



Agència de  
Residus de  
Catalunya

# EL ESCENARIO FUTURO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

**Real decreto 110/2015**

*Hacia un modelo circular en el printing*

Viladecans, 24 noviembre 2017



Generalitat  
de Catalunya



- **ANTECEDENTES**
- **SITUACIÓN ACTUAL**
- **NORMATIVA: RD 110/2015**
  - OBJETIVOS
  - PRODUCTORES
  - DISTRIBUCIÓN
  - ENTES LOCALES
  - GESTORES Y PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN





- **RAEE:** Residuos de **A**paratos **E**léctricos y **E**lectrónicos
- **AEE:** aparatos que para funcionar necesitan corriente o campos electromagnéticos y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir estas corrientes y campos.





# Ejemplos de RAEE

## Grandes electrodomésticos



## PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS



## Informática



## Teléfonos





# Ejemplos de **RAEE**

## Televisores/ Pantallas



## Equipos música



## Luminarias



## Herramientas eléctricas



## LÁMPARAS INCLUIDAS EN LA RAEE

### **SÍ SE RECICLAN**

### **NO SE RECICLAN**



FLUORESCENTES



AHORRADORAS



BOMBILLAS DE FILAMENTOS



DE DESCARGA



LED'S RETROFIT



HALÓGENAS





# Ejemplos de **RAEE**

## Máquinas expendedoras



## Equipos control y vigilancia



## Juguetes electrónicos



## Aparatos médicos





## El modelo aún no funciona

- RAEE componentes **valiosos**
- RAEE componentes **escasos**
- RAEE componentes **peligrosos**

Un teléfono móvil contiene 40 elementos de la tabla periódica:  
Cu, Sn, Co, Sb, Au, Ag, Pd.....

De una tonelada de **móviles** se obtienen **200 g de oro**

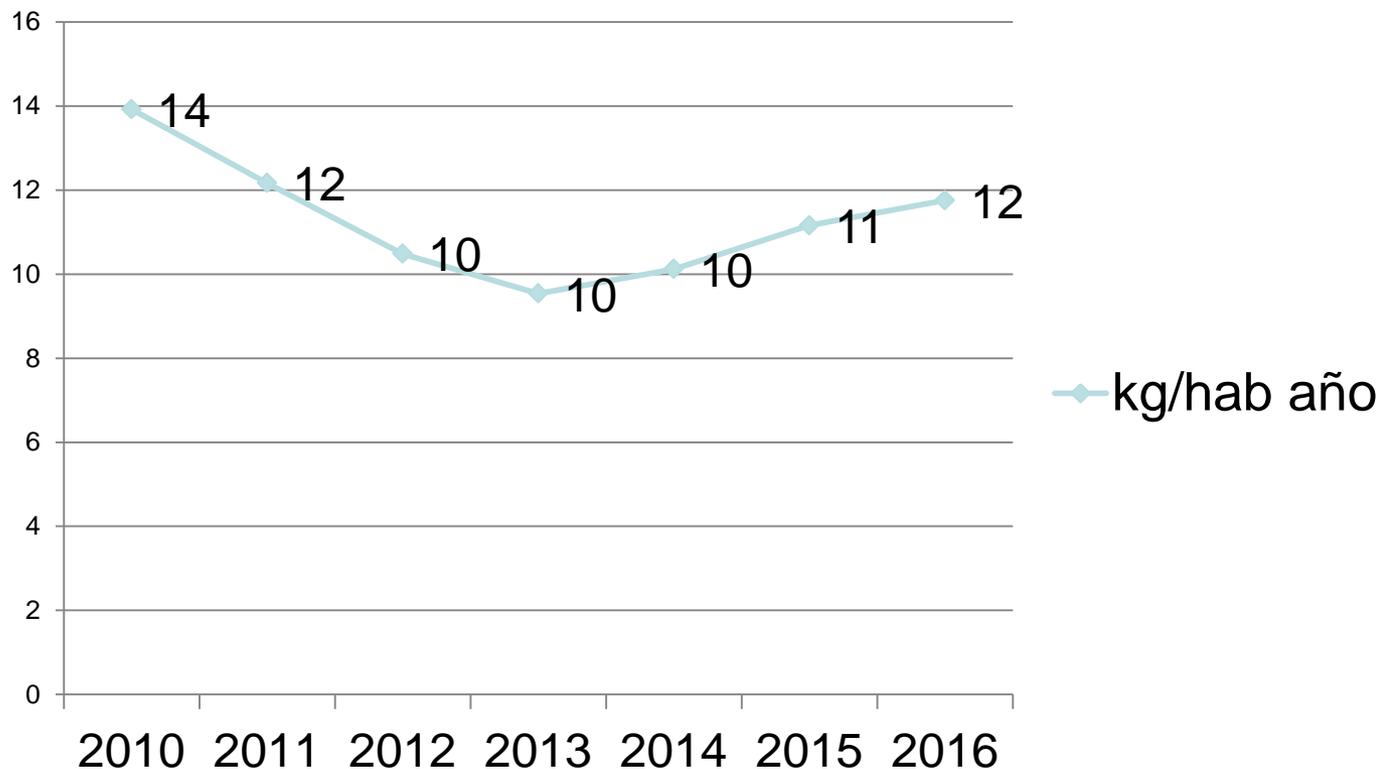
De una tonelada de **mineral** de oro se obtienen **5,6 g de oro**





## Ventas España AEE uso doméstico

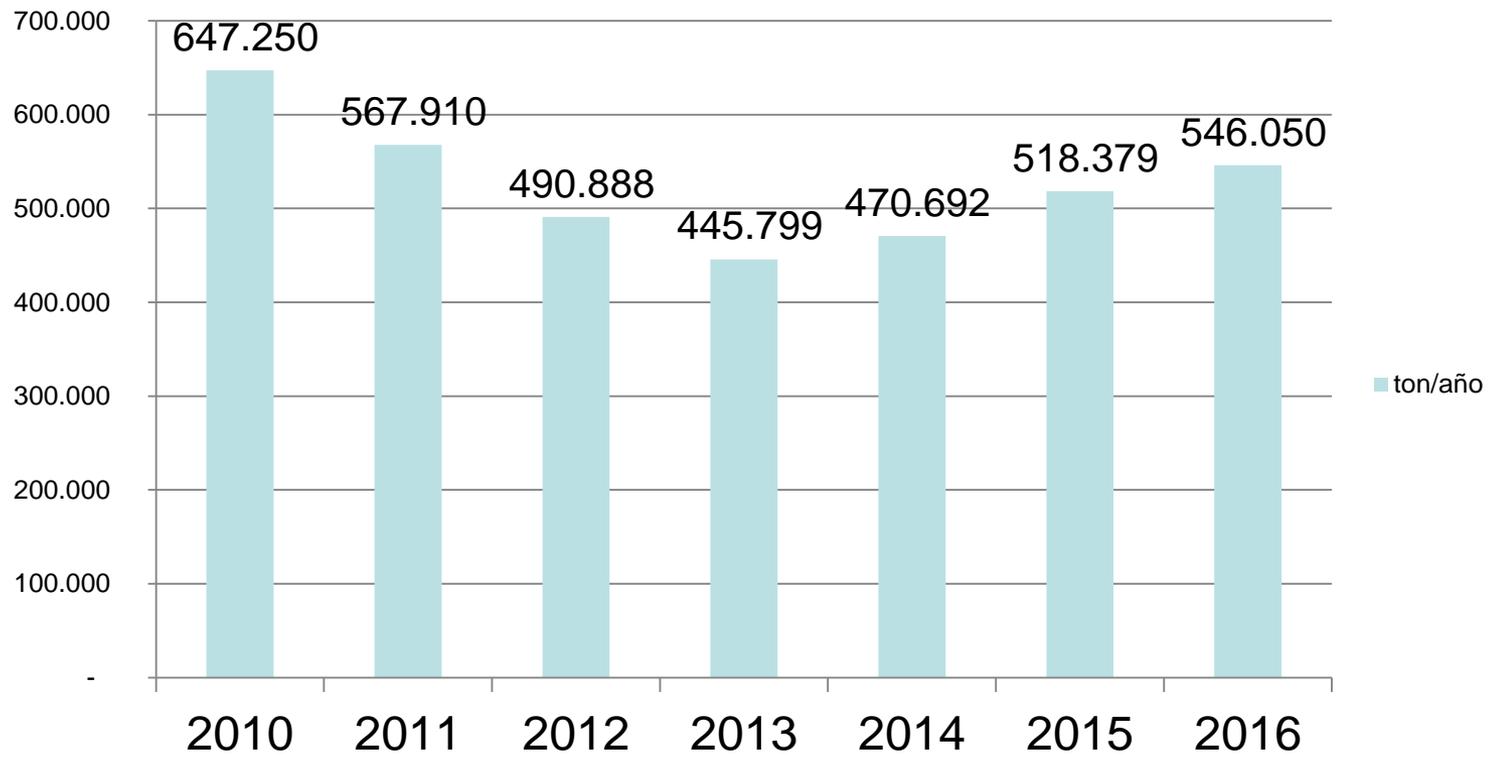
Kg/hab año





## Ventas España AEE uso doméstico

ton/año





**Agència de  
Residus de  
Catalunya**



**España:  
261 millones AEE doméstico 2016  
500 AEE/minuto**

**Catalunya:  
2,7 millones 2016  
5 mòviles/minuto**



**Generalitat  
de Catalunya**



## Impresoras uso doméstico y profesional

En España se pusieron en el mercado en 2016:

**2,1 millones/año**

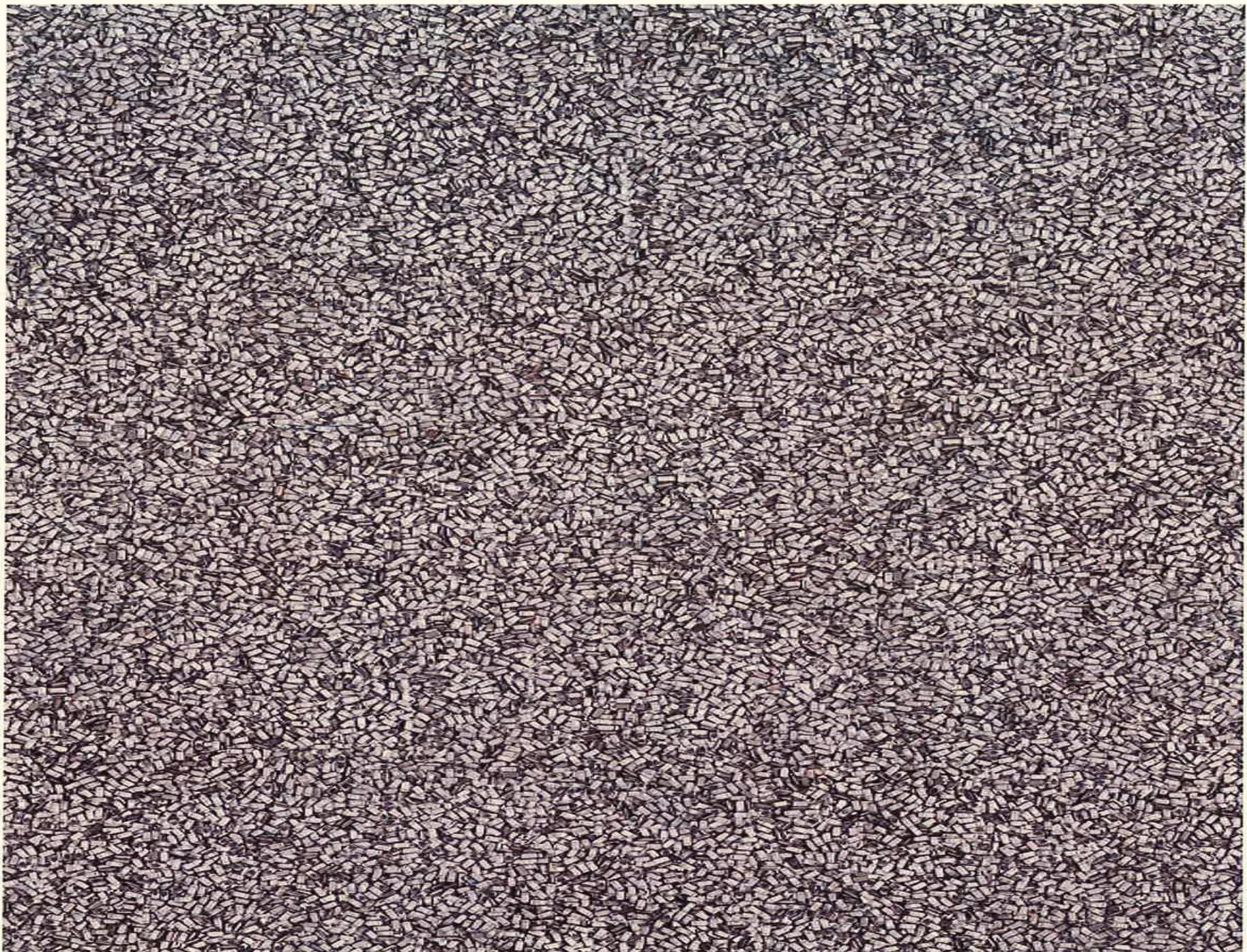
**5.753 impresoras/día**

**240 impresoras/hora**

**4 impresoras/minuto**



Chris Jordan



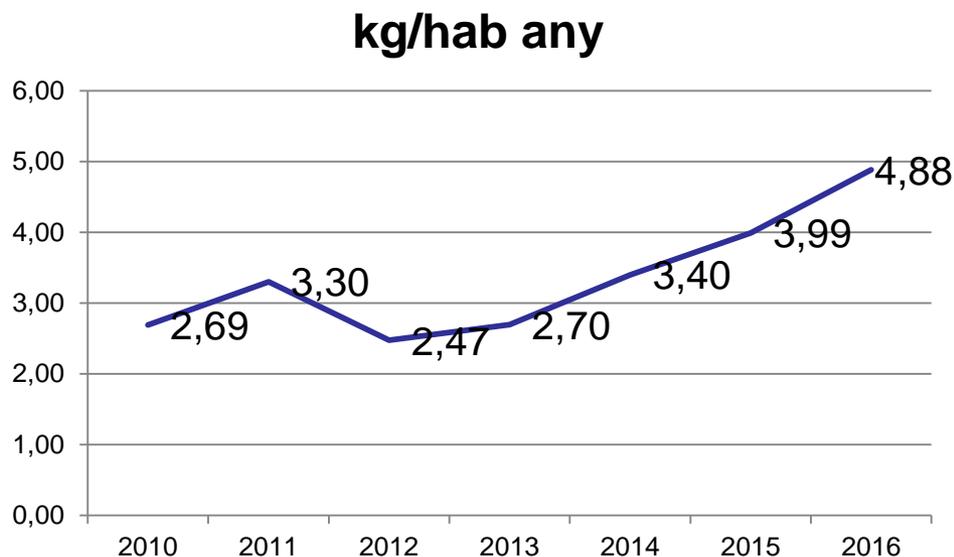


**426.000 teléfonos móviles**

**Cada día en EEUU**



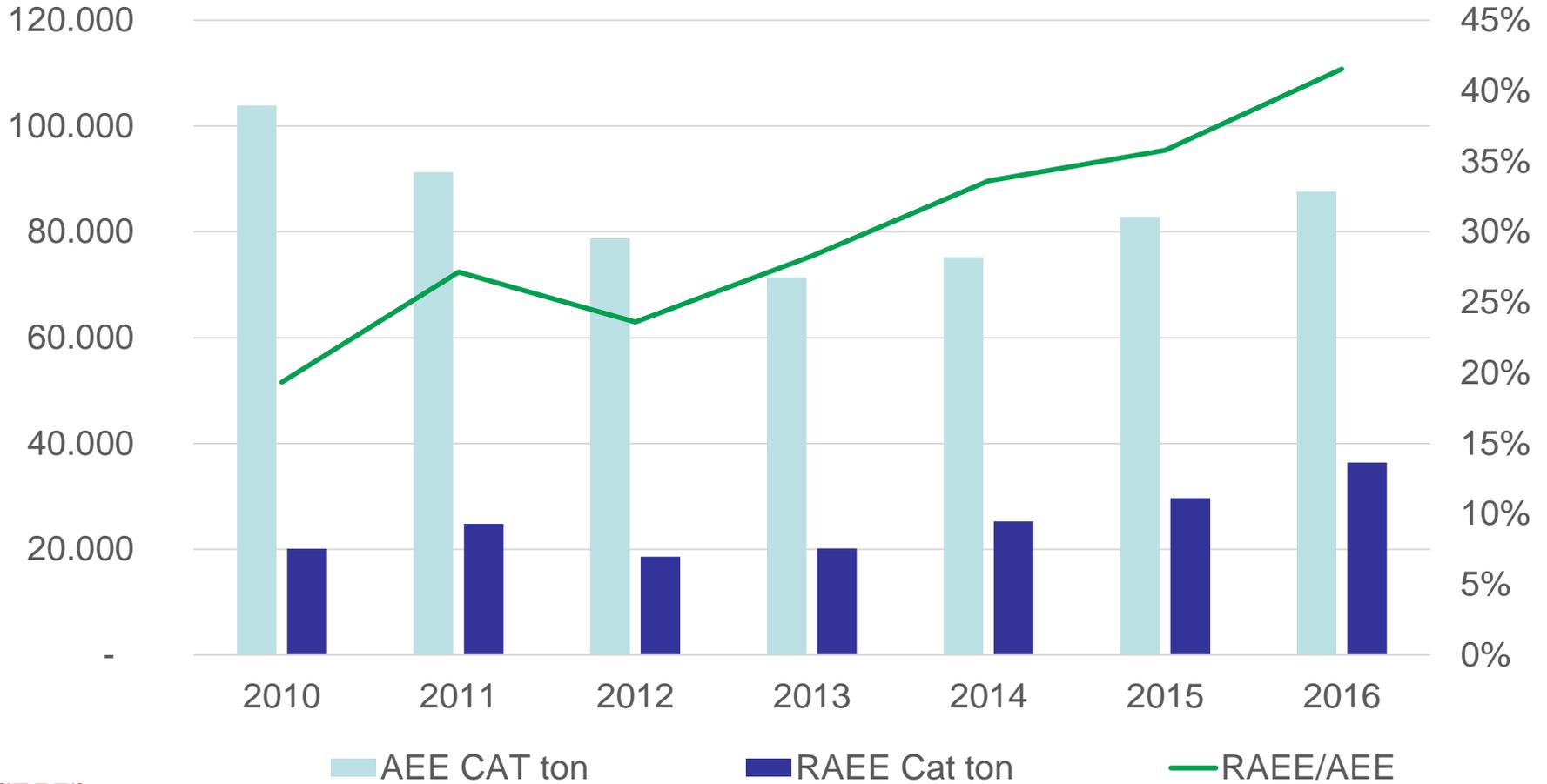
- **RAEE** domésticos recogidos en Cataluña, se alcanza objetivo **4 kg/hab año** con 10 años de retraso (datos SCRAP)





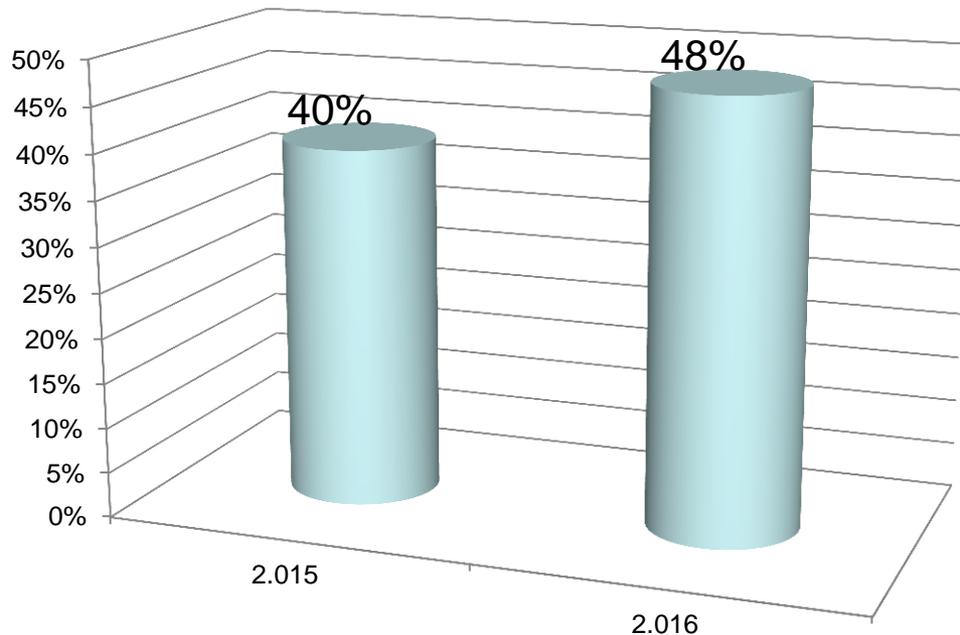
# SITUACIÓN ACTUAL

AEE y RAEE Catalunya (datos SCRAP)





## Índice recogida RAEE domestico (datos SCRAP)



### Objetivos RD 110/2015:

45% (2016)  
50% (2017)  
55% (2018)  
65% >2018





## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS POR CATEGORÍAS 2016 (datos SCRAP)

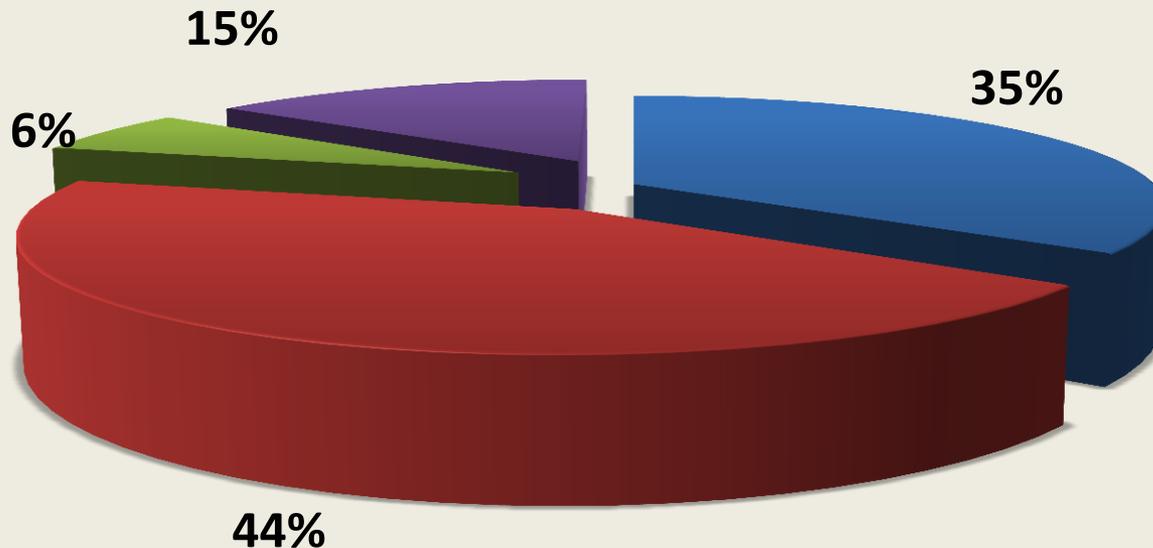
Categoría RAEE	RAEE DOMÉSTICO RECOGIDO (t/a)	RAEE PROF. RECOGIDO (t/a)	RAEE TOTAL (t/any)	Recogido/Obj. Doméstico	Recogido/Obj. Profesional	Recogido/Obj. Total
<b>TOTAL</b>	<b>36.364,20</b>	<b>2.324,95</b>	<b>38.689,15</b>	<b>6,60%</b>	<b>-60,03%</b>	<b>-3,11%</b>
1. Grandes Electrodomésticos	21.082,07	134,07	21.216,14	<b>-13,60%</b>	<b>-83,40%</b>	<b>-15,83%</b>
2. Pequeños electrodomésticos	1.477,15	8,46	1.485,60	<b>-52,83%</b>	<b>-94,64%</b>	<b>-54,83%</b>
3. Equipos de informática y telecomunicaciones, excluyendo 4.1.	6.725,79	854,24	7.580,02	210,38%	<b>-67,06%</b>	59,24%
4. Aparatos electrónicos de consumo y paneles fotovoltaicos	5.760,03	38,96	5.798,99	143,00%	<b>-74,76%</b>	129,68%
5. Aparatos de alumbrado	717,17	475,30	1.192,47	52,60%	<b>-61,09%</b>	<b>-29,50%</b>
6. Herramientas eléctricas y electrónicas	35,61	11,00	46,61	<b>-95,33%</b>	<b>-91,41%</b>	<b>-94,77%</b>
7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio	119,79	576,31	696,10	<b>-84,44%</b>	118,66%	<b>-32,64%</b>
8. Productos sanitarios	103,53	187,64	291,17	172,35%	<b>-22,88%</b>	3,50%
9. Instrumentos de vigilancia y control	343,07	11,71	354,78	537,47%	<b>-89,63%</b>	112,70%
10. Maquinas expendedoras	0,00	27,25	27,25	<b>-100,00%</b>	<b>-95,10%</b>	<b>-95,10%</b>





## Distribución por procedencia

■ Deixalleria ■ Distribució ■ Particulars ■ Industria





- **Directiva 2002/96/CE**, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
  - **Real Decreto 208/2005**, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos
- **Directiva 2008/98/CE**, de residuos (Directiva Marco)
  - **Ley 22/2011**, de residuos y suelos contaminados
- **Directiva 2012/19/CE**, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
  - **Real Decreto 110/2015**, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos





- **Productores (fabr/imp)**

- **Distribuidores**

Responsabilidad ampliada del **productor** PxR

- **Deixalleries**

- **Gestores**

*Tratamiento*

**Almacenamiento**

**Financiación**

*Recogida*

**Trazabilidad**





# Objetivos





4 kg/hab año RAEE doméstico (decreto anterior)



- por categoría
- doméstico y profesional
- por CCAA (según población)
- relativo a ventas(%)
- productores y gestores

**PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS**





# Objetivos recogida selectiva

Año	Objetivo
2015	4 kg/hab año doméstico
2016	45% domestico y profesional
2017	50% domestico y profesional
2018	55% domestico y profesional
≥2019	65% domestico y profesional





CATEGORÍASS	>15/8/2018
1 Frigos, 4 GAE (>50 cm), 7 paneles fotovoltaics	85% val 80% rec+PxR
2 Monitors	80% val 70% rec+PxR
5 PAE, 6 Informàtica	75% val 55% rec+PxR
3 Làmpades	80% reci





# Objetivos productores: preparación para la reutilización

FRACCIONS	1/1/2017-14/8/2018	>15/8/2018
4 GAE (>50 cm)	2%	3%
6 informàtica petita	3%	4%

## PRECAT

RAEE

5%

2020

(respecte mitjana dels AEE posats al mercat els tres anys anteriors)





# Herramientas





- Estatal
- Todos canales y agentes previstos
- **Trazabilidad** , códigos LER
- Etiquetas electrónicas
- AAPP acceso a datos en **tiempo real**
- Supervisión **grupo de trabajo RAEE**
- **Financiación**: AAPP y productores





# Oficina asignación recogidas **PENDIENTE**

- Todas las recogidas **RAP**
- **Doméstico** (deix y distrib.) y **profesional**
- Financiada/ gestionada por **productores**
- Supervisada por **grup de trabajo de RAEE**





Agència de  
Residus de  
Catalunya

RD 110/2015

# Productores



Generalitat  
de Catalunya



- **DISEÑO** de los productos: para alargar su vida útil, fácilmente **reutilizables, desmontables y reparables**.
- **Al final de la vida útil** del producto, facilitar la **preparación para la reutilización (PxR), el reciclaje y la valorización**.
- **PLANES DE PREVENCIÓN** de RAEE trienales, por productor o asociación de productores.





- Cumplimiento objetivos por categoría, doméstico / profesional, y **en cada CCAA**
- Posible exigencia de establecer **redes de recogida** de determinadas categorías o en determinadas zonas.
- Establecer **mecanismos de cooperación** con **plantas de tratamiento**, incluida la PxR
- Constituir Sistema individual o colectivo (SCARP)





- Facilitar **información** sobre productos nuevos y existentes a los **gestores** de RAEE
  - AEE **nuevos**, plazo **1 año** desde puesta mercado
  - AEE **existentes**: plazo **1 mes** desde que gestores o centros de PxR lo soliciten.
  - Componentes, materiales, substancias peligrosas etc.





## Fabricante

- Disminuir uso substancias peligrosas
- Eliminar obsolescencia programada [El documental - Comprar, tirar, comprar - Avance, El documental - RTVE.es A la Carta](#)
- Reducir variedad materiales
- Utilizar materiales reciclados y reciclables
- Desmontaje rápido
- Facilitar recambios





# Distribuidores





- Los RAEE recogidos pueden gestionarse a través de la **oficina de asignaciones** o directamente a través de **gestores autorizados**.
- Los RAEE gestionados se etiquetarán y se incorporarán en la **plataforma electrónica**.  
TRAZABILIDAD.
- Recogida en condiciones óptimas que permitan la **preparación para la reutilización**
- Las **plataformas logísticas** que almacenen RAEE firmarán acuerdos con centros de **preparación para la reutilización**





- La distribución tiene un **papel fundamental** para incrementar la recogida selectiva de RAEE
- Deberá informar a sus clientes sobre las correctas vías de gestión: en sus **domicilios**, en las **tiendas** y también en sus canales de **venta a distancia**.
- Es necesario formar e informar a sus **trabajadores** y a sus **transportistas** en las nuevas obligaciones
- Colaboración con las **campañas de concienciación**



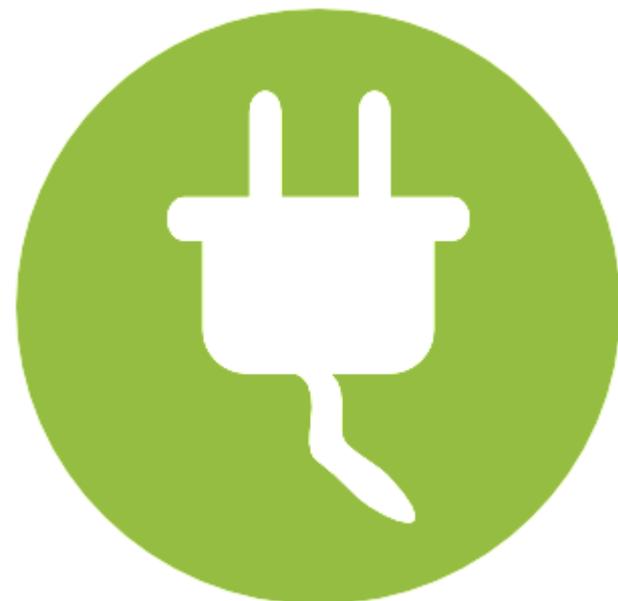


- **Aceptan RAEE**  
**1x1 (30 días)**
- **1x0 (PAE)** tiendas grandes
- **Gratuito**
- **Venta a distancia**  
también





# Entes locals





# Requisitos Entes locales (1)

- Realizar la recogida de RAEE en **condiciones óptimas** (*no se permite el lanzamiento de RAEE*).
- Fomentar correcto etiquetaje e identificación de RAEE (trazabilidad)
- Garantizar el **correcto** almacenamiento y separación de RAEE:
  - Estanterías
  - Jaulas
  - Pallets
  - Cajas(Bajo cubierto y evitar apilamientos)



- Disponer **de espacios** habilitados para que los RAEE se puedan destinar a **PxR** en buenas condiciones.
- Disponer de **báscula** para cuantificar las salidas.
- Sistemas de seguridad para controlar el acceso.
- **Suscribir acuerdos** con los centros de **preparación para la reutilización** y facilitarles el acceso a los RAEE.

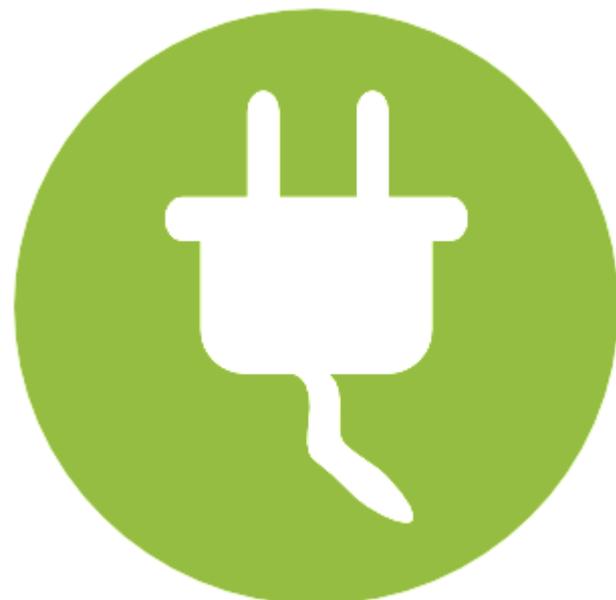




Agència de  
Residus de  
Catalunya

RD 110/2015

# Gestores



Generalitat  
de Catalunya



- **Recogida y almacenamiento**
  - Equivalente deixalleries y distribución
- **Preparación para reutilización**
  - Opción prioritaria, financiada productores, anexo técnico
- **Tratamiento**
  - Anexos técnicos, cumplimiento objetivos valorización y reciclaje. **Prueba y ensayo**

Adecuación licencia o autorización



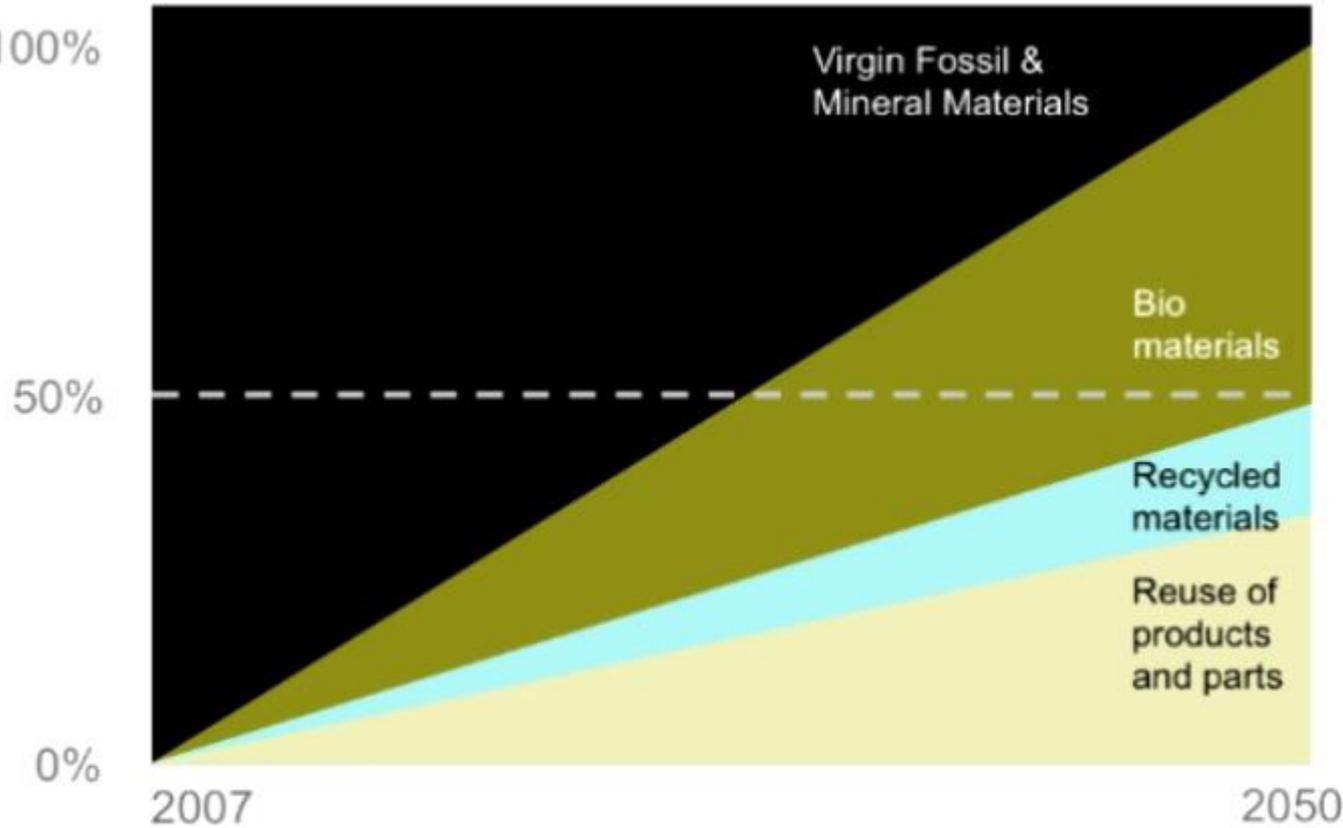


### Preparación para la reutilización

- Opción **prioritaria**
- Realizada por **gestores autorizados**
- **Etapas más próximas** a la recogida
- Centros PxR RAEE directamente usuarios o instalaciones recogida
- RAEE preparado para reutilización **→ AEE usado.**
- RAEE **no susceptibles PxR a plantas tratamiento (Acuerdos)**
- Las AAPP **harán públicos los centros PxR autorizados.**
- Cumplirán **anexo IX** del RD



- Inspección visual para separar RAEE no reutilizables.
- Reparación RAEE reutilizables
- Pruebas de seguridad eléctrica
- Eliminación de datos personales
- Proporcionarán garantías del equipo reparado
- Servicio post-venta
- Acuerdos con gestores de tratamiento específico



Material feedstock vision, 2050





**Agència de  
Residus de  
Catalunya**

---

# GRACIAS

**Belén Gállego Peiré**

**Agencia de Residuos de Cataluña**

**[www.arc.cat](http://www.arc.cat)**

**belen.gallegop@gencat.cat**



**Generalitat  
de Catalunya**