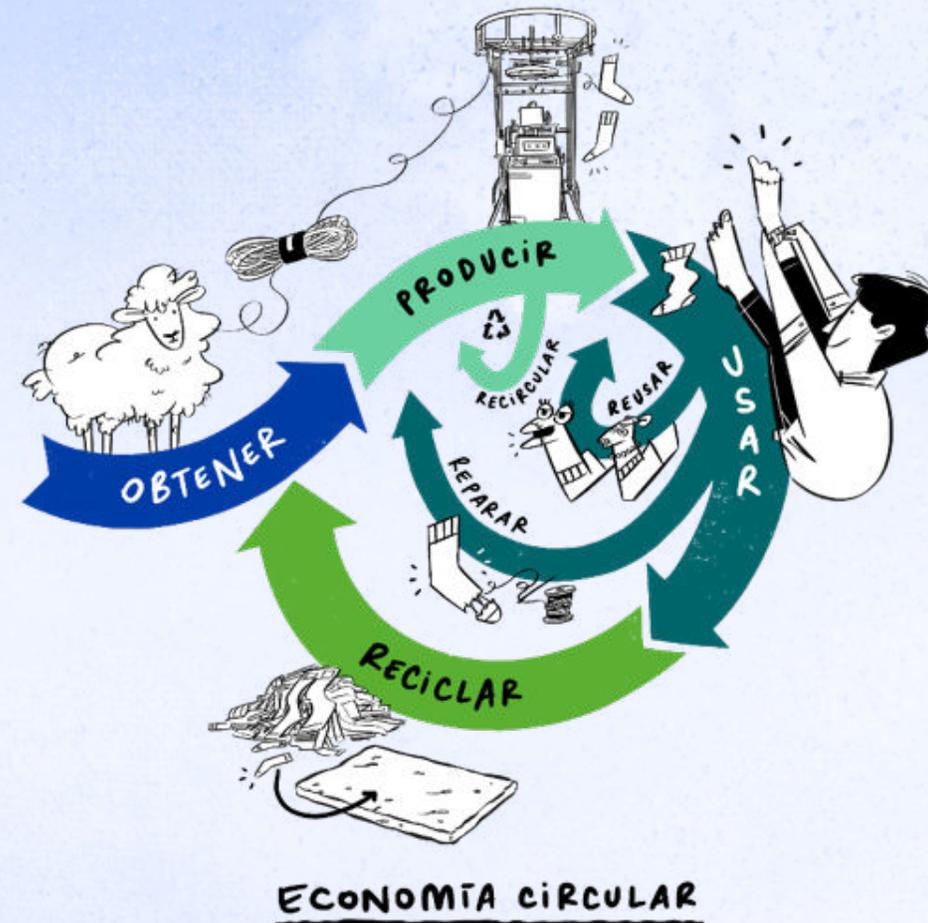
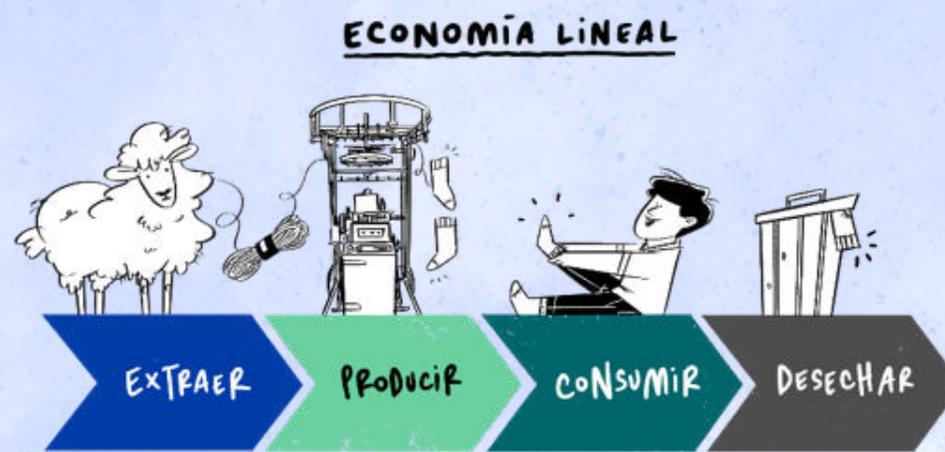
El modelo tiene que cambiar



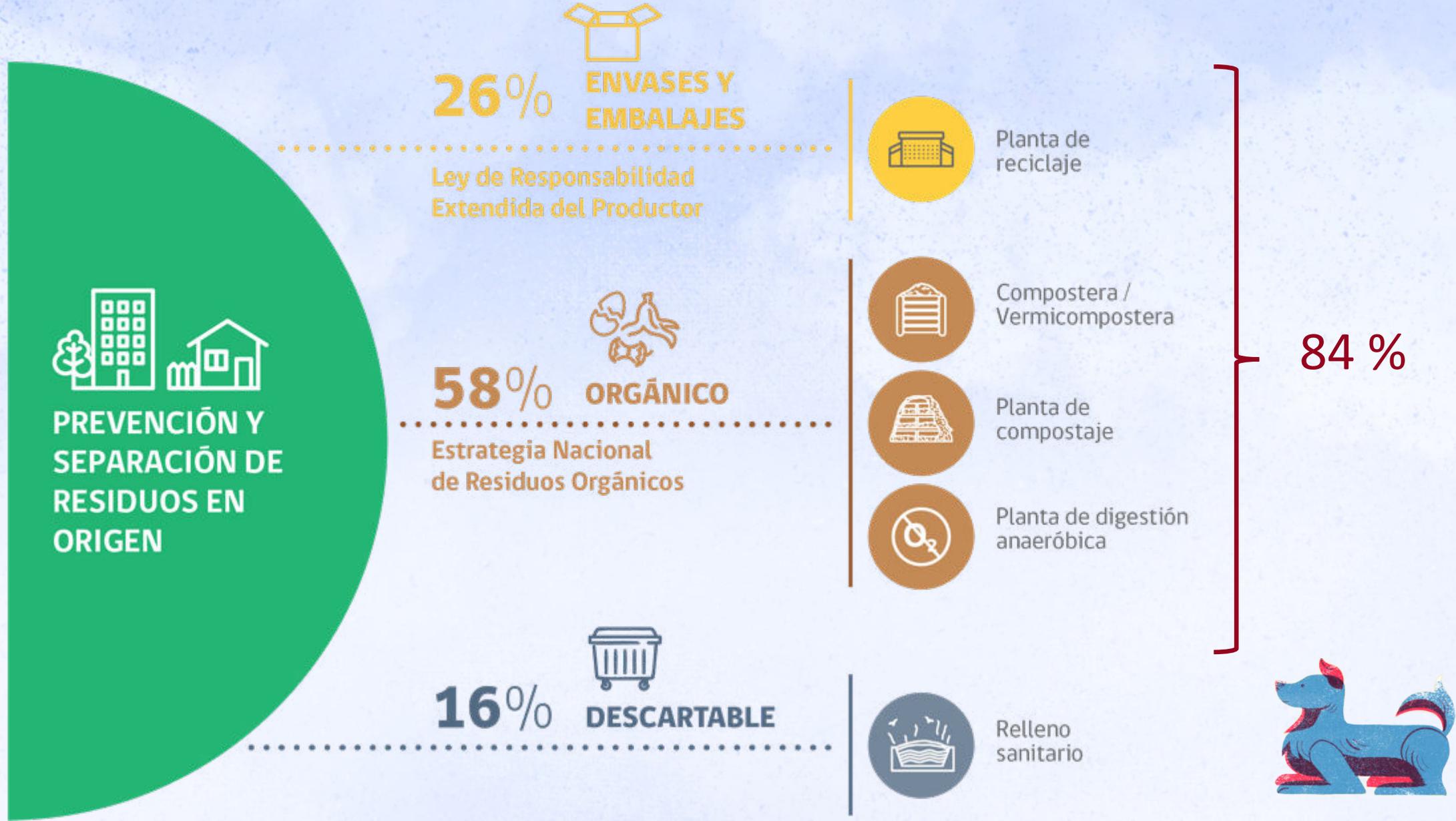
La economía lineal



¿Qué es la economía circular?



¿Cuál es nuestra visión?



Visión: ¿Qué tenemos para mejorar el manejo de los residuos secos que generamos?

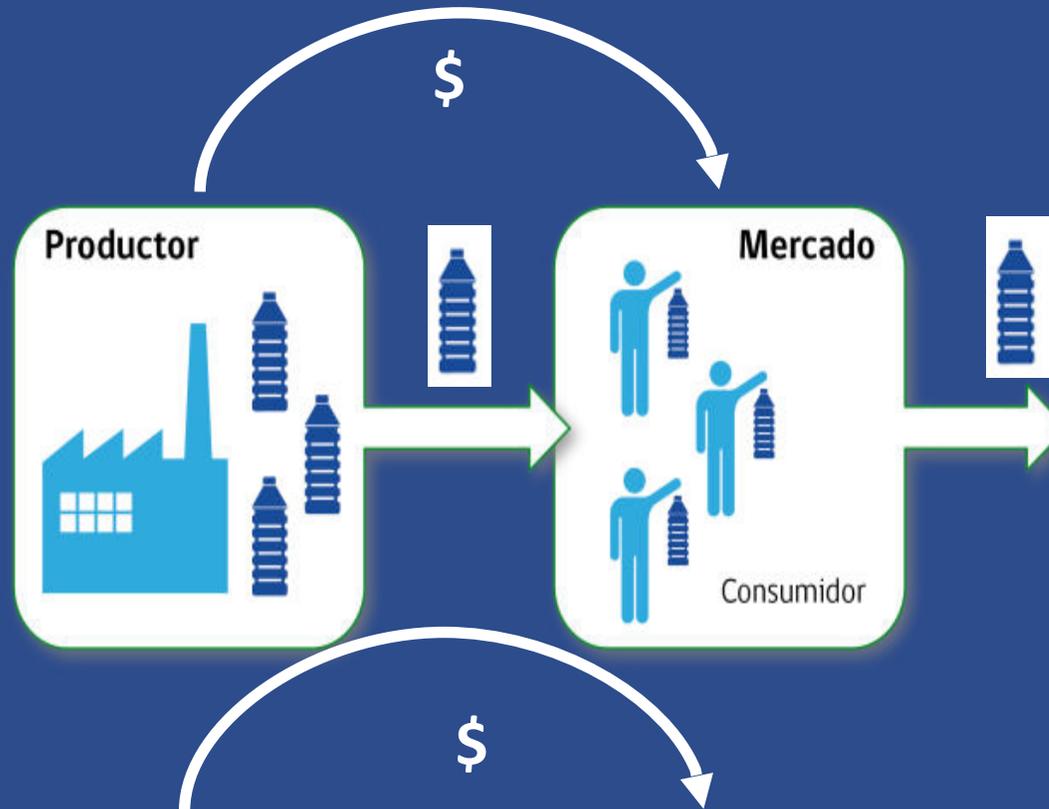




RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR - REP

¿Cuál es la lógica?

“El que contamina paga”



Metas de recolección y valorización

Ley de Reciclaje en Chile



- Obliga a los productores de ciertos productos a organizar y financiar la gestión de los residuos derivados de los productos que colocan en el mercado.
- Fortalece la labor de los recicladores organizados.
- Regula en una primera etapa:
 - Aceites lubricantes,
 - Baterías,
 - Aparatos eléctricos y electrónicos,
 - **Envases y embalajes,**
 - Neumáticos y
 - Pilas.

Decreto de metas para envases y embalajes D.S. N°12/2020

Total puesto en el mercado
2.082.396
[ton EyE/año]



2 CATEGORÍAS

Domiciliarios

5 subcategorías

- (1)Cartón para líquidos;
- (2)Metal; (3)Papel y Cartón;
- (4)Plástico; (5)Vidrio

No domiciliarios
Metal; Papel y Cartón;
Plástico



LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS



#CHAO BOLSAS PLÁSTICAS



Durante los dos primeros años de aplicación de la ley, se ha evitado el consumo de unas **5.000 MILLONES DE BOLSAS PLÁSTICAS TIPO CAMISETA**. Si las pusiéramos una al lado de otra, **SUMARÍAN 2,75 MILLONES DE KILÓMETROS:**



7,1 veces

la distancia que existe entre la Tierra y la Luna.



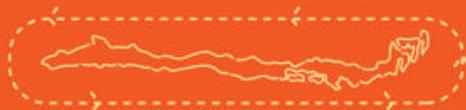
Se podría dar vuelta a la Tierra

68 veces



Cubrir la distancia entre Arica y Punta Arenas

550 veces



¡BIENVENIDAS BOLSAS REUTILIZABLES!



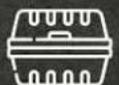


¡YA ES OFICIAL!

LEY QUE PROHÍBE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO:



➤ **PROHIBIRÁ LA ENTREGA DE PLÁSTICOS DE UN SÓLO USO** en los restaurantes, casinos, clubes sociales, cocinerías, fuentes de soda, cafeterías, salón de té, panaderías, bares, u otros locales similares que comercialicen comida preparada.



➤ **PRODUCTOS QUE REGULAN:** son los vasos, tazas, tazones, cubiertos (tenedor, cuchara, cuchillo), palillos, pocillos, mezcladores, bombillas, platos, cajas, copas, envases de comida preparada, bandejas, sachets, individuales y tapas que no sean de botellas, en tanto no sean reutilizables.

#ChileCircularSinBasura
Chilecircularsinbasura.mma.gob.cl

Ley 21.368

Entró en vigencia el 13 de febrero 2022



Ley 21.368: Productos Regulados

¿QUÉ ELEMENTOS SE PROHÍBEN?
PLÁSTICOS DESECHABLES:

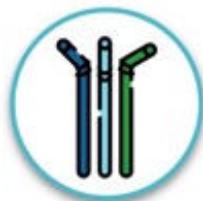
¿CUÁLES SON LOS PRODUCTOS REGULADOS?



Vasos, tazas, tazones



Cubiertos (tenedor, cuchara y cuchillo), palillos



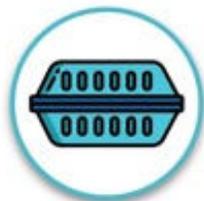
Bombillas, mezcladores



Tapas que no sean de botellas



Platos, pocillos



Cajas o envases de comida preparada



Bandejas, individuales



Sachets

En tanto no sean reutilizables.

Para estos efectos, se entenderá que los **productos son reutilizables si son usados por el establecimiento en múltiples ocasiones de conformidad con su diseño.*

REGULACIONES

CONSUMO DENTRO DEL LOCAL

Se **prohíbe la entrega** por parte de los establecimientos, de **productos de un solo uso, cualquiera sea el material** del que estén compuestos.

CONSUMO FUERA DEL LOCAL

Cuando se trate de consumo fuera del establecimiento, estará **permitida** la entrega de **productos desechables de materiales valorizables distintos al plástico, o plástico certificado.**



Etiqueta de reciclabilidad

Conoce el proyecto de
Eco Etiquetado

#ElijoReciclar!

Conoce más sobre el proyecto que hemos impulsado para crear un **sello que informará a los consumidores sobre la reciclabilidad de los envases de los productos** y que estará disponible próximamente.

INGRESA A

elijoreciclar.cl 



A close-up photograph of a person's hand pouring liquid from a clear glass into a compost bin. The bin is filled with various organic waste materials, including a large piece of bread, a pile of orange carrot peels, and other vegetable scraps. The background is blurred, showing more of the compost bin and some greenery.

ESTRATEGIA NACIONAL DE
RESIDUOS ORGÁNICOS CHILE 2040
(ENRO)

Visión: ¿Qué tenemos para mejorar el manejo de los residuos húmedos que generamos?

Al año 2040



PREVENCIÓN Y
SEPARACIÓN DE
RESIDUOS EN
ORIGEN



26% ENVASES Y
EMBALAJES

Ley de Responsabilidad
Extendida del Productor



Planta de
reciclaje



58% ORGÁNICO

Estrategia Nacional
de Residuos Orgánicos



Compostera /
Vermicompostera



Planta de
compostaje



Planta de digestión
anaeróbica

ENRO



16% DESCARTABLE



Relleno
sanitario



Fracción que genera los mayores impactos

- Impactos asociados a la descomposición de residuos
 1. Olores
 2. Vectores
 3. Lixiviados
- Emisiones de gases de efecto invernadero (metano) en rellenos sanitarios



The infographic is set against a background of a torn piece of paper. On the right side, there is a vertical strip showing a pile of dark soil with various vegetable scraps (like carrot peels, cucumber ends, and lettuce) being added to it, illustrating composting.

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Chile CIRCULAR SIN BASURA
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

¿QUÉ ESTÁ HACIENDO EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE POR POTENCIAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CHILE?

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS #ENRO

Contó con un amplio proceso de **#PARTICIPACIÓN** que permitió una amplia visión sobre cómo **aumentar la valorización** que tiene como **objetivo**

pasar del **1% actual** **al** **66% al 2040**

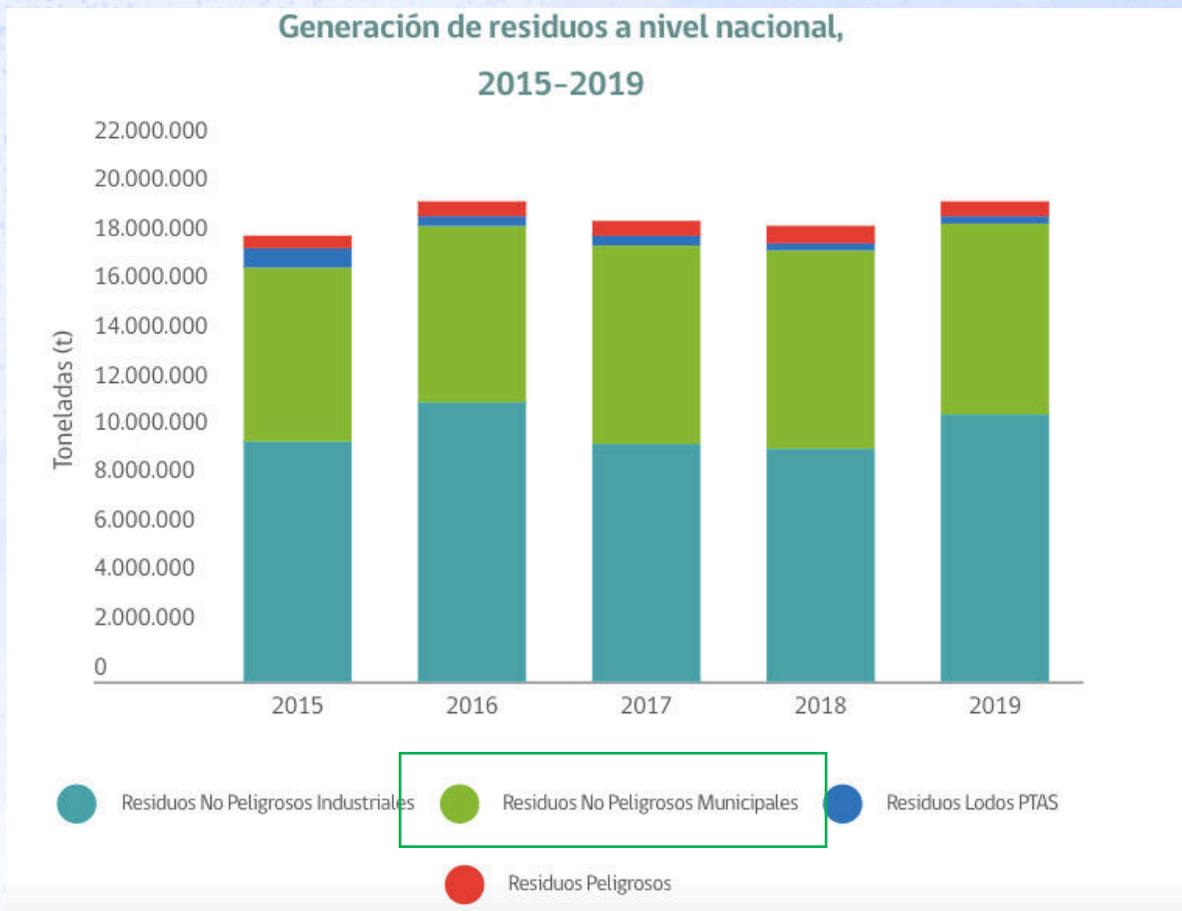
Entre sus objetivos también está separar los residuos en el origen (desde hogar, escuelas, ferias)

y utilizar el residuo orgánico como mejorador del suelo.

#ChileCircularSinBasura
Chilecircularsinbasura.mma.gob.cl

Alcance y objetivo de la Estrategia

Sobre una generación nacional de **19,7 millones ton/año 2019**



Alcance: Ámbito municipal (domicilios, ferias libres y parques y jardines).

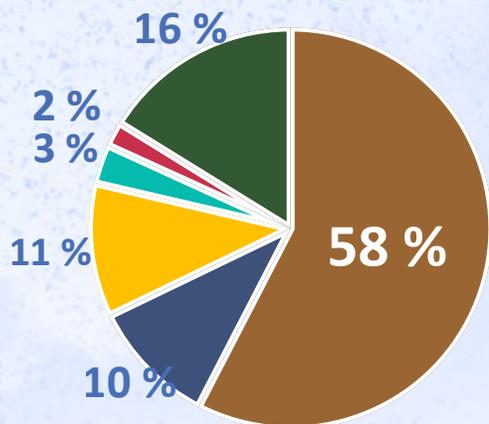
Para el año 2017 se estimó una generación nacional de 8,1 millones de toneladas de Residuos Sólidos Municipales (RSM).

Objetivo: Aumentar significativamente la tasa de valorización de los residuos orgánicos gestionados a nivel municipal.



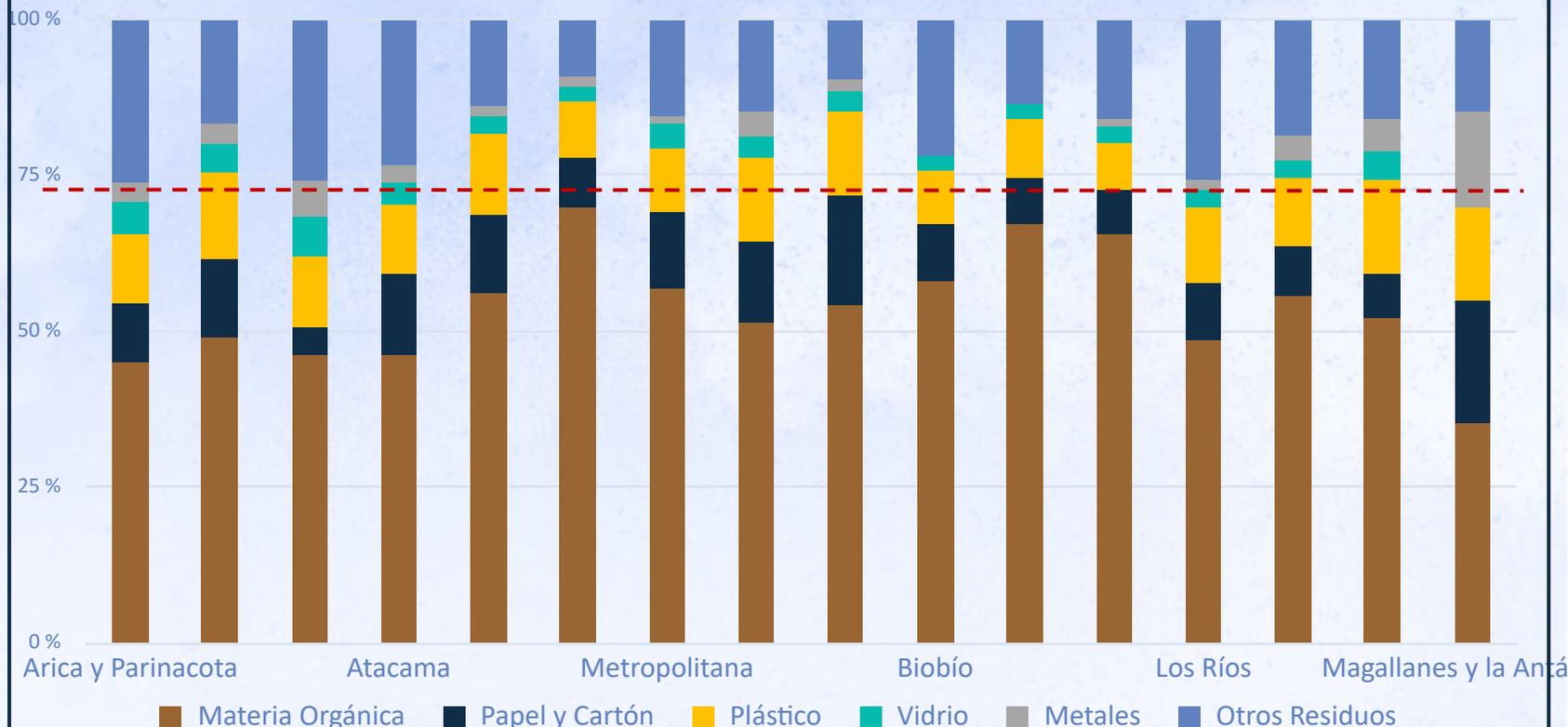
Los residuos orgánicos son el principal residuo en peso de la “bolsa negra”

COMPOSICIÓN DE RSD



- Materia Orgánica
- Papel y Cartón
- Plástico
- Vidrio
- Metales
- Otros Residuos

4,3 MILLONES
DE TONELADAS

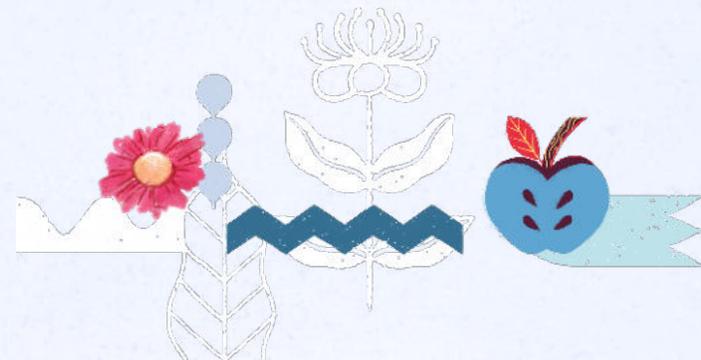


MENOS DE 1%
DE VALORIZACIÓN

¿Cómo podemos llevar todo esto a la práctica?



Actuando desde nuestro hogar



¿Qué tipo de residuos se generan en la oficina?



- ✓ **Papel**
- ✓ **Envases de artículos de oficina (plástico, cartón, etc.)**
- ✓ **Envases de comida y bebida (plástico, cartón para bebidas, metal, vidrio, etc.)**
- ✓ **Restos comida y bebida (frutas, verduras, café, té, mate, etc.)**
- ✓ **Otros residuos (generados por servicios contratados: envases de productos de aseo y limpieza; mantenimiento de instalaciones, otros)**



¿Qué medidas podemos tomar aguas arriba (prevención)?

Vía de ingreso: Compras públicas



Ley de Transformación Digital del Estado

La Ley n°21.180 impulsa que el ciclo completo de los procedimientos administrativos de todos los órganos de la Administración del Estado sujetos a Ley de Bases de Procedimiento Administrativo (19.880), se realice en formato electrónico. Esto permitirá otorgar mayor certeza, seguridad y velocidad en la entrega de servicios a las personas, junto con una mayor transparencia de los procesos y actuaciones del Estado en su relación con los ciudadanos.

Ejes de la ley de Transformación Digital del Estado



Comunicaciones electrónicas

Las comunicaciones oficiales entre órganos serán registradas en DocDigital.



Notificaciones Electrónicas

Las notificaciones se llevarán a cabo a través de medios electrónicos.



Procedimientos administrativos

El ingreso de solicitudes o documentos, se hará vía formatos electrónicos.



Expedientes electrónicos

El procedimiento administrativo deberá constar en expedientes electrónicos.



Digitalización de Documentos

Las solicitudes en papel serán digitalizadas e ingresadas al expediente electrónico.



Principio de interoperabilidad

Aplicación del principio de interoperabilidad entre instituciones.

h) Compras Sustentables y Economía Circular

i. Indicar si posee una política de compras públicas sustentables, de acuerdo a las directrices entregadas por ChileCompra (Revisar Anexo N° 4).

ii. Indicar si los siguientes productos o servicios consideran criterios de sustentabilidad al momento de su adquisición:

- **Equipos eléctricos con sello** o etiqueta de eficiencia energética.
 - **Químicos de limpieza:** Limpiadores a base de cloro, ácidos inorgánicos, ambientadores químicos y aerosoles. Productos biodegradables y/o productos concentrados.
 - **Pinturas y barnices:** Alto rendimiento, bajo contenido de COV y metales pesados.
 - **Alimentos:** Productos de temporada local y/o de producción local.
 - **Vehículos livianos y medianos:** Alto rendimiento de combustible y norma de emisión Euro VI (equivalente o superior).
 - **Computadores:** Equipos eficientes energéticamente (certificación Energy Star).
 - **Multifuncionales:** Equipos eficientes energéticamente (certificación Energy Star).
 - **Papel de impresión (resmas):** Con manejo sustentable de bosques, proveniente de residuos agroindustriales o con contenido reciclado.
 - **Servicios de catering:** Uso de menaje reutilizable evitando el desechable.
 - **Ampolletas:** Tecnología LED y una vida útil igual o superior a 15.000 hrs.
- iii. Indicar si se usan los siguientes sellos para seleccionar proveedores:
- **Sellos de HuellaChile.**
 - **Sello Empresa Mujer.**
 - **Sello ProPyme.**

Medios de prueba

• Declaración de:



1. Existencia/ausencia de política de compras públicas sustentables.



2. Productos/Servicios adquiridos con criterios de sustentabilidad.



3. Proveedores evaluados con criterios o sellos sustentables.



• Medios de verificación fechas de licitación, TDR's, cálculo de tipos productos sustentables.



• Medios de verificación y otros documentos de respaldo.



Compras Sustentables y Economía Circular

- ✓ **Equipos eléctricos** con sello o etiqueta de eficiencia energética. (certificación Energy Star).
- ✓ **Químicos de limpieza:** Limpiadores a base de cloro, ácidos inorgánicos, productos concentrados.
- ✓ **Pinturas y barnices:** Alto rendimiento, bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles COV y metales pesados.
- ✓ **Alimentos:** Productos de temporada local y/o de producción local. Sin exceso de embalaje.
- ✓ **Papel de impresión (resmas):** Manejo sustentable de bosques, proveniente de residuos agroindustriales o con contenido reciclado. CERTFOR20, PEFC21, FSC22
- ✓ **Servicios de catering:** Uso de menaje reutilizable, evitando el desechable
- ✓ **Ampolletas:** Tecnología LED y una vida útil igual o superior a 15.000 hrs

ETIQUETA GASTO ENERGÍA

Energía Fabricante Marca Sistema de diseño Modelo/Tensión (V)/Frecuencia (Hz)	
Más eficiente A B C D E F G Menos eficiente	
CONSUMO MENSUAL (KWh/mes) Temperatura de ensayo: 23°C Volumen (litros) del compartimento refrigerado (L) Volumen (litros) del compartimento congelado (L) Temperatura del compartimento congelado (°C)	
<small>IMPORTANTE El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo podrá ser retirado por el consumidor final. Norma Chilena Oficial NCh1363. CD2009</small>	

Cuando vayas a comprar artefactos busca el etiquetado energético y escoge SÓLO los más eficientes.

A - B - C
Los más eficientes consumen menos de la media.

D - E
Los que presentan un consumo medio.

F - G
Alto consumo energético, sobre el 110% superior de la media.

2 BUENAS PRÁCTICAS

AMPOLLETAS

 **\$62**
Gasta una ampolleta normal en 5 horas de uso.

 **\$12**
Gasta una ampolleta eficiente en 5 horas de uso.

 **90%**
De ahorro energético (comparado con las ampolletas fluorescentes o alógenas).

50.000 horas
De vida útil (versus 3.000 horas de las ampolletas fluorescentes o alógenas).

Sellos

Se puede cuantificar, informar y gestionar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), las cuales son responsables del fenómeno del cambio climático. HuellaChile posee un sistema de reconocimientos (sellos) que permite diferenciar a las organizaciones que han realizado esfuerzos en la mitigación del cambio climático (descripción obtenida de www.huellachile.cl). Estos sellos son:



HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono

Sellos de HuellaChile.
Sello Empresa Mujer.
Sello ProPyme.
Sello Turismo Sustentable.
Sello Acuerdo de Producción Limpia (APL).



A close-up photograph of a person's hand pouring liquid from a clear glass into a compost bin. The bin is filled with various organic waste materials, including a large piece of bread, a pile of orange carrot peels, and other vegetable scraps. The background is blurred, showing more of the compost bin and some greenery.

ESTRATEGIA NACIONAL DE
RESIDUOS ORGÁNICOS CHILE 2040
(ENRO)

Residuos orgánicos, una oportunidad

Beneficios ambientales

- Aumento vida útil rellenos sanitarios
- Disminución de transporte
- Disminución de los microbasurales
- Reducción de GEI (metano)
- Mejoramiento de suelos degradados y en zonas áridas
- Se evita la extracción de tierra de hoja, que provoca un daño al ecosistema.



Residuos orgánicos, una oportunidad

Beneficios sociales

- Generación de nuevos empleos
- Reduce los impactos negativos sobre la salud de las personas
- Posibilidad de mejorar áreas verdes
- Generar un insumo para huerto urbanos
- Reducción de demanda de fertilizantes sintéticos



Residuos orgánicos, una oportunidad

Beneficios económicos

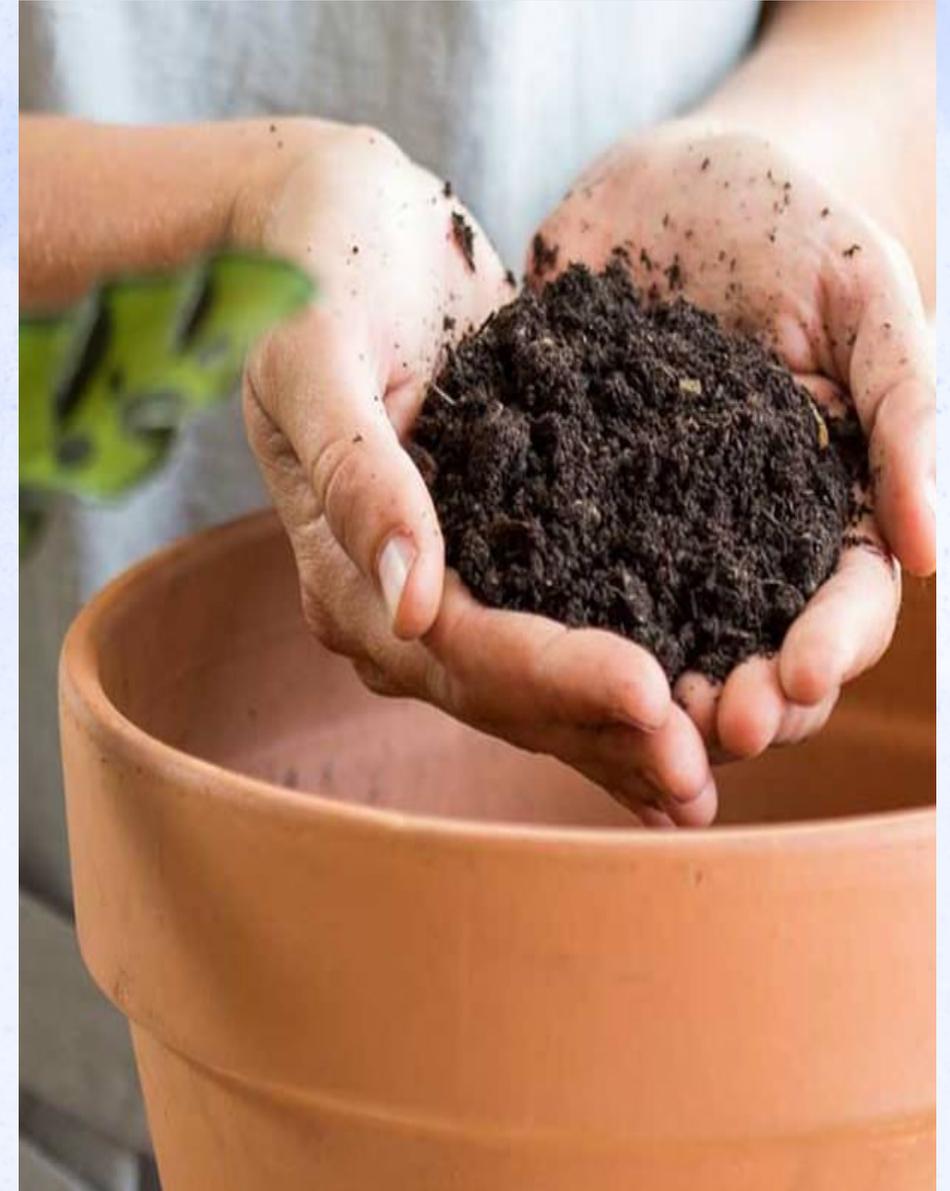
- Materiales valiosos se recuperan para su reutilización.
- Mejores prácticas en la producción y posibilidades de certificación para empresas, por ej: sector agroindustrial
- Nuevas oportunidades de negocio y empleos verdes
- Potencial de producir energía renovable (como el biogás)
- Ahorros en la gestión de los residuos y en el gasto en áreas verdes



Residuos orgánicos, una oportunidad

Beneficios en el hogar

- Reducción de volumen de residuos
- Abono natural para plantas de interior, de exterior y huertos
- Ahorro en compra de abono
- Mejora el suelo
- Las plantas lograrán un mejor desarrollo y crecimiento
- Herramienta pedagógica para los niños y niñas



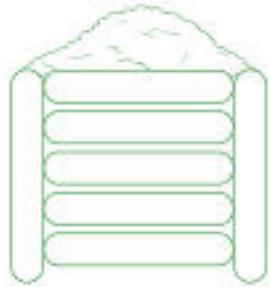
Residuos orgánicos, reducir en origen

¿Qué procesos se utilizan?

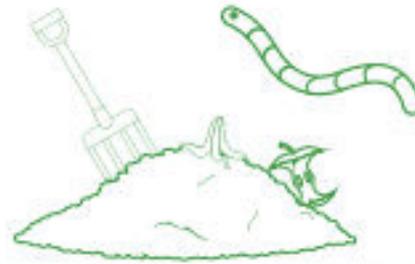
Compostaje: descomposición controlada de residuos orgánicos a través del tiempo, generando un sustrato natural llamado **Compost**.

Vermicompostaje: degradación de residuos orgánicos por medio de la digestión de la lombriz californiana, resultado un biofertilizante llamado **Humus**.

Digestión Anaeróbica: proceso biológico que tiene lugar en ausencia de oxígeno, en el que parte de la materia orgánica de los residuos orgánicos se transforma, mediante la acción de los microorganismos, en una mezcla de gases (**biogás**), constituido principalmente por metano y más.



COMPOSTAJE



VERMICOMPOSTAJE



**DIGESTIÓN
ANAERÓBICA**



¿Qué puedo hacer cuando el R.O que generó en la oficina?



COMPOSTAJE



VERMICOMPOSTAJE



- ✓ Restos comida y bebida (frutas, verduras, café, té, mate, etc.)



Compostaje

El **compost** es un sustrato que resulta de la descomposición controlada de residuos orgánicos a través del tiempo (compostaje).

Color negro, granulado y sin olor.

Interactúan factores como temperatura, humedad y microorganismos descomponedores.

Se puede elaborar a distintas escalas.



Imagen: Silvana Miranda Martin

Compostaje

Materiales compostables (café/secos)

Son aquellos que están compuestos por una alta proporción de **carbono**, como por ejemplo; restos secos de podas, paja, aserrín, cartón y papel, hojas secas, e hilos naturales.



Compostaje

Materiales compostables (verdes/frescos)

Son aquellos que tienen una mayor composición de **nitrógeno** y agua, como por ejemplo: restos de frutas y verduras, y residuos del mantenimiento de jardines.



Compostaje

Materiales que no debemos usar



Restos del cenicero

Papeles impresos con tinta de color o plastificados

Materiales no orgánicos: vidrio, metales, plástico, etc.

Productos químicos

Medicamentos

Ceniza de madera tratada o de carbón

Excrementos de animales domésticos como perros o gatos

Productos inorgánicos

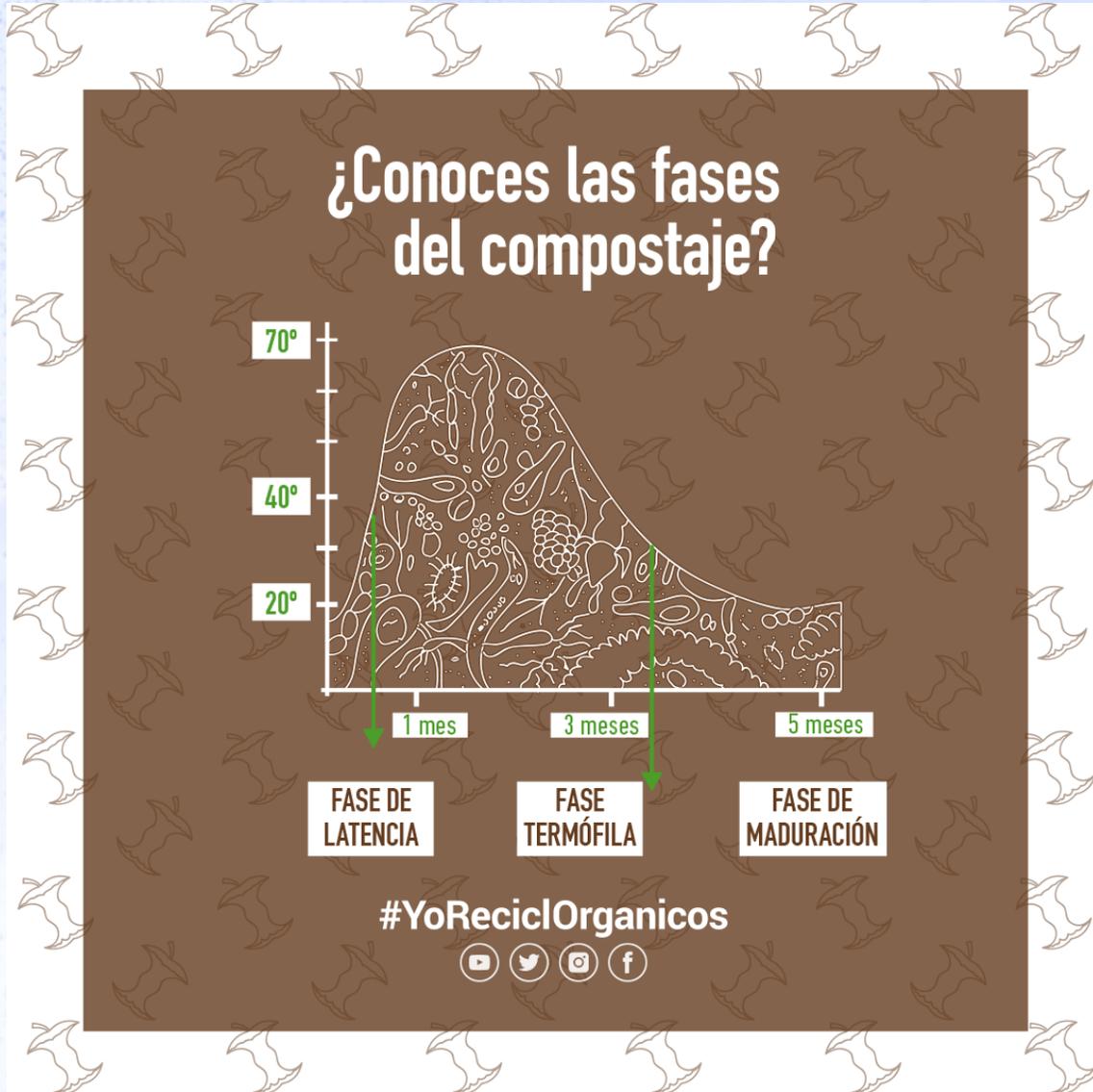
Compostaje

Localización y tipo de recipiente

- Espacio adecuado (jardín, patio o terraza): superficie que ocupará y un espacio adicional para manejarlo.
- Lugar resguardado de la lluvia, viento y sol (sequedad - humedad)
- Bajo un árbol o bajo un alero
- Idealmente cerca de la cocina
- Hoyo directamente en la tierra, en una pila o en recipientes que permitan buena aireación.



Compostaje



Imágenes: Silvana Miranda Martin



Compostaje

Pasos

Material café

Material verde

Material café

Material verde

Material café



Airear al menos una vez por semana por un



Hasta completar recipiente



Siempre cubrir con material seco



Doble del café



10 cm



Compostaje

Consejos

O₂

Airear

Material denso se pudre



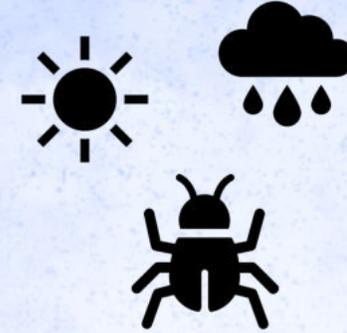
Controlar temperatura

Material muy seco no alcanza temperatura para descomposición



Controlar humedad

Muy húmedo genera pudrición



Proteger

Conservar calor (malla, lona o plástico o aserrín) y proteger de insectos y animales domésticos



Facilitar separación

Recipiente intermedio

Compostaje

¿Cuándo está listo?



Fase cálida

Fase de enfriamiento

Compost maduro

Primer mes es posible distinguir el tipo de material.

Meses siguientes, se convertirán en un sustrato de color café claro.

Color más oscuro a medida que pasa el tiempo.

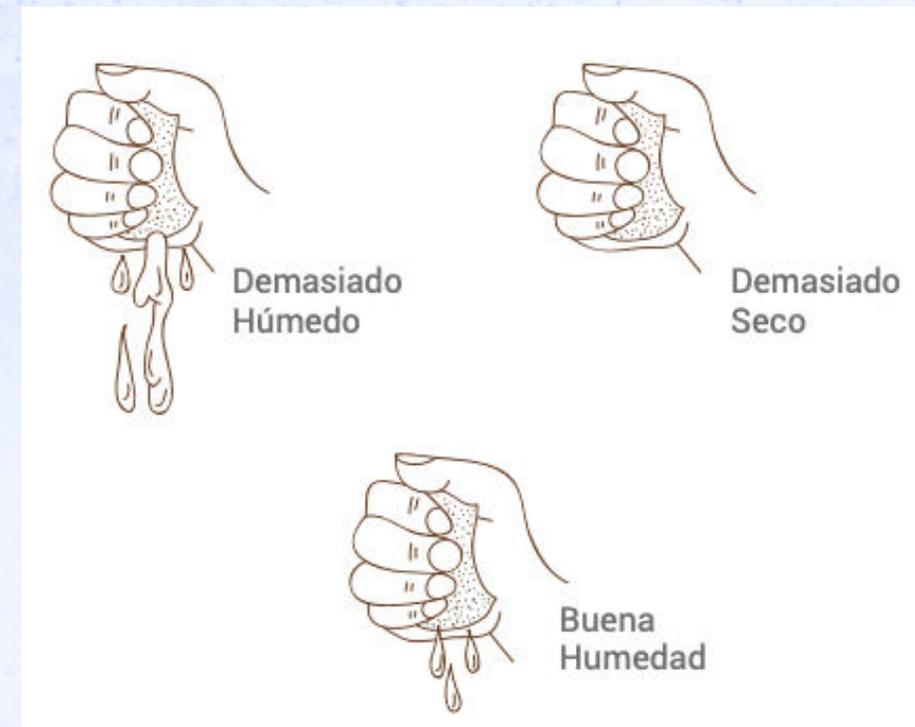
Compostaje

¿Cuándo está listo?

- primavera-verano puede tardar entre 4 a 6 meses
- otoño-invierno puede tardar alrededor de 8 meses

Características físicas:

- Color marrón oscuro o negro, de aspecto homogéneo, con un olor a tierra de bosque.
- Ligero, esponjoso y se disgrega en las manos.
- Prueba: Poner un poco de compost en una bolsa plástica. Tomar un puñado de compost y apretarlo



Posibles problemas y soluciones

¿Qué observo?	Causas posibles	Soluciones
Muchos mosquitos, moscas y/o ratones	Exceso de humedad Los restos de fruta atraen a pequeñas moscas Los restos de algún material atraen roedores	Remover y aplicar más material café No preocuparse por las pequeñas moscas Cubrir el material
Materiales podridos (expele olor a podrido)	Exceso de humedad	Revolver y aplicar más material
Altas temperaturas del material	Poca ventilación	Rociar agua con lluvia fina y revolver
Capa blanca sobre el material	Hongos	No representa problema
Material seco	Falta de humedad	Añadir agua al voltear
La transformación del material es muy lenta	El recipiente está expuesto al sol Hay mucho material café	Incrementar el volumen de material verde y voltear Rociar la mezcla permanentemente con agua Proteger el material del sol directo con una sombrilla
Baja temperatura del material	Exceso de material café	Revolver y añadir material verde



Vermicompostaje

¿Qué es?

- Biotecnología que utiliza a lombrices terrestres como una herramienta de trabajo con la cual se obtiene humus y carne de lombriz.
- Se usa a *Eisenia foetida* (lombriz roja californiana).
- Se produce un sustrato rico en nutrientes y minerales.



Imagen: Silvana Miranda Martin

Vermicompostaje

Lombriz roja californiana

- Color rojo oscuro
- Su cuerpo es cilíndrico, anillado y presenta de 120 a 175 segmentos
- Mide entre 6 y 15 cm de largo, de 3 a 5 mm de diámetro
- Pesa hasta 1,4 gr.
- Respira por medio de su piel.
- Tiene 5 corazones, 6 pares de riñones y 182 conductos excretores.
- Hermafrodita.
- Un huevo con 2 a 21 lombrices

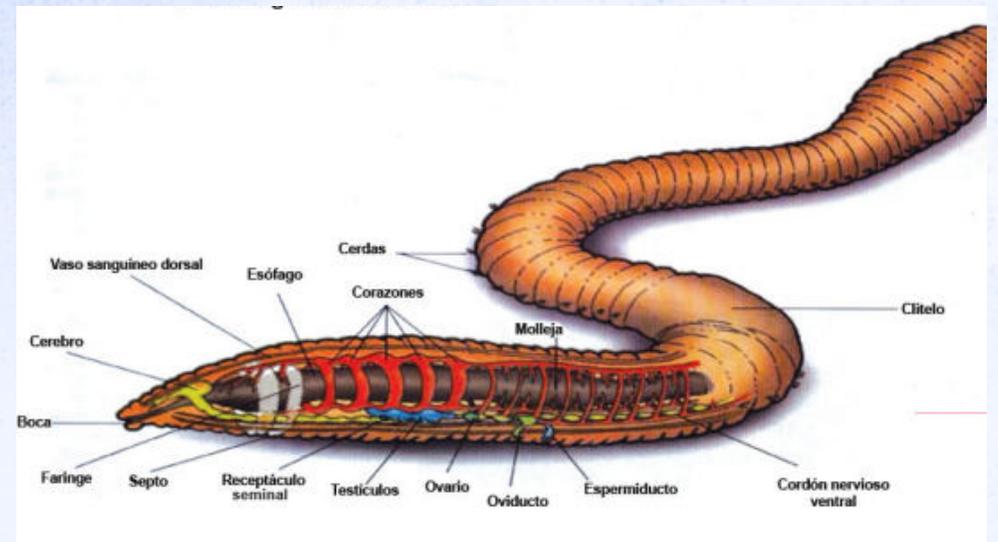


Imagen: Universidad Nacional Agraria, 2004.

Vermicompostaje

Lombriz roja californiana

- Es fotofóbica.
- Habita en los primeros 50 cm del suelo, avanza alimentándose.
- Alcanza su máxima capacidad de reproducción entre 14°C y 27°C.
- Una lombriz adulta come una ración diaria equivalente a su propio peso.
- 55% de lo que come se transforma en abono.



Fotografía: codexverde.cl

Vermicompostaje

Lombriz roja californiana

Parámetros	Nivel adecuado	Peligro de muerte
Temperatura	15-24°C	Menor a 5°C Mayor a 40°C
Humedad	70-80%	Muy seco o con agua visible
pH	6,0-8,0	Bajo y sobre estos niveles

¡OJO CON LOS DEPREDADORES!



Vermicompostaje

¿Qué come?

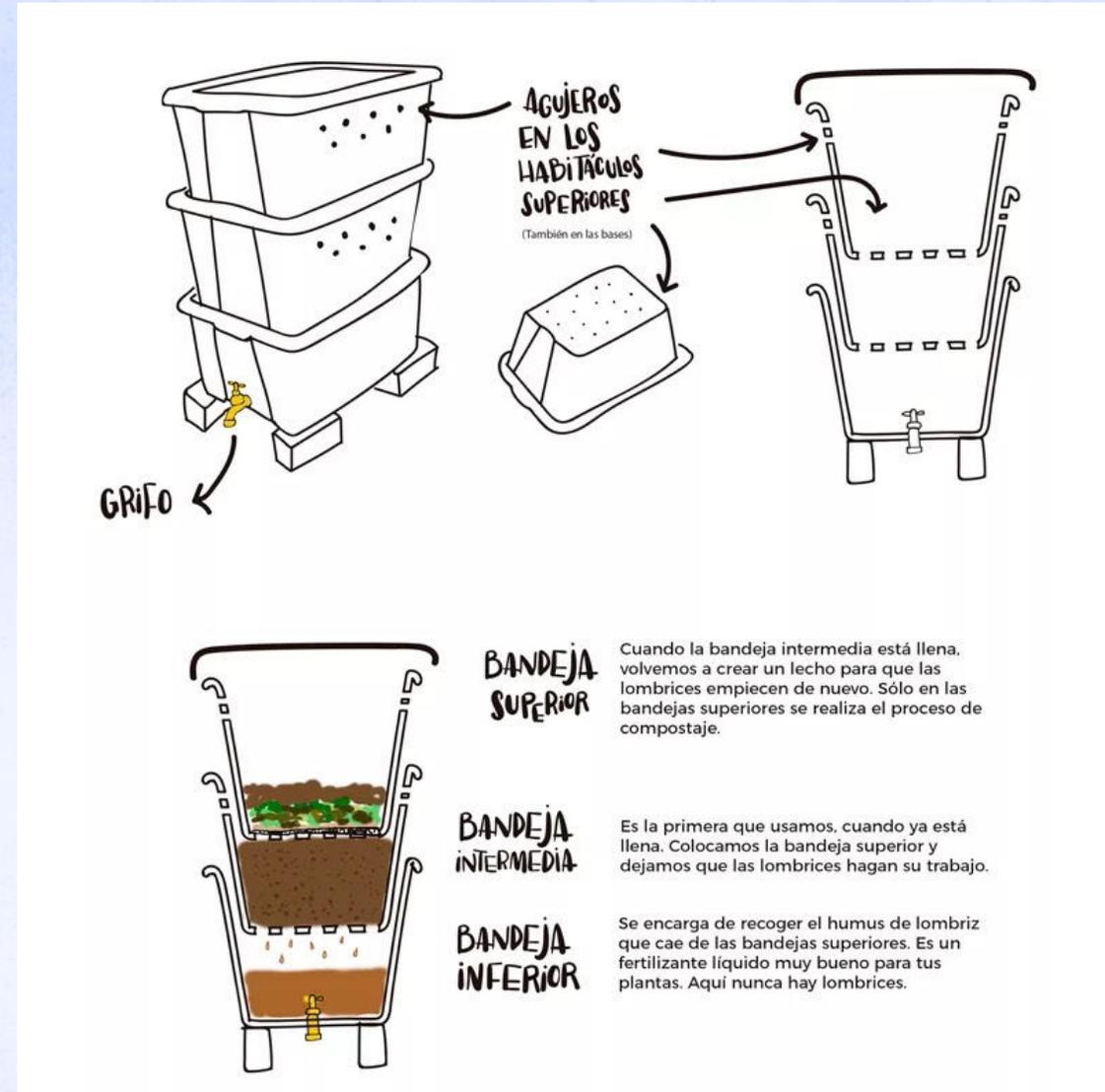


¡TAMBIÉN COMPOST EN PROCESO DESCOMPOSICIÓN!

Vermicompostaje

Localización y tipo de recipiente

- Recipientes cerrados sin espacios grandes por donde puedan fugarse.
- Madera es un buen elemento, plástico con buen manejo también funciona.
- Tapa (no hermética) que las proteja de depredadores y exceso de agua lluvia. Malla raschel, tapa de madera con ventilación, malla metálica.



Vermicompostaje

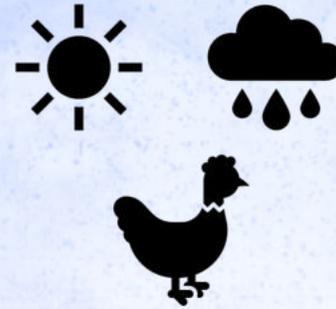
Localización y tipo de recipiente



Vermicompostaje

Consejos

O₂



Airear

Controlar temperatura

Controlar humedad

Proteger

Facilitar separación

Material denso se pudre

La descomposición genera aumento de la temperatura, agregar agua en verano. No excederse!!

Muy húmedo genera pudrición

Bajo un árbol o alero, por lluvia y exceso de calor.
Proteger de gallinas y otras aves (malla)

Recipiente intermedio

IMPORTANTE: revolver con las manos!!!

Vermicompostaje

¿Cuándo está listo?

- Entre 3 y 4 meses en las épocas de mayor calor.
- Entre 7 a 8 meses la época de invierno, pues baja su productividad.
- Material oscuro, granulado y húmedo.
- Debemos cosecharlo sino las lombrices se irán por falta de alimento.



Fotografía: diariosostenible.cl



Usos



Manejo



Siembra



Plantación



Abono foliar



BIODIGESTIÓN: el proceso biológico que convierte residuos orgánicos en energía limpia.

¿QUÉ ES?

La biodigestión es un proceso biológico que consiste en la degradación de la materia orgánica en ambientes anaeróbicos (sin oxígeno) para transformarla en biogás y digestato.

El biogás generado posee un alto poder calorífico y puede utilizarse como fuente de producción de energía limpia.

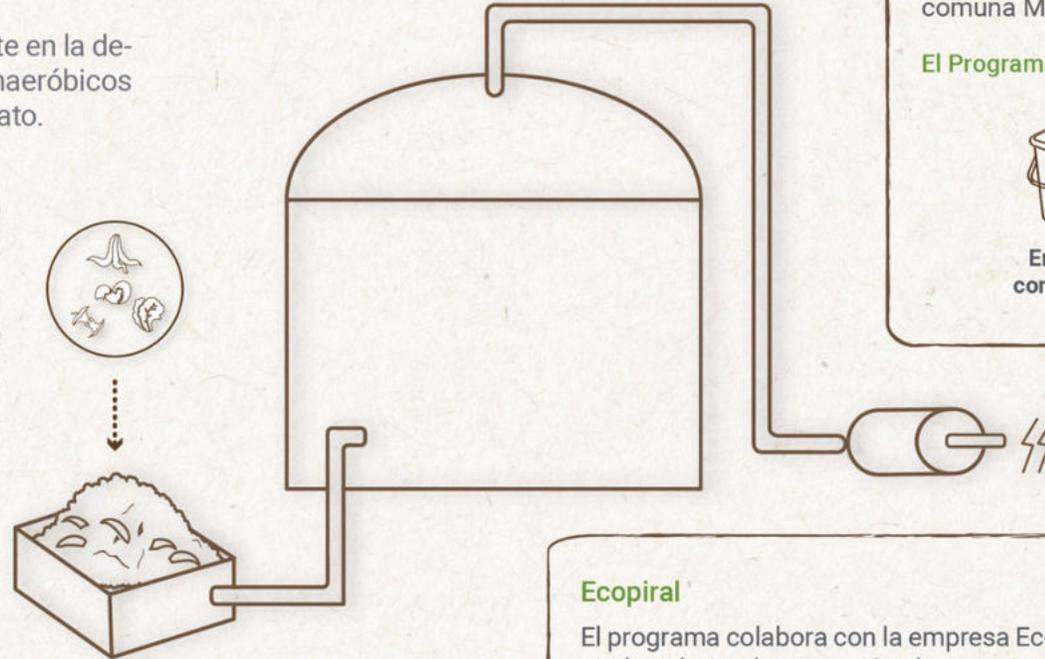
El digestato puede ocuparse como fertilizante de alta calidad o mejorador de suelo.

EL BIOGÁS PUEDE UTILIZARSE PARA:

Cocción de alimentos

Combustible de motores

Generación eléctrica



“Molina Vive Verde”

El proyecto busca valorizar los residuos orgánicos generados en domicilios y establecimientos educacionales de la comuna Molina a través de la biodigestión.

El Programa colaboró con:



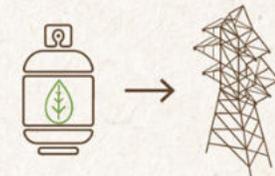
Entrega de contenedores



Involucramiento de aproximadamente 300 familias

Ecopiral

El programa colabora con la empresa Ecopiral en la implementación de una planta de recepción y procesamiento de lodos orgánicos a través de sistema de digestores anaeróbicos de flujo continuo, para la obtención de biogás.



El biogás se utilizará como combustible para un generador el que inyecta electricidad a la red en modalidad PMGD.



Programa impulsado por:



Environment and Climate Change Canada

Environnement et Changement climatique Canada

Actuando desde nuestro hogar

Datos útiles



ECONOMÍA
LINEAL



ECONOMÍA
DEL RECICLAJE



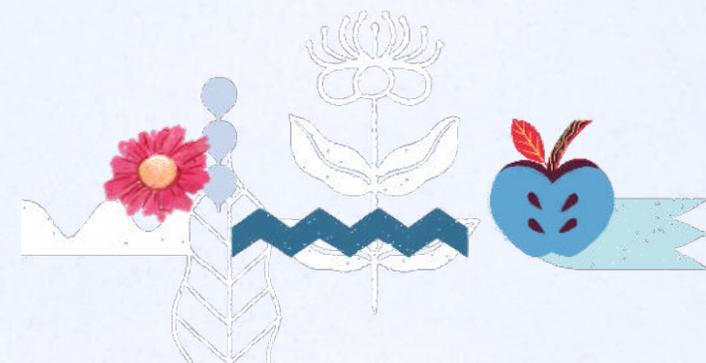
ECONOMÍA
CIRCULAR



Fotografía: www.viviendasaludable.es

¡Informarse!

- ✓ **¿Qué residuos?**
- ✓ **¿Dónde los llevo o a quien se los entrego?**
- ✓ **¿Cómo los entrego?**
- ✓ **¿Cuándo los reciben/retiran?**

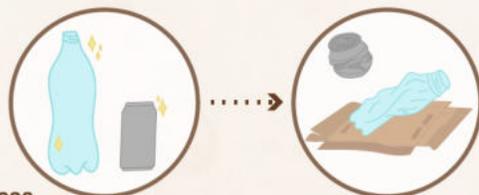


Clasificación de Residuos Sólidos Municipales (RSM)



Día Internacional del Reciclaje

#YoReciclOrganicos



Limpios /Secos
Libres de material orgánico

Aplastado

Antes de clasificar y disponer residuos en un punto limpio pregúntate si puedes reutilizarlos o repararlos para extender su vida útil.



Papel y cartón



Plásticos



Metales



Vidrio



Cartón para
bebidas



Residuos
Orgánicos



Desechos
peligrosos



Aparatos
electrónicos y
eléctricos



Resto de
residuos

COMO RECICLAR



Enjuaga



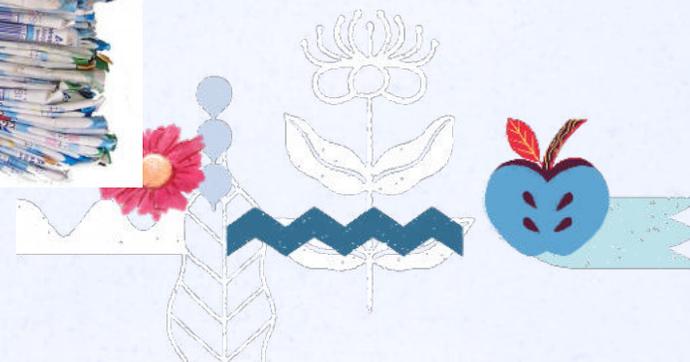
Aplasta



Separa



Seguridad



GESTORES DE RECICLAJE

✓ PAPEL Y CARTÓN

✓ PLÁSTICOS Y PET

✓ METALES Y ALUMINIO

✓ VIDRIO

✓ TETRAPACK

✓ ACEITES EN DESUSO

✓ R ORGÁNICOS

Reciclaje de envases
de Tetra Pak

¿Sabías que los
envases de
Tetra Pak son
100%
reciclables?



METALUM
METALES Y ALUMINIOS S.A.

<http://www.metalum.cl/>

comberplast
Pensando el plástico

REGIÓN METROPOLITANA

@namuntu.lombriclub
@vueltaverde
@composturbano
@karubag
@lombricistas
@megusareciclar
@compostate_bien
@eligeverdecl
@lalombrizcompostera
@zerohuellas



<https://sorepa.cmpcbiopackaging.cl/>

CRISTORO
RECICLAJE DE VIDRIO



<http://www.eligevidrio.cl/puntos-de-reciclaje/>



PUNTOS DE RECICLAJE

Ministerio del Medio Ambiente

<https://rechile.mma.gob.cl/donde-reciclar/>



Inicio Por qué reciclar Consejos Ambientales **Puntos de Reciclajes** Expedientes REP Contacto

Ingresar una ciudad o dirección

buscar solo puntos limpios

Ingresar una ciudad o dirección para buscar puntos limpios o puntos verdes

Almirante Barroso (239 mt.)

Punto verde vidrio.

San Martín 73 (470 mt.)

Punto verde pila, celular.

Compañía (486 mt.)

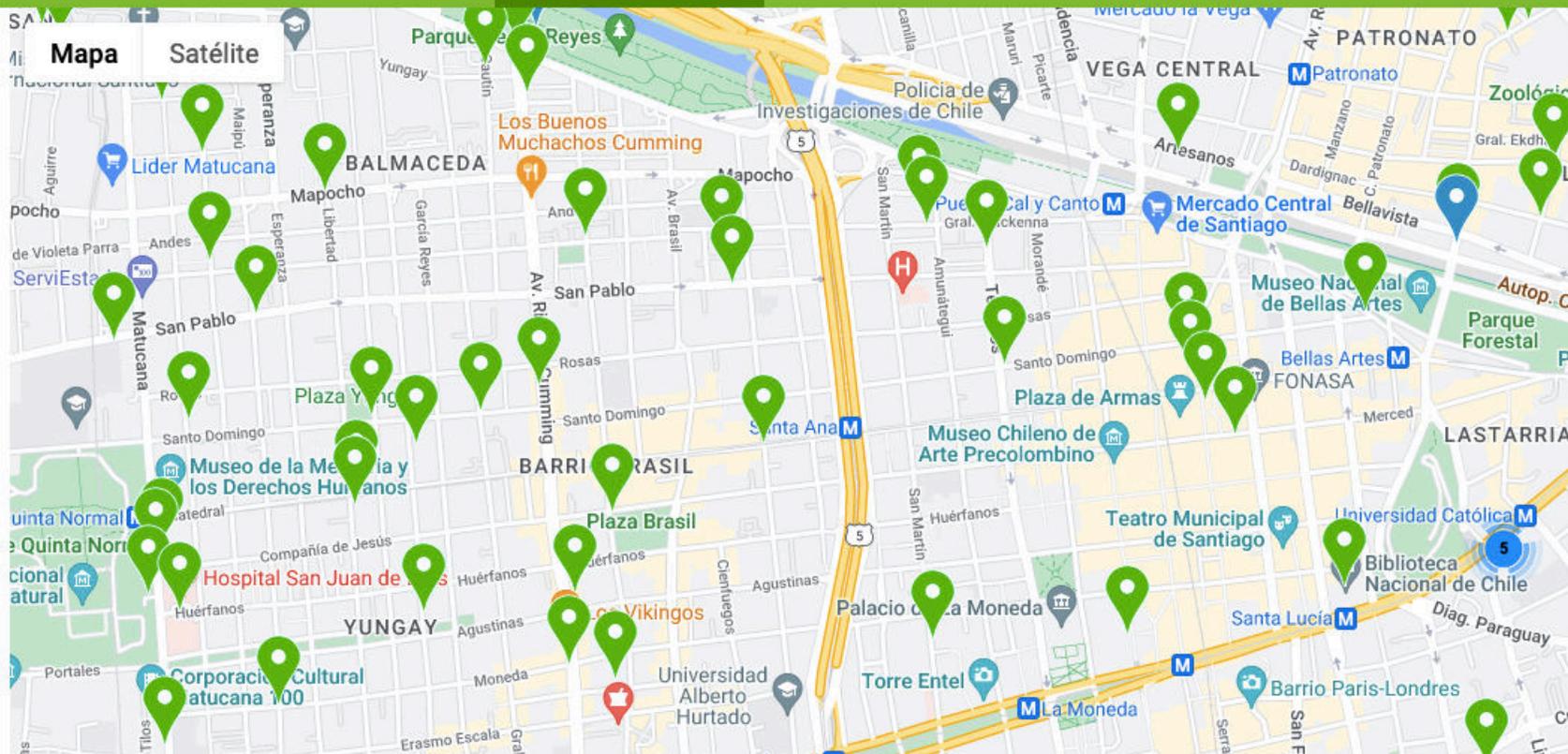
Punto verde vidrio.

Cumming 221 (610 mt.)

Punto verde vidrio.

calle SANTA MONICA 2229 (626 mt.)

Punto verde .



<https://rechile.mma.gob.cl/puntos-de-reciclajes/>

PREGUNTAS

