

Puntos Limpios y puntos verdes



¿qué son y cómo funcionan?

Puntos limpios: Se trata de un lugar donde se reciben y almacenan los residuos reciclables.

Puntos verdes: Hablamos de contenedores donde se reciben los residuos. Este utiliza un espacio reducido en un lugar con acceso público para el depósito de los residuos reciclables. Generalmente están ubicados en plazas, supermercados, iglesias, condominios, oficinas, entre otros (SEREMI del Medio Ambiente, Región Metropolitana, s.f.).

Mapa de puntos verdes y puntos limpios en la Región Metropolitana
<http://www.santiagorecicla.cl/mapa/>

Modelo de gestión

La existencia de puntos limpios y/o puntos verdes, permite al consumidor disponer de manera diferenciada sus residuos, siendo este el primer paso para activar la cadena del reciclaje.

Modelo de gestión para la cadena de reciclaje.

Transportes Planta Reciclaje



Acopio



Disposición Segregada



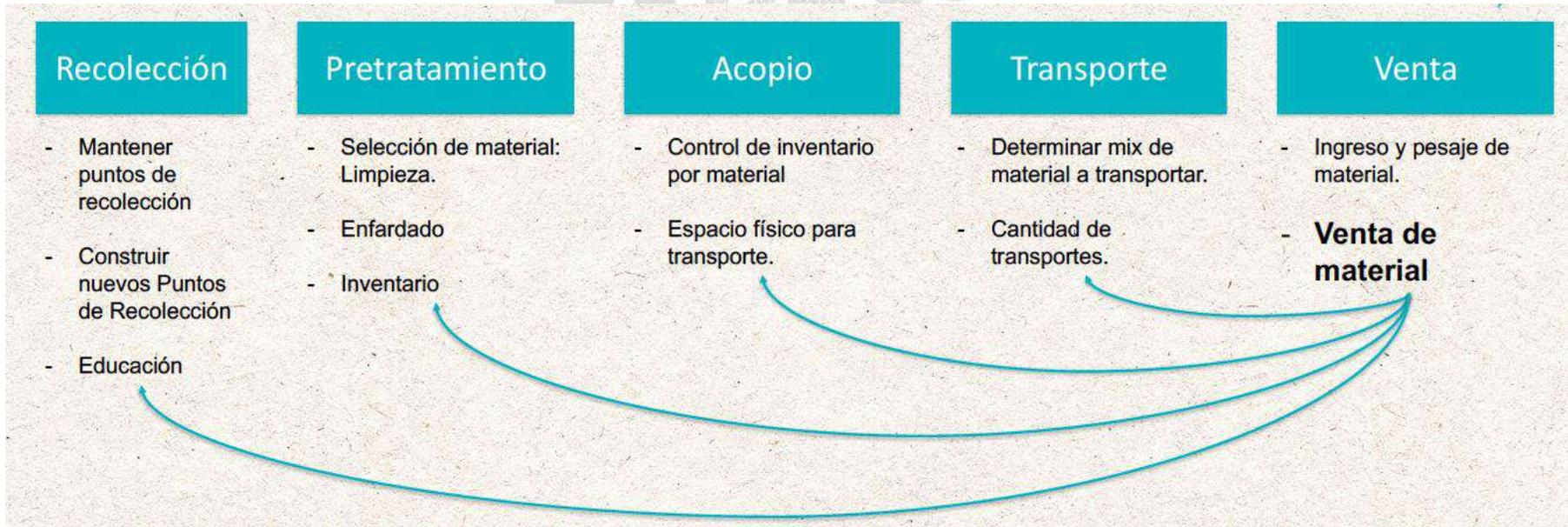
ES RE-SI



Por su parte, la venta de material constituye un modelo de negocios:

Modelo de negocio para la cadena de reciclaje.

Fuente: (Regenerativa, 2018)



RECOLECCION SISTEMA BIMODAL



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



ARTURO ARIAS KDM

Municipio de Vitacura (MMA, 2017)

Raúl Torrealba – Alcalde de Vitacura, Presidente de la Asociación de Municipalidades para la Sustentabilidad Ambiental (AMUSA)

“Tanto en la gestión ambiental como en la gestión de residuos, el Municipio ha sido pionero, otorgándoles a sus vecinos alternativas ambientales para el manejo de sus residuos. No solo basta con el paso del camión recolector de residuos tradicional, existe la opción de reciclar, tanto en su propia casa como en el punto limpio y los mini puntos limpios, como también el programa de retiro de desechos vegetales que se transforman en compost para nuestras áreas verdes”.

Desde el año 2015 se realiza en todo el territorio comunal recolección diferenciada de residuos, siendo la única comuna del país que lo ejecuta. Este servicio continuará desarrollándose en los próximos contratos. Además, se continuará con la implementación de mini puntos limpios afuera de los colegios.

Experiencias nacionales



Para la gestión de residuos, el municipio destina un 14% de los ingresos municipales.

“Hemos ido aumentando de manera significativa, desde el 2010 hasta hoy, los indicadores en gestión de residuos. En 2010 teníamos 250 familias participando en un programa de reciclaje. Hoy tenemos 15 mil en el total de programas que estamos ejecutando.

Partimos con 3 recicladores de base y hoy contamos con 28. La idea es seguir aumentando. Pero el mayor avance que hemos tenido es en cuanto a infraestructura, con cinco puntos limpios, cuatro de acopio para el reciclaje inclusivo y nuestro centro de reciclaje, que es el Ecoparque, donde justamente vamos a trabajar la educación medio ambiental y la investigación en biodiesel, agua y reciclaje de residuos orgánicos”.

Manuel Valencia Guzmán (Q.E.P.D) – Ex Director de Gestión Ambiental de la Municipalidad de La Pintana.

“En 2005 se inició el Programa de Separación de Residuos en Origen que propone entregar la fracción vegetal relevante separada del resto en un tacho especial de 35 litros en un sistema de recolección diferenciado, exclusivamente para vegetales. El supuesto para realizar este tipo de recolección segregada se basa en que, en una situación ideal, al menos la mitad de la flota haría recolección de vegetales y el otro 50% todo el resto o recolección convencional, sin aumentar la flota, sino, por el contrario, tratando de reducirla en la medida en que más fracciones sean aprovechables”.

Recolección diferenciada

- Se inicia 13 de diciembre de 2005.
- Recolecta exclusivamente vegetales. Sistema mixto de recolección.
- Ahorro de 22 km por viaje.
- Frecuencia: 3 veces/semana.
- Equipos + livianos (tolvas estancas).
- Días contrarios a recolección convencional.



Separación de recursos en origen

- Fracción vegetal a recipiente especial de 35 l.
- Vidrios, PET y tetrapak a Puntos Verdes.
- Papel y metales a Recolectores de Base.
- Aceites usados de cocina.



El ciclo es el siguiente: sensibilización puerta a puerta – separación o acumulación segregada de residuos vegetales – recolección diferenciada de vegetales – tratamiento segregado de la fracción vegetal – aprovechamiento y valorización local.

“Actualmente, el 67% de las viviendas de La Pintana están sensibilizadas, separando en origen con una eficiencia cercana al 30% en la entrega de vegetales”.



Ciclo de Vida, Obsolescencia y Ecodiseño de productos.

Ciclo de Vida, Obsolescencia y Ecodiseño de productos.



CHILE LO HACEMOS TODOS

stg GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO

core CONSEJO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO



Ciclo de vida de los productos

En una cultura cada día más consumista, todo aquello que no tiene un uso para un objetivo inmediato es mal llamado descartable, desechable o basura. También, reparar o aumentar funciones en objetos de alta tecnología hoy en día es o muy costoso o inútil, por lo tanto, si un aparato requiere de reparación o actualización es mejor desecharlo. La moda justifica desechar ropa, muebles o artículos por estar desactualizados.



Obsolescencia

Se puede definir obsolescencia programada como el **intento por parte del fabricante de un producto tecnológico de reducir el ciclo de vida del mismo.**



Pobladores de Ghana trabajando en Agbogbloshie

¿De dónde venimos?

De una economía lineal y de manejo de residuos



¿Que pasa entonces ?



REP un instrumento de Gestión oportuno



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO

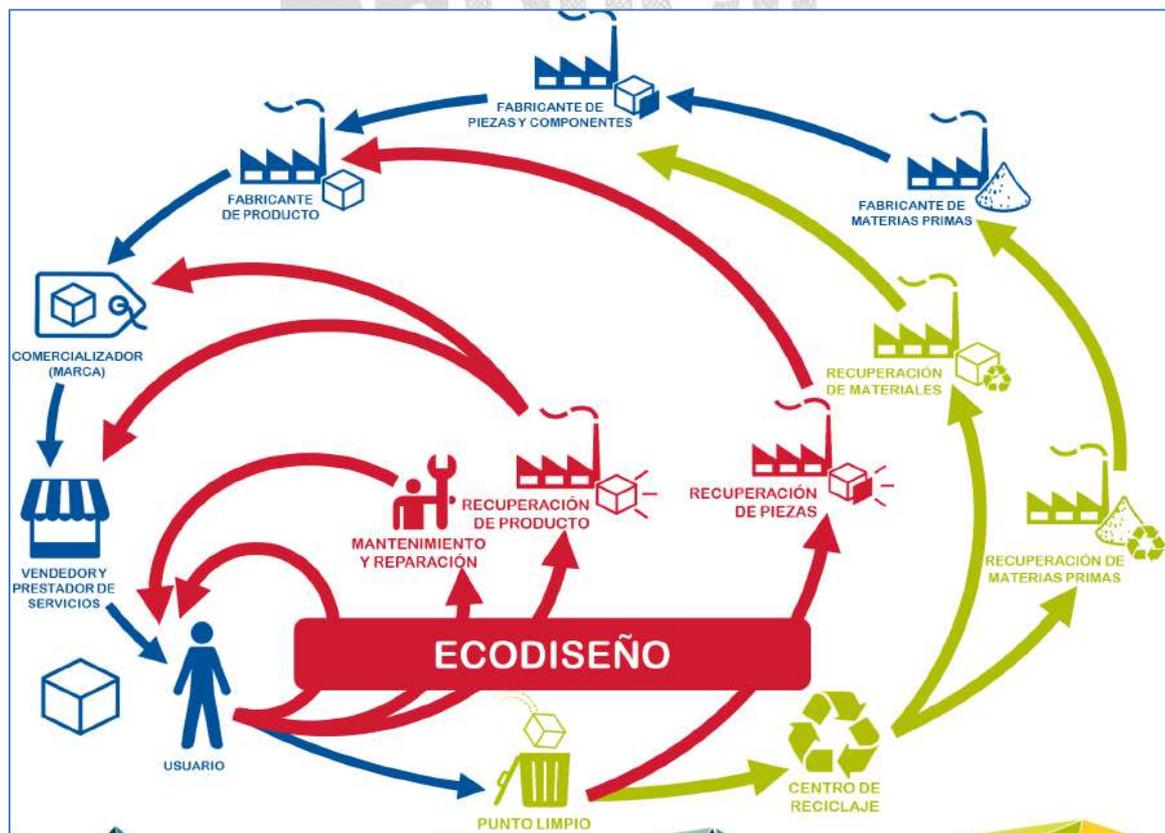


La Responsabilidad Extenida del Productor entenida como un nuevo régimen en la gestión de residuos, cierra el círculo hacia una economía circular, promoviendo la recuperación de materiales y/o materias primas.

REDUCE
REUTILIZA
RECICLA
ES RE-SIMPLE



El **Ecodiseño** agrega nuevos flujos entre los actores de la cadena, promoviendo entre otros aspectos la **mantención, reparación y recuperación** de los productos, además de la recuperación de piezas, las cuales reingresen al ciclo.



Elementos que se integran con la Responsabilidad Extendida del Productor y el Ecodiseño.



Algunas estrategias de Ecodiseño



La empresa Replenish instauró la venta de recargas concentradas para distintos productos. Las cuales se insertan bajo el envase y se diluyen con agua, evitando así la compra de un nuevo envase.



Responsabilidad Extendida del Productor



- El término REP fue acuñado en Suecia en los años 90 y se populariza en Alemania con las aplicaciones en empaques por el programa “Punto Verde”, especialmente para Envases y Embalajes.
- La OCDE define la REP como “una política ambiental en la cual la responsabilidad de los Productores está extendida a la etapa de postconsumo del ciclo de vida de un Producto.”
- Es decir, el productor debe hacerse cargo de la adecuada gestión de los residuos asociada a su producto, incluyendo las fases posindustrial y postconsumo.

Antecedentes de la Responsabilidad Extendida del Productor en Europa



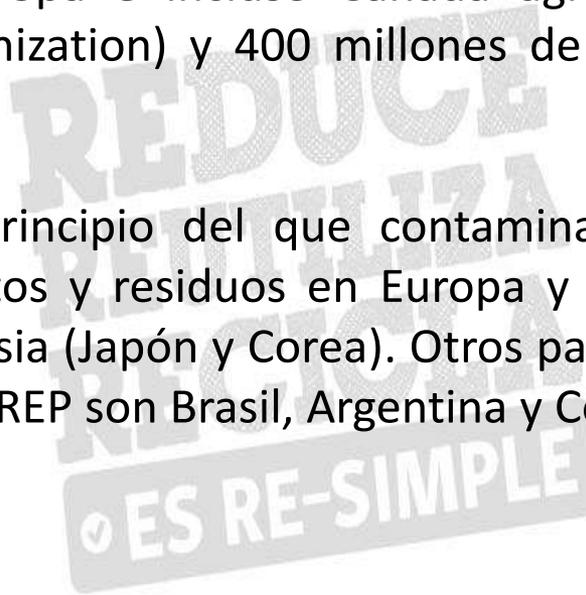
CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



- Existen 34 países de Europa e incluso Canadá agrupados en PRO EUROPE (Packaging Recovery Organization) y 400 millones de habitantes con acceso a recolección segregada.
- La REP se basa en el principio del que contamina paga y se expande su utilización a otros productos y residuos en Europa y posteriormente en Norte América (USA, Canadá) y Asia (Japón y Corea). Otros países latinoamericanos que aplican disposiciones de la REP son Brasil, Argentina y Costa Rica.



La Responsabilidad Extendida del Productor



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



- El concepto es especialmente aplicable a los productos de consumo masivo, como los envases y embalajes, neumáticos, refrigeradores, baterías, pilas, ampollitas y vehículos.
- Las políticas ambientales REP promueven la responsabilidad en los productores sobre los impactos ambientales de los productos al final de su vida útil y su cadena de suministro.
- También, promueven acciones para reducir los costos en la gestión de los residuos, a través del reciclaje, reutilización y reducción de uso de materiales. Y por último, promueven acciones de diseño para la sostenibilidad medioambiental.

Beneficios y Oportunidades que brinda la REP



Según experiencia internacional al aplicar REP en aquellos residuos de manejo especial:

- Aumenta la participación de los productores
- Disminuye volumen de residuos especiales en la disposición final.
- Fomenta la organización sectorial y el mayor conocimiento del producto.
- Permite diferenciar a los stakeholders responsables de aquellos no activos (free-riders).
- El productor puede participar de una iniciativa individual o colectiva.
- Brinda alternativas para el tratamiento y disposición final.
- Fortalece nivel de transparencia, información.
- Permite alcanzar volúmenes adecuados para operación formal.
- Identificas metas de recuperación y reciclaje.
- Fomenta a que el consumidor tome otra información para decidir su compra.
- Incentiva la protección de marcas y su valor de mercado.

LA REP EN ESPAÑA



En España la REP es denominada “Responsabilidad Ampliada del Productor” RAP, concepto que ya era esbozado en la Ley 10/1998 y las normas derivadas, pero que se definió en la Ley 22/2011,

los productores de productos que con su uso se convierten en residuos, quedan involucrados en la prevención y en la organización de la gestión de los mismos,

REUTILIZA
RECICLA
ES RE-SIMPLE

Neumáticos Usados



Sistema de Gestión de Neumáticos Usados

En España existen dos sistemas colectivos de reciclaje de neumáticos: SIGNUS-Ecovalor, una entidad sin fines de lucro creada en 2005, y compuesta por las empresas Bridgestone, Continental, Goodyear, Michellin y Pirelli, marcas que en su conjunto representan más del 80% del mercado de reposición.

Este sistema colectivo es utilizado por los fabricantes e importadores (productores) adscritos, para realizar la gestión de los neumáticos en desuso, y cumplir así con la normativa española.

El segundo sistema corresponde a TNU (tratamiento de neumáticos usados), en el cual se agrupan los principales importadores y fabricantes del país.

Imagen Corporativa Sistema Colectivo Gestión de Neumáticos SIGNUS

SIGNUS

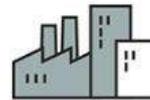
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS USADOS

Trabajamos para que el mundo ruede mejor

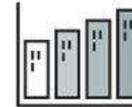
Cifras de SIGNUS el año 2017

Cifras destacadas

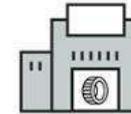
La labor de SIGNUS es compleja pero cada año puede resumirse brevemente a través de una serie de indicadores de gestión. En 2017, destacamos:



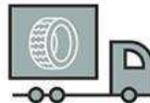
333
Empresas
adheridas



14.776.986
NFU en el
mercado



25.574
Puntos de
generación



188.366
t de NFU
recogidas



22.427
t de NFU para
reutilización



164.099
t de NFU recicladas
y valorizadas

Sistema de Gestión de Aceites Lubricantes

En España existen dos sistemas colectivos para la gestión y reciclaje de aceites lubricantes usados, uno denominado SIGAUS, el cual combina una red de gestores locales, quien son los que recuperan el aceite desde los distintos puntos de generación.

SIGAUS



**Imagen Corporativa del Sistema de Gestión
Colectivo de Aceites Lubricantes**

El segundo sistema es SIGPI (Sistema Integrado de Gestión Productores Independientes). Esta empresa sin fines de lucro de ámbito nacional fue constituida por iniciativa de distintos fabricantes de aceites, con el objeto de facilitar a sus adheridos el cumplimiento de las exigencias legislativas.



Las empresas se adhieren a SIGAUS mediante un contrato, el cual es el medio de prueba del cumplimiento de la normativa.

Las empresas pagan una única cuota inicial al adscribir al sistema de 5.000 euros (aproximadamente \$3.800.000) (excepcionalmente son 2.000 euros si la cantidad de aceites puesto en el mercado por la empresa adherente es menor a 2.000 ton/año).

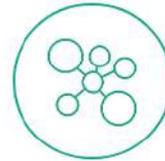
Posteriormente se realizan contribuciones periódicas la cual es en función del aceite que ponen por primera vez en el mercado. Estos dineros se destinan a financiar las actividades de recolección y gestión de los aceites usados.

El mercado adherido a SIGAUS



226

empresas adheridas



499

marcas representadas



85,67 %

cuota de mercado adherido

La gestión del aceite usado



196

recogedores y 196 instalaciones de
gestión



1.544.418 t

de aceites usados recogidos



1.046.278 t

de residuo regenerado



487.354 t

valorizadas energéticamente

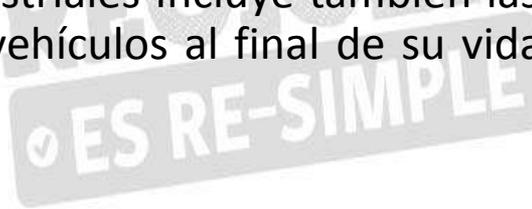
Baterías en Desuso



Sistema de Gestión de Baterías en Desuso

En España se distinguen los conceptos entre pila, constituida por uno o varios elementos primarios (éstos no pueden ser regenerados y por tanto no son recargables) y acumulador, constituido por uno o varios elementos secundarios (éstos pueden ser regenerados y por tanto son recargables).

La normativa española afecta a todo tipo de pilas, acumuladores y baterías, independientemente de su forma, volumen, peso, composición o uso, entre las cuales destacan: Pilas, acumuladores y baterías de automoción, y Pilas, acumuladores y baterías industriales Incluye también las pilas, acumuladores y baterías procedentes de los vehículos al final de su vida útil y de los aparatos eléctricos y electrónicos.



Funcionamiento del Sistema de Gestión de Baterías en Desuso
En España existen dos sistemas de gestión para baterías
EuropeanRecyclingPlatform y Fundación Ecopilas.



Ofrecen a sus asociados la gestión de puntos limpios, realizando posteriormente el transporte y selección, para su envío a un centro de tratamiento, todo esto mediante el pago de una cuota que cada entidad fija al adherente.

En el caso particular de European Recycling Platform (ERP) esta es una organización paneuropea que nace en 2002 en respuesta a la primera Directiva de la UE sobre RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

En España opera desde 2005 como Sistema Integrado de Gestión autorizado de RAEE y desde 2008 también como sistema de gestión de RPA (residuos de pilas y acumuladores)”.
REUTILIZA
RECYCLING
ES RE-SIMPLE

kilos de pilas y acumuladores reciclados en 2016, los cuales representan un índice de recogida del 45.78% respecto del total puesto en el mercado (European Recycling Platform, 2017)



ERP España

recicló en **2016** un

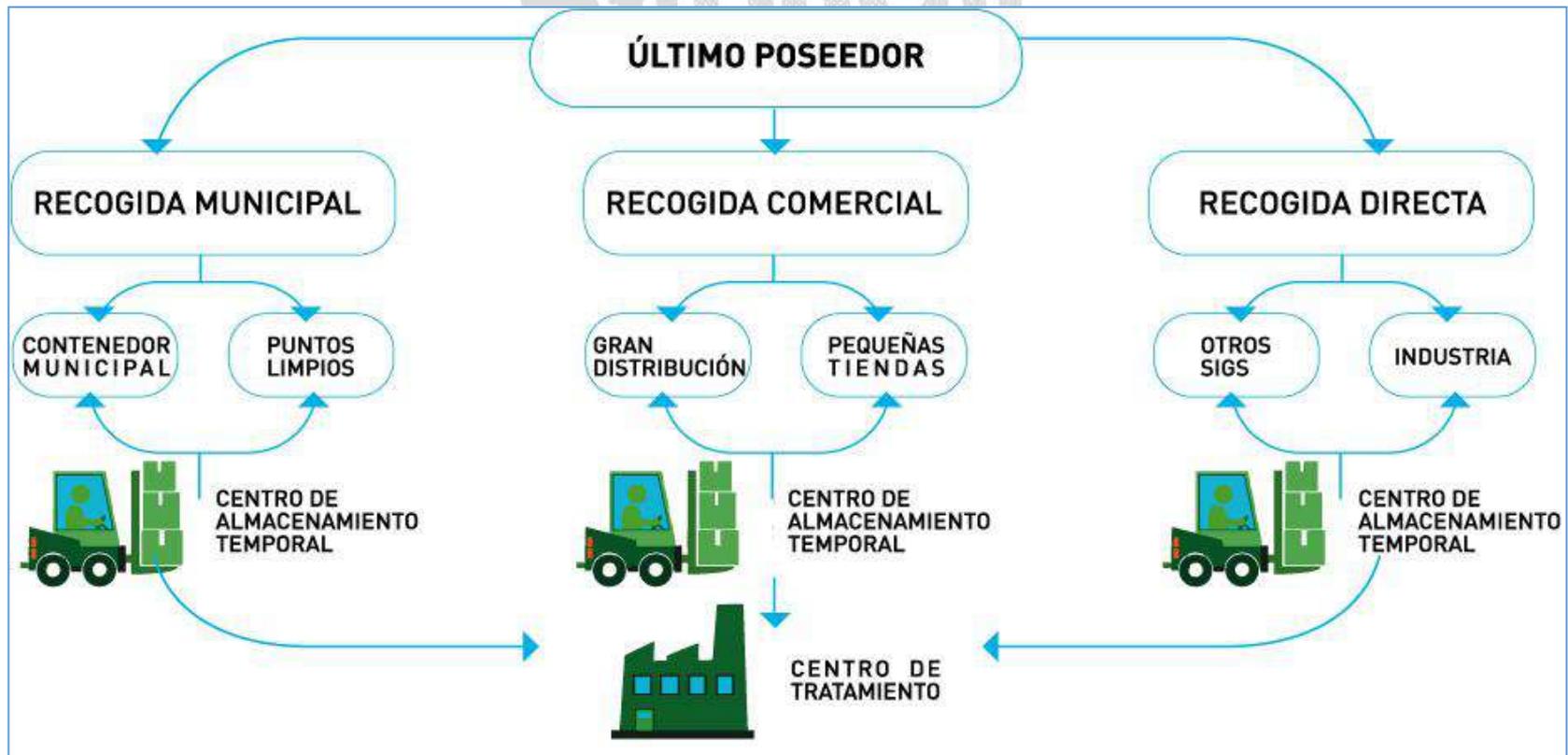
total de 1.880.584 kg

de pilas y acumuladores

El número de empresas adheridas a Ecopilas alcanza ya la cifra de 811, con un crecimiento anual cercano al 10 por ciento, representando a más del 60 por ciento de los productores registrados en el Registro de Pilas y Acumuladores del Ministerio de Industria, siendo así el mayor sistema colectivo de pilas de España. (Ecopilas, 2018)



El modelo de logística de Ecopilas considera tanto el origen profesional como doméstico del residuo y establece los distintos caminos a seguir en cada caso, como se aprecia en la figura siguiente:



Antecedentes Generales

En Francia, la Responsabilidad Extendida del Productor se comenzó a discutir a finales de los años 80, a raíz del riesgo de sobrecargar los rellenos sanitarios.

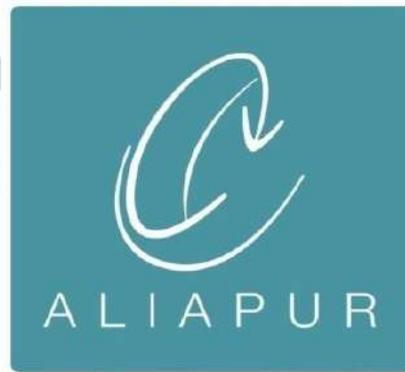
El término utilizado en Francia, es “Cadena de la Responsabilidad Extendida del Productor”, (empresas, comunidades, asociaciones, empresas de reciclaje, gobiernos locales, etc.) que actúan mancomunadamente con funciones y responsabilidades definidas

Es esta cadena de actores, a través de la cual se desarrolla la REP en 15 residuos de interés.

Sistema de Gestión de Neumáticos Usados



El sistema colectivo ALIAPUR está compuesto por las empresas Bridgeston, Pirelli, Michellin, Continental, Dunlop,Goodyear y Kleber:



En 2017, ALIAPUR recolectó 350.008 toneladas de neumáticos. De estos, el 44% fue utilizado como energía, el 41% fue reciclado y el 15% del total de neumáticos recolectados en 2017 fueron reutilizados mediante recauchaje (ALIAPUR, 2018). Esta entidad gestiona aproximadamente el 80% del total de neumáticos desechados por los consumidores franceses.

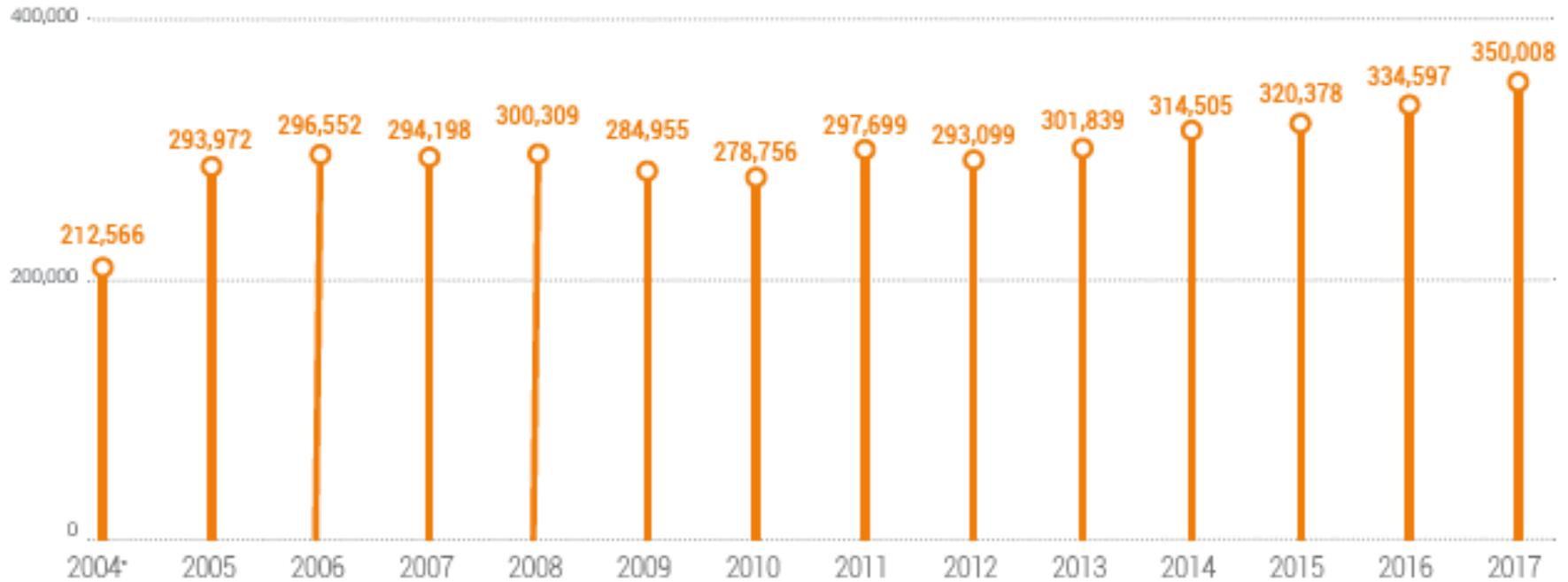
NEUMATICOS EN RELLENO SANITARIOS



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Evolución en la recolección de los Neumáticos Fuera de Uso:



El ejemplo francés 1992 a 2016 y próximos desafíos

REDUCE
REUTILIZA
RECICLA
ES RE-SIMPLE



Responsabilidad extendida de los productores de embalaje doméstico

RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DES PRODUCTEURS D'EMBALLAGES DOMESTIQUES



En respuesta al principio de Responsabilidad Extendida del Productor, las empresas crearon **Eco-Emballages** en 1992 para cumplir una misión de interés general:

Piloto, del sistema nacional para la recolección, clasificación y reciclaje de envases domésticos.

RECYCLA

Su misión

Administrar eficientemente el final de la vida del Envasado doméstico, garantizando su efectividad, aspectos ambientales y sociales, al costo más razonable.

50.000 EMPRESAS



65 MILLONES CONSUMIDORES



ECO
EMBALLAGES

1200 COMUNIDADES LOCAL



INDUSTRIAL RECICLAJE

El punto verde es el símbolo de contribución a las empresas para reducir el impacto ambiental por embalaje.

Significa que te unes a la contribución y financieramente del dispositivo liderado por Eco-Emballages.

SANTIAGO 17A



Quien financia la gestión de los residuos de embalajes ?



CHILE LO HACEMOS TODOS

stg GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO

core CONSEJO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO



HABITANTES
Impuestos locales

NEGOCIO
contribución Punto verde



* En moyenne, sur les 4 dernières années.

Datos y Cifras



- Residuos de envases domésticos (16 % de los residuos municipales)
 - ✓ 4.700.000 ton de material producido
 - ✓ 3.000.000 ton de material reciclado
- Todas las empresas francesas que son clientes de “Eco-Emballages”
 - ✓ 50.000 compañías pagan su cuota por punto verde
 - ✓ 520 M € se han invertido (2016)
- El modelo se basa principalmente en una asociación con los municipios locales
 - ✓ 36.000 municipios (99 % de la población francesa)



SUS RESULTADOS



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



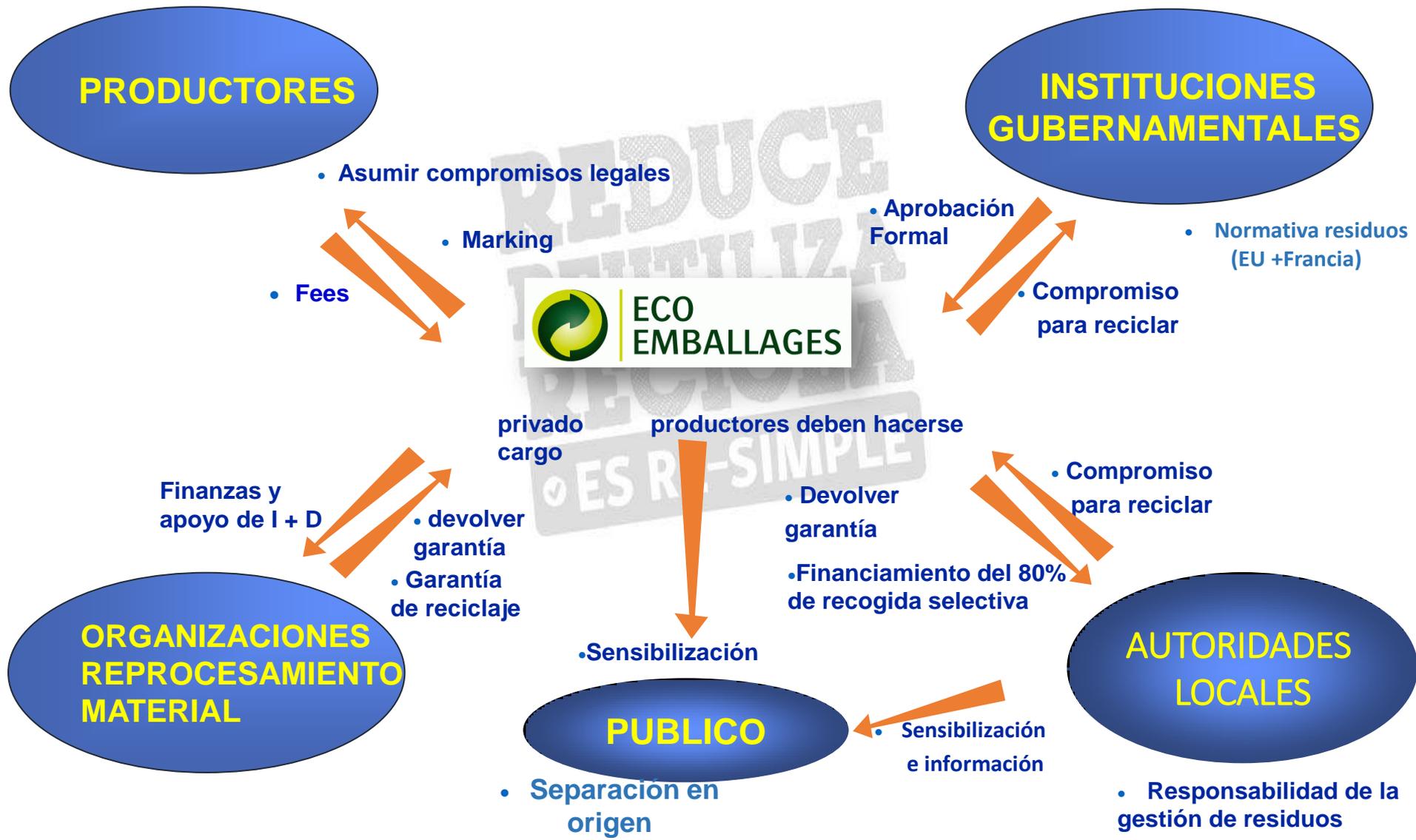
67% De embalaje doméstico colocado en el mercado se reciclan
(más de 3 millones de toneladas por año).

99,3% de la población francesa vive en comunidades bajo
contrato con Eco-Emballages o Adelphe.

2.03 millones toneladas de CO₂ evitadas cada año,
el equivalente de un millón de autos en circulación menos
por un año.

100.000 toneladas de envases evitados en cinco años gracias
al ecodiseño y la reducción del embalaje

Eco-Emballages SA "es la encargada de gestionar el reciclaje de envases domésticos a través de la REP





Nuevo Reto

**Incrementar la tasa de reciclaje
desde un 67% a un 75% con
costos de optimización**

COMO ?

CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO

RE
Santiago

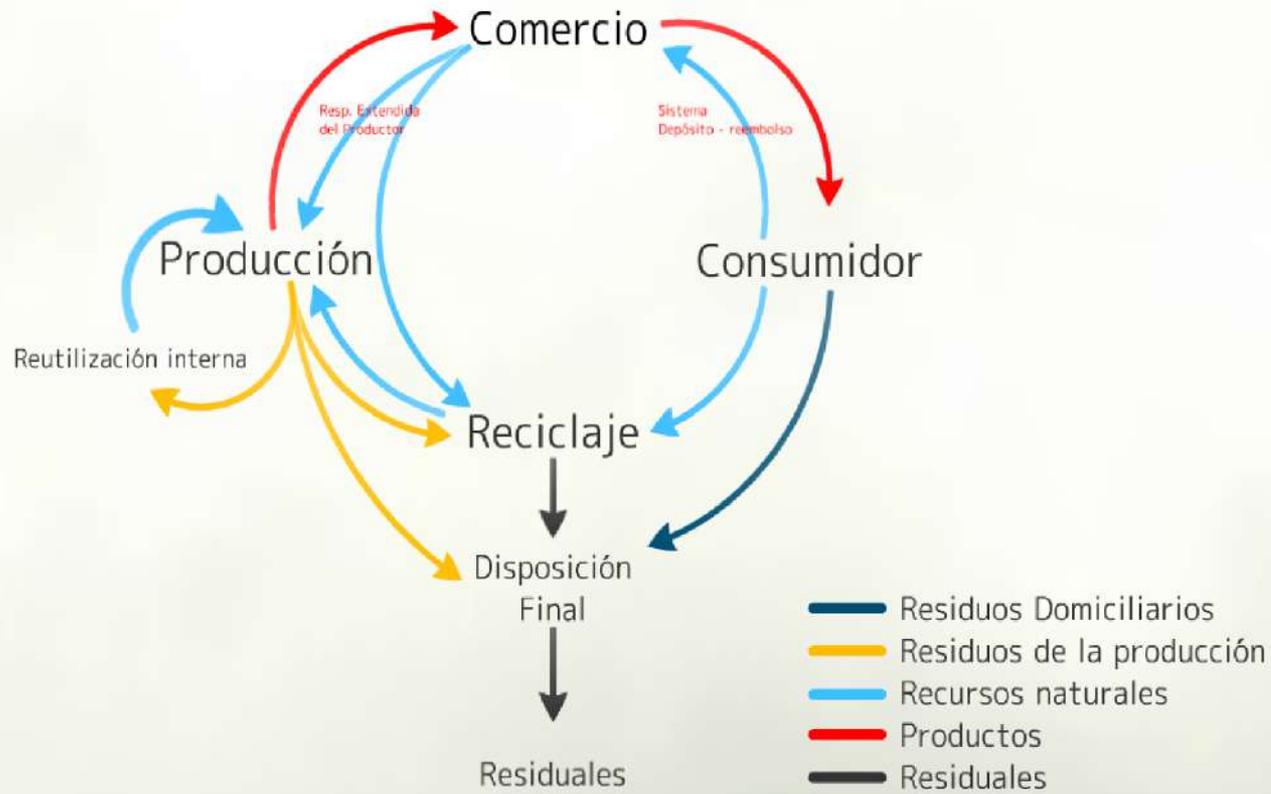
A través de nuevas acciones

1. Nuevos precios para impulsar la recogida y clasificación

2. Nuevos proyectos para mejorar el rendimiento

3. Nuevos costos de bonos verdes para alcanzar objetivos

Gestión de residuos como parte integral de la Sustentabilidad



- Una de las situaciones más llamativas de Europa se da en **Alemania**, uno de los Estados pioneros en la implementación de normas relativas a economía circular, **formulando la primera Ley de Economía Circular y Residuos en el año 1994**, la cual entró en vigor dos años más tarde (1996) lo que supuso un verdadero avance en los sistemas de separación de basuras.
- En el año **2016**, la **Agencia de Medioambiente en Alemania (UBA)** presentó un informe sobre el uso de recursos, y propone la **reducción del IVA para aquellos bienes producidos mediante el uso eficiente de recursos a un 7%**,

BELGICA



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



Fostplus 

Fost Plus es responsable de la recolección y el reciclaje de los residuos domésticos de envases en Bélgica. Cada año, recicla unas 680,000 toneladas de envases, o casi el 90% de todos los envases que llegan al mercado belga

Fost Plus se fundó en 1994 como una iniciativa voluntaria del sector privado. Poco después, se implementó la recolección selectiva de residuos de envases domésticos en toda Bélgica.

El reciclaje de residuos de envases domésticos en Bélgica



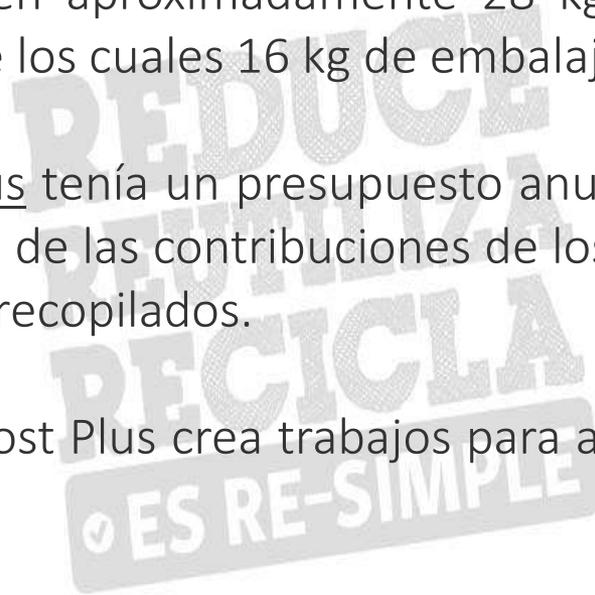
- **11.000.000** de ciudadanos belgas en 589 municipios tienen acceso a la recogida selectiva de residuos de envases domésticos.
- Más de **5,000** compañías son miembros de Fost Plus. En 2017 declararon 783.500 toneladas de envases.
- Fost Plus recicló **700,000 toneladas de envases** en 2017, lo que representa el 89.1% de todos los materiales de empaque que se lanzaron al mercado.



El reciclaje de residuos de envases domésticos en Bélgica



- Esto se traduce en aproximadamente 28 kg de vidrio y 55 kg de papel y cartón (de los cuales 16 kg de embalaje, por habitante.)
- En 2017, Fost Plus tenía un presupuesto anual de **144,3 millones de EUR** , proveniente de las contribuciones de los miembros y las ventas de los materiales recopilados.
- Todo el sistema Fost Plus crea trabajos para aproximadamente **2.500 personas**



Un ejemplo español: PALMA DE MALLORCA



La recogida selectiva en Palma supera por primera vez la tasa del 20%



La recogida selectiva en Palma **ha superado por primera vez el 20%**, situándose en un 20,74%

Enero el porcentaje fue del 17,9%, a partir de julio se supera el 20% (20,15%) y se llega al máximo el mes de noviembre con un 23,5%

Entre 2011 y 2014 esta cifra estaba estancada por debajo del 15%
En 2016 llega al 17,29% y en 2017 ha sido del 20,74%.

El objetivo de recogida selectiva del 50% en 2020,

Que se requiere para este logro ?



Requieren la implicación de todos los agentes sociales, las familias, las empresas, entidades e instituciones, que han de separar previamente los residuos.

La colaboración ciudadana, cada vez más concienciada, importantes campañas educativas programa "Emaya en la escuela"

La renovación de los contenedores incremento de la capacidad de recogida selectiva "islas" de contenedores,

La recogida selectiva móvil

La recogida puerta a puerta en establecimientos turísticos y comerciales,

Sus objetivos son prevenir la generación de residuos, mejorar su gestión, y avanzar en la economía circular y en la lucha contra el cambio climático



impuesto sobre la eliminación en vertedero y la incineración,
con el fin de fomentar la prevención,

Navarra, por los retornables



La acción consiste en recompensar con 10 céntimos de euro por envase a todas las personas que se acerquen a la máquina de retorno móvil para devolver sus latas, botellas y bricks.

RECICLAJE EN ESPAÑA



En España solo se recicla un 29,7% del total de residuos urbanos generados, (Ecoembes),

Ecoembes como impulsor de la economía circular teniendo en cuenta que cuando inicia actividad en 1998 apenas se reciclaba el 4,8% de los envases domésticos,

El año 2017, se reciclaron 1.399.582 toneladas de envases domésticos, un 3,5% más con respecto a 2016.





REDUCE



2.500 MILLONES DE TONELADAS DE RESIDUOS
generados en la Unión Europea



111 MILLONES DE TONELADAS DE RESIDUOS
producidos en España

#RECICLAJE2017

PLAN DE ACCIÓN PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

OBJETIVOS

2025 ▷ **RECICLAR EL 55%** de todos los residuos urbanos 

2035 ▷ enviar al vertedero **COMO MÁXIMO EL 10%** 



DE RESIDUOS
A RECURSOS



RESPONSABILIDAD AMPLIADA
DEL PRODUCTOR COMO
SISTEMA DE REFERENCIA



UNIFICACIÓN
DE LA METODOLOGÍA
DE CÁLCULO

RECICLAJE 2017: CIFRAS POR TIPO DE MATERIAL



#RECICLAJE2017

LOS **ENVASES DOMÉSTICOS** SON LOS RSU MÁS RECICLADOS

1.399.582 TN
DE ENVASES DOMÉSTICOS
+3,5% vs 2016



69,7%
envases de
plástico



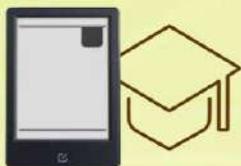
86,9%
envases de
metal



81,1%
envases de papel
y cartón

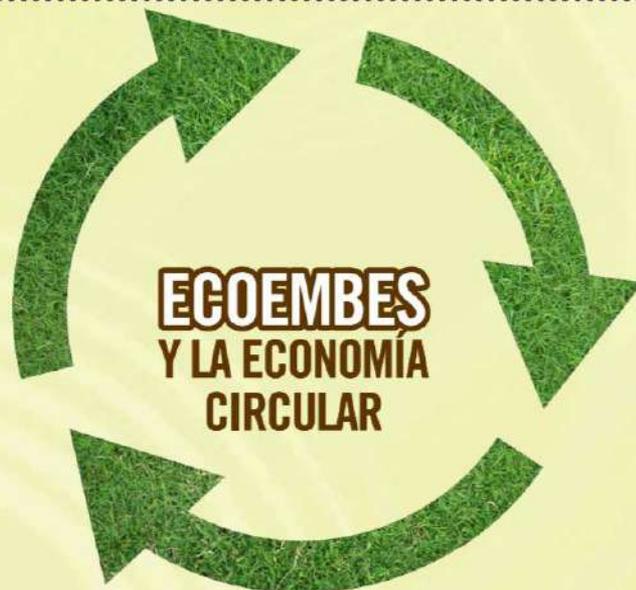
#RECICLAJE2017

NOS BASAMOS EN LOS TRES PILARES DE LA **ECONOMÍA CIRCULAR**



EDUCACIÓN

Palanca para alcanzar
una sociedad circular



COLABORACIÓN

Sistema de
diálogo abierto



INNOVACIÓN

Herramienta que aúna crecimiento económico y desarrollo sostenible

#RECICLAJE2017

RODEANDO AL CIUDADANO

591.124 contenedores
amarillos y azules
(13.000 más que en 2016)

82 convenios con
8.125 ayuntamientos



El funcionamiento de Ecoembes



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO



Ecoembes, que es una sociedad anónima sin ánimo de lucro, se financia a través del llamado PUNTO VERDE: una tasa que los envasadores y distribuidores tienen que pagar cada vez que colocan un envase en el mercado para su consumo.

En 2016, Ecoembes ingresó 444 millones de euros en concepto de Punto Verde pagado por más de 12.000 empresas envasadoras y distribuidoras (están obligadas a ello por ley).

El funcionamiento de Ecoembes



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



Además, también ingresó 50 millones por la venta del material para su reciclaje,

Por tanto, el total de los ingresos de Ecoembes en 2016 fue de 494 MILLONES DE EUROS.

De las cerca de 1,8 millones de toneladas de envases colocadas en el mercado, 1.399.582 millones de toneladas de envases domésticos han sido recuperados, tratados y reciclados (2017).





Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. El MMA considerando principio de gradualismo deberá establecer instrumentos

FUTURO ?

REDUCE
REUTILIZA
RECICLA
ES RE-SIMPLE



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



La economía circular representa una salida a la crisis medioambiental y socio económica que padecemos.

Supone dejar atrás el modelo de economía lineal (extraer, producir, consumir, tirar) y sustituirlo por un nuevo modelo de sociedad implicada en utilizar y optimizar los stocks y los flujos de recursos materiales (incluido el agua la energía y los residuos)

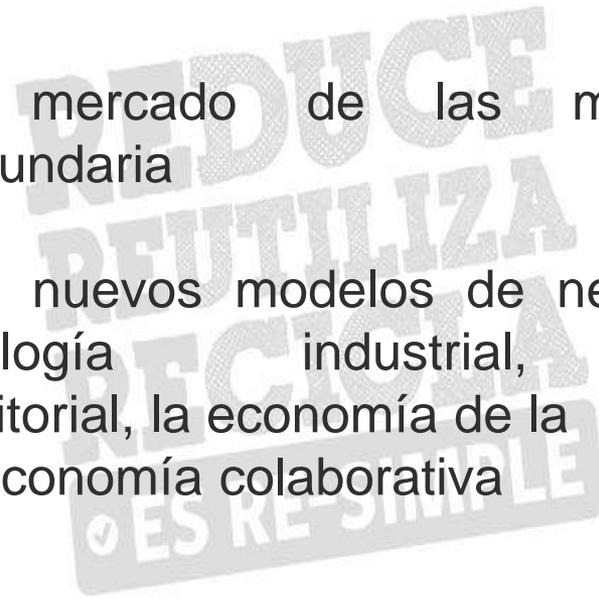
El actuar en favor de :

- ✓ La eco-concepción de los productos
- ✓ La durabilidad de los productos

- ✓ La eficiencia de los productos y servicios
- ✓ La eco innovación > sistémica <
- ✓ La compra pública verde
- ✓ El eco consumo
- ✓ La reutilización y la reparación

REDUCE
REUTILIZA
RECICLA
ES RE-SIMPLE

- ✓ El reciclado de los residuos
- ✓ El mercado de las materias primas secundaria
- ✓ Los nuevos modelos de negocios como la ecología industrial, la simbiosis territorial, la economía de la funcionalidad la economía colaborativa



Cuales son las razones para actuar?



Los limites del modelo económico actual

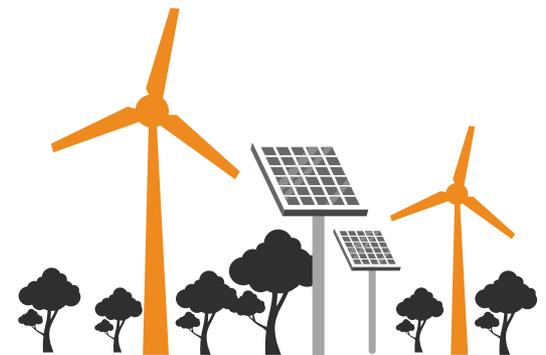
La economía circular contribuye a mejorar el medio ambiente y de paso a combatir el cambio climático



La economía circular puede generar nuevas actividades económicas y nuevos empleos

Según la Comisión Europea, una buena política de economía circular podría generar un aumento del PIB de entre el 2% y el 7%, así como más de 500.000 empleos directos.

En España, el potencial de empleos que podría generar la eficiencia de los recursos materiales ha sido estimado por el Club de Roma en 200.000 puestos de trabajo.

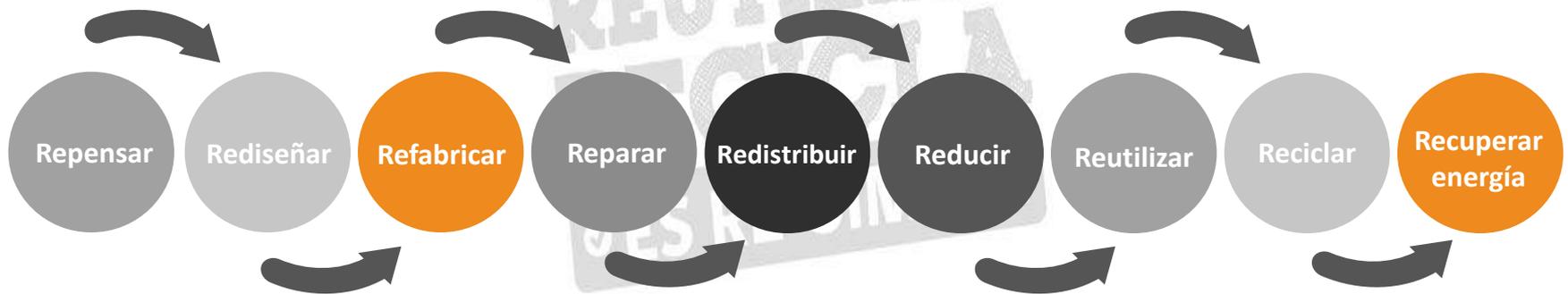


Un buen desarrollo de la economía circular implica el respeto de ciertos principios

Para obtener todos los beneficios de la economía circular, hace falta implementar ciertos principios que implican la intervención de las administraciones públicas, como son:

El principio de la jerarquía “multi-R” de gestión de los residuos. El concepto de economía circular supone un cambio de paradigma. Los productos se piensan, se diseñan y se fabrican teniendo en cuenta toda su vida útil: producción, transporte, distribución, utilización y fin de vida.

la economía circular trasciende al reciclaje. Se trata de un nuevo enfoque, el del concepto multi-R.



AMSTERDAM: Hacia un plan de economía circular



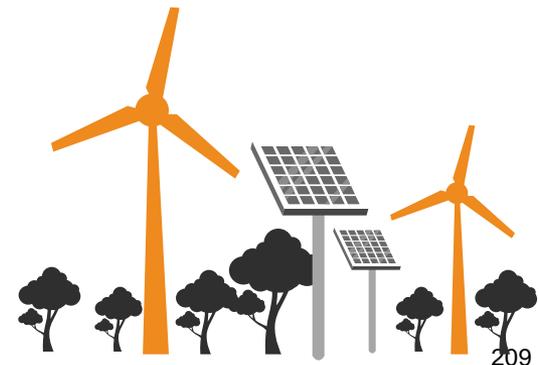
Esta ciudad (219 km², 800.000 habitantes) decidió en 2011 desarrollar un **plan de economía circular para reforzar su atractivo basándose en el concepto de "la cuna a la cuna"**. La estrategia se centró en determinados flujos (alimentos, nutrientes, residuos, agua, electricidad, calor) seleccionados después de consultar a los distintos servicios municipales. Se han diseñado "cartas temáticas" especialmente para agua y nutrientes, así como para la energía y la agricultura.

REPUBLICA RECICLA
ES RE-SIMPLE



Planes «residuo cero» «eficiencia de los recursos» y «economía circular»

En Escocia (78,380 km², 5.330.000 habitantes), el gobierno adoptó un **primer plan de «residuo cero» el 9 de junio de 2010.** La visión desarrollada por el Plan describe una Escocia donde todos los residuos se consideran recurso, en la que se reduce al mínimo el despilfarro, donde la mayor parte de los recursos valiosos no terminan en vertedero, y en la cual la mayoría de los residuos se recogen separadamente y clasifican.





CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



Suiza, la nación que más recicla en el mundo

Con un 52%, Suiza está por encima de países como Austria, Alemania, Holanda, Noruega, Suecia y EE.UU. en cuanto a reciclaje. Los suizos reciclan un 96% de todos los materiales que se pueden reciclar, lo que equivale al 50% de los desechos totales.

En 2006, luego de superar las metas impuestas por el gobierno, se decidió anular el impuesto de reciclaje sobre botellas y frascos de vidrio, ropa, textiles, botellas de plástico, baterías caseras, bombillos de luz y papel. En ese país también se reciclan aluminio, hojalata, equipos eléctricos y electrónicos.

Suiza



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Suiza no se convirtió en el líder mundial en reciclaje de la noche a la mañana sino gracias a un proceso lento.

El éxito que un lugar pueda alcanzar con el reciclaje depende del presupuesto que se invierta, pero también de la disposición ciudadana y su capacidad de organización.

El reciclaje es una cultura y los preocupantes índices de polución hacen que dicha cultura sea necesaria y obligatoria.

En Chile se producen alrededor de 6000 toneladas diarias de basura que podrían ser aprovechables si cambiamos nuestra mentalidad y tomamos ejemplo de países como Suiza.

- Otro de los secretos del éxito del reciclaje y recolección de basuras en Suiza es que a pesar de que reciclar es gratis, la recolección de basura no reciclable tiene un costo. Cada bolsa de basura que sea recogida cuesta un euro y requiere una calcomanía que comprueba que este precio ha sido pagado.
- Cuando la gente bota su basura sin pagar, la Policía y oficiales de sanidad abren dichas bolsas buscando evidencia que los lleve hasta la casa que no pagó por la recolección. Buscan recibos de pago de servicios o sobres con el nombre y dirección de la familia. A los culpables se les impone una multa de casi 11.000 dólares.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Lo que no puede suceder

REDUCE
REUTILIZA
RECICLA
ES RE-SIMPLE

INVISIBILIZAR EMPRENDIMIENTOS



CHILE LO HACEMOS TODOS

stg GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO

core CONSEJO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO



LA PRIMERA BOTELLA DE SUDAMÉRICA HECHA 100% DE PLANTAS



Baja huella de carbono



1^{ERA} BIO BOTELLA EN CHILE

100% PLA
Fabricada de azúcares de plantas. No de Petróleo

SE COMPOSTA EN 80 DÍAS



Genera un 60% - de gases invernadero



Tiene baja huella de carbono

Jueves 27 de julio de 2016 / Las Últimas Noticias

Empresa española presentó proyecto que permitiría generar 30MW al año

Así funciona la planta que podría convertir en energía la basura del vertedero Santa Marta

Por KAS Olayo D.

En 70 años el español Vicente Seix Pascual creó una máquina que convierte la basura en energía. Por medio de la tecnología del biofermentación con bacterias, en sus tanques se eleva la temperatura de 35 a 55 °C para los compuestos químicos de la basura orgánica y orgánica. Desde esta tecnología una compañía se recicló y la empresa transnacional.

"Permite generar una buena energía, evitar a los vertederos y los problemas que acarrearán como malos olores, moscas, roedores", dice Raimundo Bordagorry, investigador de la UDP.

tenales de construcción y piedras. "Reclamamos el 75% por cada 100 kilos de residuos sólidos urbanos (RSU) que entran a la planta", dice Siega.

Adiós moscas. Raimundo Bordagorry, del Centro de Energía y Desarrollo Sustentable de la Universidad Diego Portales, explica que la tecnología del biogas por medio de la fermentación anaeróbica natural "es una buena tecnología, permite generar una buena energía, evitar a los vertederos y los problemas que acarrearán como malos olores, moscas, roedores y también incendios como pasó en el vertedero de Santa Marta. Es una tecnología que es mucho mejor que un vertedero, que permite aprovechar la basura y generar de ella más energía, sea en súper biogas".

Bordagorry agrega que actualmente los vertederos están prácticamente copados. "Con este tipo de plantas de reciclaje la vida de los vertederos se alarga. Si cada vertedero tiene una duración de 20 a 40 años, con las plantas de reciclaje durarán de 120 a 140 años. Por que se empieza a sacar la basura y se pone en las máquinas", dice Bordagorry.

La instalación de cada planta de Pivota produce entre 200 a 300 empleos, además de los que se crearán con el transporte de materiales. La inversión es de 27 millones de dólares.

Es fundador y presidente de Pivota empresa española que ya funciona en Ecuador, Brasil, Estados Unidos y México, y que quiere sumar a Chile en su investigación al problema de la basura. Ya presentó su proyecto al CIO Vertedero Santa Marta y se va con la Superintendencia de Medio Ambiente para las evaluaciones ambientales.

Los vertederos en Chile están saturados y pueden generar graves problemas para la salud y medio ambiente. El incidente fue el incendio de Santa Marta ocurrido en enero de este año en la zona de Talagante. "En palabras simples plantas fueron máquinas dotadas de recuperación automática de materiales reciclables como plásticos, cartón, vidrio y metales", explica.

"Están dotadas de cámaras internas que dividen los compuestos químicos la materia y tienen una capacidad de 200 mil toneladas de basura al año (con recuperación de calor para generar en electricidad serían aproximadamente 30 MW), lo que se traduce en mil toneladas de CO2 que el promedio, por cada planta", agrega. En Chile se instalarían cuatro plantas.

¿Cómo funciona? En un contenedor se depositan los residuos que entran 100 kilos de basura orgánica (restos de comida, por ejemplo) y el otro 50% de residuos orgánicos (botellas, cartones, plásticos). Todo esto va directo a un contenedor máquina con visión artificial para los residuos orgánicos se van a un tanque de fermentación donde son fermentados durante 28 días con una "visión de ojos" para que se descomponga en un tipo de carbono: ambos compuestos forman electricidad y calor. Lo que no se descomponga se va a un tanque de separación orgánica se divide a esas materias orgánicas y se recicla. Lo que sí se puede reciclar son los residuos inorgánicos (plásticos, cartón, vidrio y metales). El 25% restante se recicla como "biogas" y son reciclados como "energía".

Biogas contra otras fuentes de energía

100 MW equivalentes al consumo anual de 125.000 hogares.

Fuente de energía	MW/año (megavatio)
Planta biogas Pivota	30
Energía solar	
Planta Fotovoltaica	100
Ampliador Solar CAP	
Energía eólica	18.15
Canela I	40
Canela II	
Hidroeléctricas	690
Ralco	177
Rapel	12
Saavedra	
Tanque Hidroeléctrico	780.58
Atacama	350
Bocamina II	
Reactor Vapor	16



???

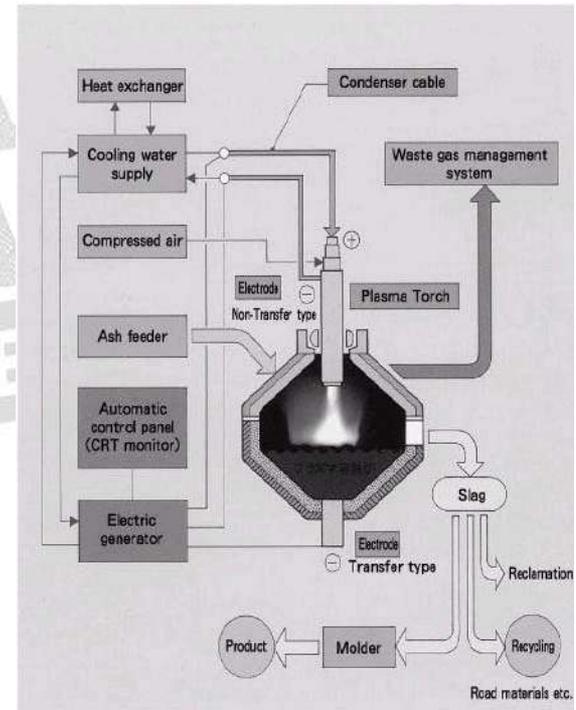
Que tecnologia ofrecen a nuestros Municipios?



INCINERACIÓN POR PLASMA !!!!!

La incineración por plasma inertiza y vitrifica el residuo bloqueando los contaminantes en una red. Los residuos producidos presentan una fuerte reducción de volumen (de hasta el 80% en el primer caso).

Este sistema soluciona no sólo los problemas que generan los elevados Volúmenes de ceniza de incineración, sino también constituye una medida eficaz contra metales pesados y dioxinas.



MEXICO



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



MEXICO



CHILE LO HACEMOS TODOS





VALPARAÍSO Chile







CUMPLIR CON LAS METAS

TENEMOS



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

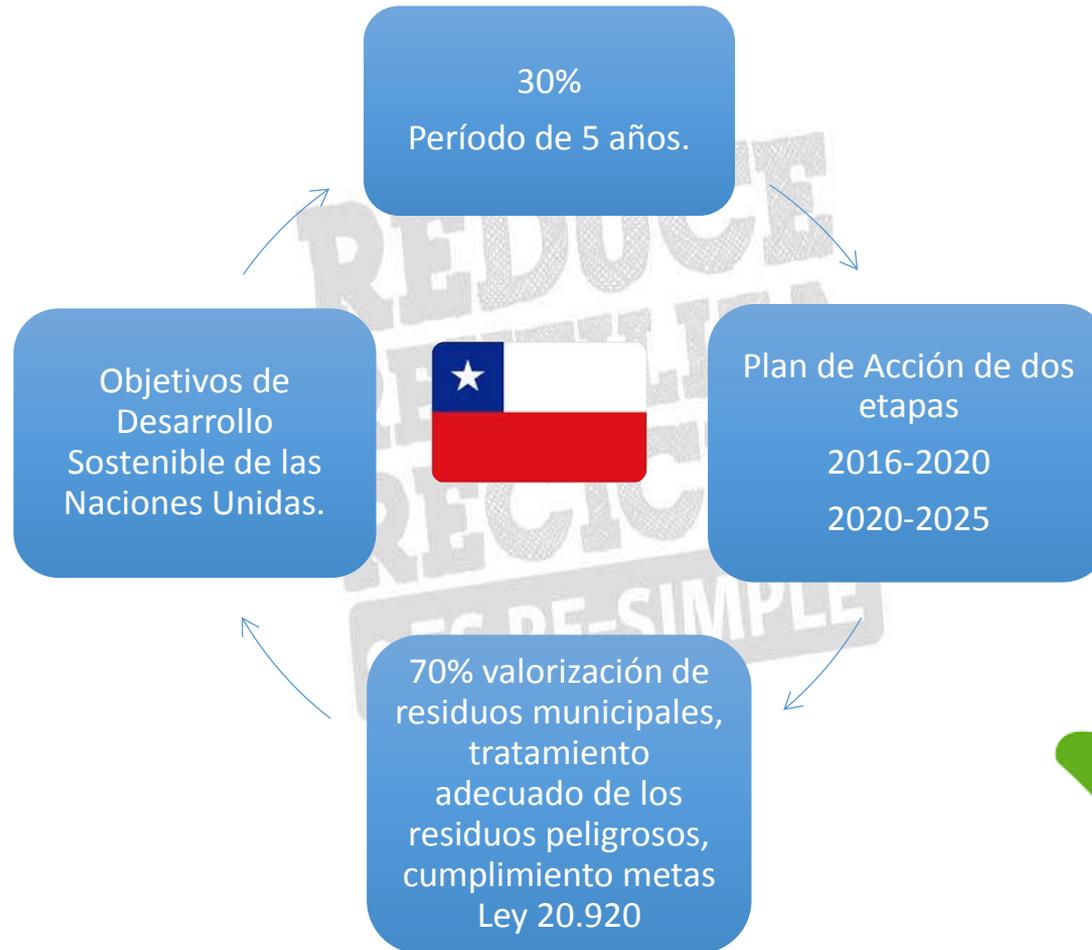
core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



Marco normativo de
la gestión de residuos
en Chile. **ES RE-SIMPLE**



Metas al mediano y largo plazo



PROGRAMA NACIONAL DE RESIDUOS SOLIDOS (SUDERE 2012)



Programa
Nacional de
Residuos
Sólidos



Fondo para el
reciclaje

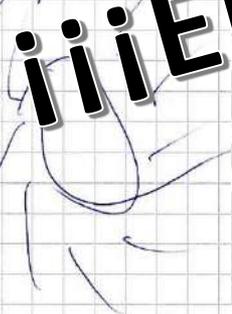


Fondo de
Protección
Ambiental



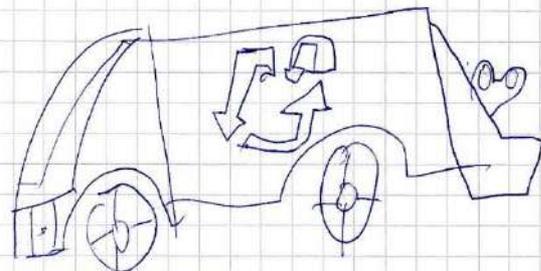
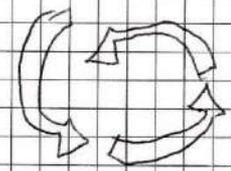
Medio ambiente

LA CLAVE:



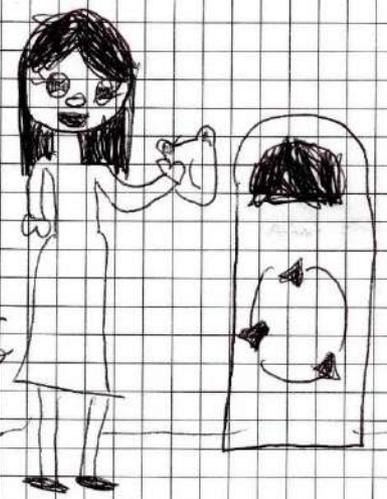
EDUCACION !!!

EL MEDIO AMBIENTE



de José Ignacio Celis Izquierdo para tata.

Antonia Celis Izquierdo



TENEMOS



CHILE LO HACEMOS TODOS



EDUCACION AMBIENTAL



EDUCACION AMBIENTAL



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



TENEMOS

	Intendencia Región Metropolitana		Ministerio del Medio Ambiente		SEREMI Región Metropolitana
Ministerio del Interior y Seguridad Pública		Gobierno de Chile		Ministerio del Medio Ambiente	

CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO


REcicla
Santiago



TENEMOS



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



CONGRESO INFANTIL DE RESIDUOS SÓLIDOS



RECOGIDA SELECTIVA BARCELONA ESPAÑA



Ministerio del Interior y Seguridad Pública



Gobierno de Chile



Ministerio del Medio Ambiente

CHILE LO HACEMOS TODOS



RECOGIDA SEGREGADA



Contenedores ubicados en lugares públicos (Vidrio)

SUCCION NEUMATICA



RECOGIDA SELECTIVA SAN JUAN ARGENTINA



San Juan Argentina



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



CONTENEDOR SOTERRADO

San Juan Argentina



PUNTO LIMPIO MOVIL, SANTANDER ESPAÑA



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

stg
GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO DE
SANTIAGO

core
CONSEJO REGIONAL
METROPOLITANO
DE SANTIAGO



CE
LIZA
CLA

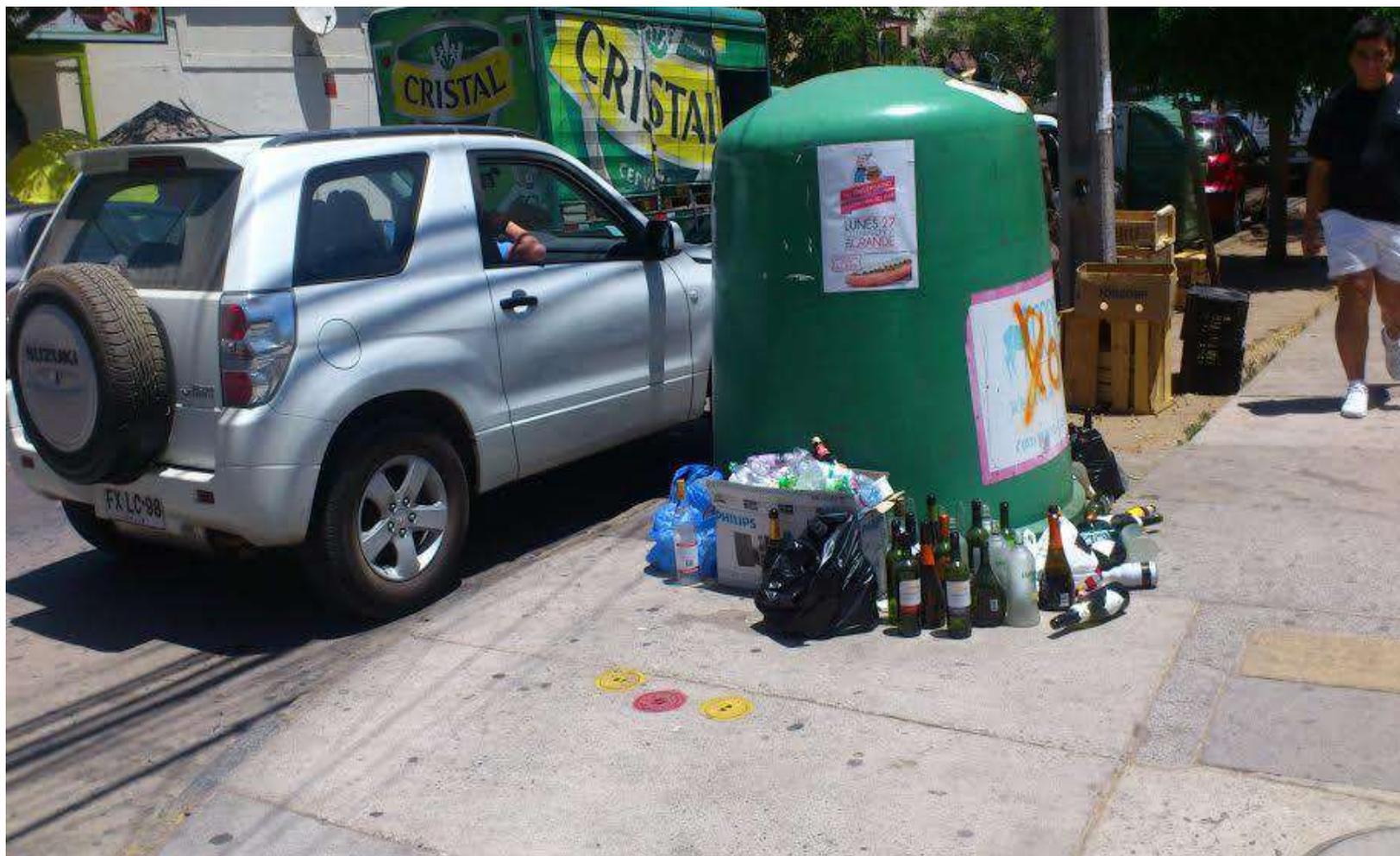


PUNTOS LIMPIOS SANTIAGO DE CHILE



Puntos Limpios

PUNTO VERDE

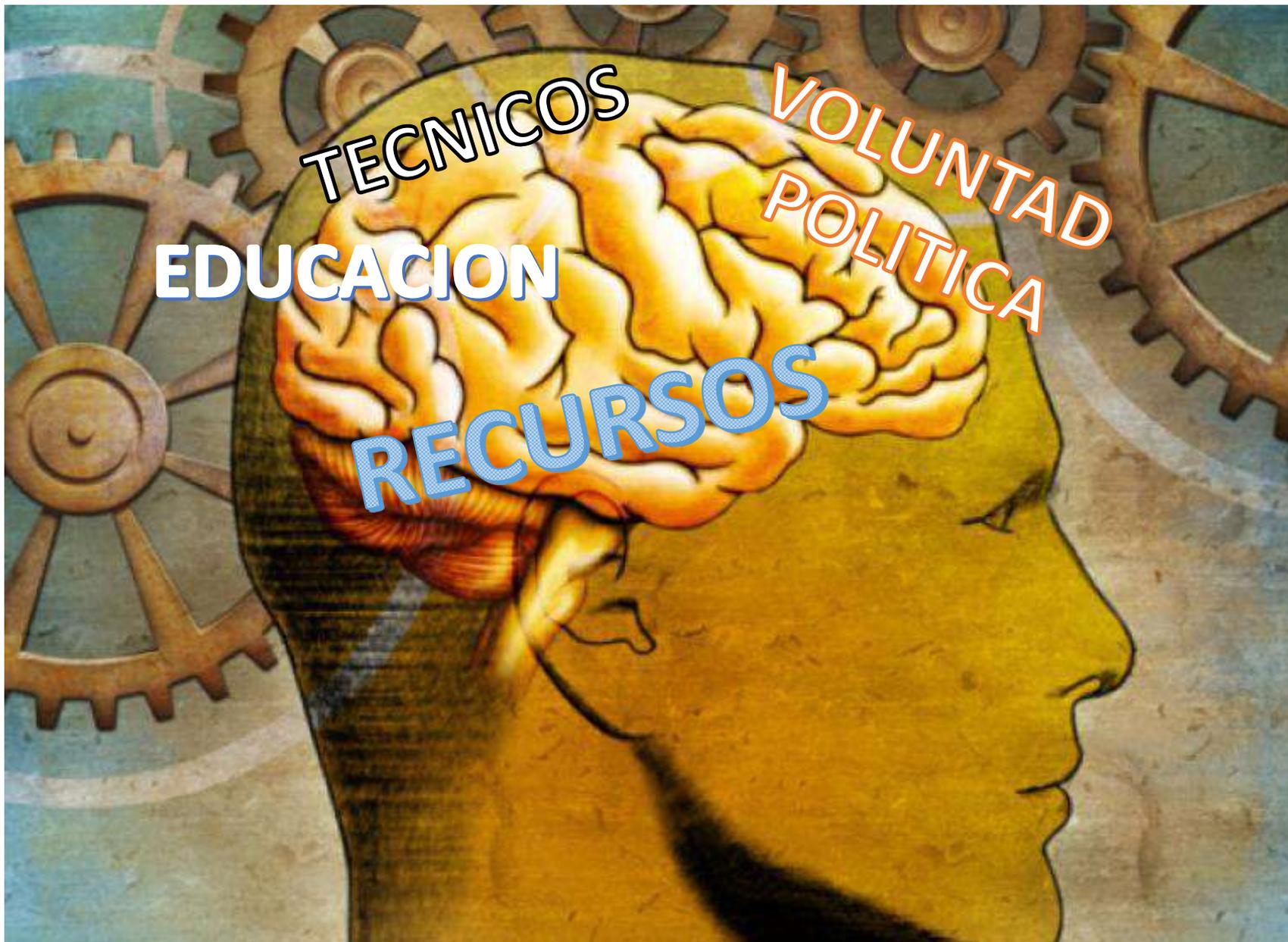


RECOGIDA SELECTIVA



Más de 12.000 familias de Bilbao se suman al uso del contenedor marrón







Curso
**Gestión de Residuos
para Funcionarios
Municipales**

MÓDULO 1:
INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE RESIDUOS:
VISIÓN GLOBAL, NACIONAL Y REGIONAL

UNIDAD 1:
MARCO GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



El mundo entero enfrenta el desafío de reconocer, oportunamente, que una economía y una sociedad próspera no pueden concebirse sobre una base de una degradación ambiental, y nosotros somos parte de esa realidad.

Por lo que se requiere de una gestión ambiental compartida, entre los gobierno, empresa, organizaciones no gubernamentales y ciudadanos.

GRACIAS POR SU ATENCION



Marcel.szanto@pucv.cl