

Subvencionado por



www.aeress.org

AERESS



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE



**QUIÉREME
COMO SI FUERA
LA PRIMERA VEZ**

**REUTILIZA, DA VIDA
A LOS ELECTRODOMÉSTICOS**



Electrodomésticos como residuos: RAEE

Los electrodomésticos aportan soluciones a problemas de la vida cotidiana y facilitan la comunicación y el desarrollo tecnológico. Una vez desechados o cambiados por otros de mayores prestaciones, se convierten en Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (de ahora en adelante RAEE).

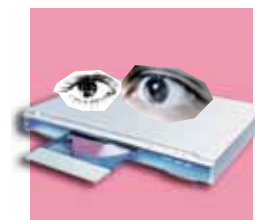
Sólo el 15% del RAEE que hay actualmente en el mercado se gestiona de forma ambientalmente correcta, ya que la mayoría se trata sin un proceso de descontaminación previa o se envían directamente a vertederos, provocando un uso indiscriminado de suelo.

Los datos de generación de RAEE son alarmantes si tenemos en cuenta el desarrollo tecnológico de la sociedad, ya que es la fracción de residuos de origen municipal con una tasa de crecimiento más elevada, en torno al 3-5% anual. Se duplicarán las cantidades generadas en tan sólo un período de 12 años.

La cantidad estimada de generación de RAEE por persona y año es de 16 Kilogramos. Con una población total de 41 millones, se obtiene un flujo potencial de RAEE a ser tratado de 656,000 Tn por año a nivel estatal.

16 Kilogramos de RAEE anuales equivalen a...

| | |
|-----|-----------------------|
| 1 | pantalla de ordenador |
| 1/2 | de una TV |
| 1/4 | de una lavadora |
| 1/4 | de un frigorífico |



Gestión de RAEE: ciclo de vida de los residuos

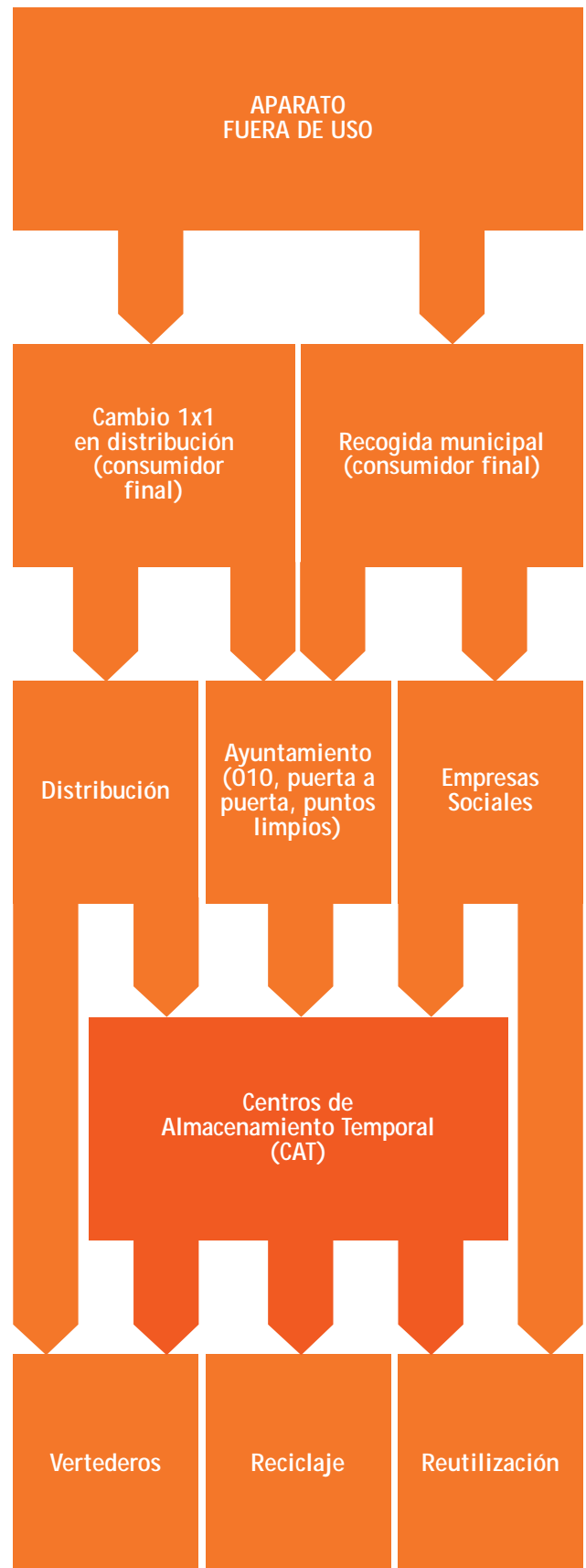
Los aparatos fuera de uso o cambiados por uno nuevo son depositados por el consumidor final en puntos limpios o son cambiados por la propia tienda al comprar un aparato nuevo equivalente.

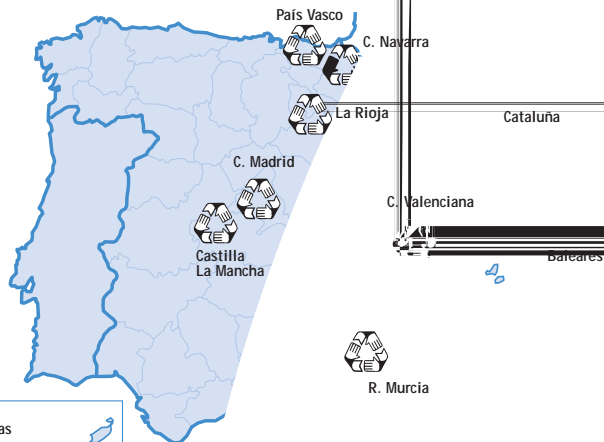
De ahí, el ayuntamiento, la propia distribución o las empresas sociales recogen los aparatos para ser transportados hasta los centros de almacenamiento temporal o centros de reutilización, donde son almacenados. Se clasifican en reutilizables (que son reparados según protocolos validados), y no reutilizables, que son gestionados mediante vertederos o son reciclados mediante gestores autorizados o plantas de tratamiento.

En la actualidad en España existen 6 plantas en funcionamiento en el País Vasco, Cataluña, Madrid, Valencia, Zaragoza y Andalucía.

Los Sistemas Integrados de Gestión y el marco legislativo

El marco legal de la gestión de RAEE se recoge en el Real Decreto 208/2005, que establece la obligación de los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos de financiar el sistema de recogida, transporte y tratamiento de 4 Kg por habitante y año, mediante Sistemas Integrados de Gestión (SIG). Actualmente coexisten 8 SIGs: Fundación Ecotic (www.ecotic.es), Fundación Ecolec (www.ecolec.es), European Recycling Platform (ERP) (www.erp-recycling.org), ECOLUM (www.ecolum.es), Asociación AMBILAMP (www.ambilamp.com), ECOASIMELEC, ECOFIMATICA y ECOPILAS (www.asimelec.es)





Balance 2005 de

El balance de los resultados:

- 15.000 Tn ges sos;
- 123 vehículos c
- 48.000 m² en 3
- 55 tiendas de seq
- 2.000 trabajador.

AERESS, una apuesta

AERESS goza de una dilatada experiencia en la gestión de RAEE desde 1994 y es la principal entidad estatal de empresas recuperadoras de residuos electrónicos. Cuenta con 22 entidades socias de 16 comunidades autónomas cuyos principales mercados son:

- Recogida y transporte de residuos sólidos urbanos
- Almacenamiento y pretratamiento (desmontaje y reciclaje) de residuos
- Gestión de residuos peligrosos
- Gestión de puntos limpios
- Reutilización de residuos y venta de objetos de segunda mano
- Favorecer la inserción sociolaboral de colectivos en riesgo de exclusión.

lavadoras, hornos, cocinas, lavaplatos, lavadoras mecánicas; los aparatos electrónicos de metales y plásticos principalmente.

• Línea roja (ordenadores y periféricos), se basa en comprobaciones de los sistemas de encendido, fuentes de alimentación y lectores de láser; los aparatos contienen principalmente plásticos y placas de circuitos.

- Línea gris (ordenadores y ofimática), se basa en la comprobación de las placas base, fuentes de alimentación y actualizaciones de software; los aparatos contienen principalmente metales no férricos y placas de circuitos.

Beneficios de la reutilización

Los beneficios de la reutilización son muchos:

- Mejorar el uso de los recursos y evitar la generación de nuevos residuos
- Evitar la contaminación atmosférica y prevenir el cambio climático
- Ofrecer electrodomésticos a precios asequibles para colectivos con menos recursos económicos.
- Crear empleo para colectivos en riesgo de exclusión social

Protocolos de reparación – garantía de calidad

Las entidades de AERESS tienen protocolos comunes de reparación y descontaminación para poder garantizar al comprador un producto de calidad a un precio asequible.

Los protocolos se dividen en las tres líneas y existe uno para cada tipo de aparato (ver ejemplo en cuadro). Contemplan aspectos de la gestión de RAEE diversos como son:

- ¿Cómo recoger los aparatos?
- ¿Cómo y dónde almacenarlos?
- Equipos necesarios para la reparación y descontaminación
- Personal necesario
- Tiempos medios de reparación y descontaminación
- Fases de la reparación (pasos a seguir)
- Piezas a extraer

Las principales reparaciones de una lavadora son: cambio de condensador (generalmente cuando el tambor no gira), cambio de electroválvula (si no entra agua), cambio de presostato (si no entra agua), cambio de bomba de agua (si no sale agua), cambio de puerta y cambio de accesorios (caja de detergente, mangueras, gomas...)

CÓMO REPARAR UNA LAVADORA?



Paso 1: Visualización del estado exterior y de la carcasa. (comprobar el cierre de la puerta, cableado y gomas)



Paso 2. Comprobar el giro de tambor. Si no es correcto, se repara.



Paso 3: Puesta en marcha (comprobar con un programa corto si entra agua; cambio de válvulas de entrada)



Paso 4. Realizar operaciones de lavado.

(agua fría, agua caliente y ropa, agua caliente y ropa (opcional)) y comprobar el programador con aparato en marcha (que realice todas las funciones). Si el equipo se atasca, revisión y cambio de boma de agua.



Paso 5. Control de calidad. Comprobación de todos los elementos del aparato, con ayuda de una ficha control.



Paso 6. Lijado y pintado de carcasa. A pistola o rodillo.



Paso 7. Pintura y limpieza final.

Tiendas de segunda mano

Desde hace décadas, los mercados de segunda mano han evolucionado en el mercado español hacia una especialización respecto al producto ofrecido a los clientes.

AERESS, como red de empresas recuperadoras de residuos, apuesta por la reutilización de aparatos eléctricos y electrónicos, pero también de muebles, ropa, libros y otros enseres domésticos.

Prácticamente toda la población es consumidora de bienes de segunda mano, aun sin saberlo, hay datos que lo demuestran:

- Cerca del 80% de los españoles disponen de productos de segunda mano
- El mercado de coches de segunda mano está plenamente integrado en la sociedad española.
- El mercado de pisos de ocasión está plenamente normalizado.

Se trata por tanto, de un mercado que hay que potenciar a través de la sensibilización y difusión al público en general, así como a los dinamizadores socioeconómicos a nivel local.

Aparatos de calidad a precios asequibles

Las tiendas de segunda mano tienen productos de calidad a precios asequibles y son ideales para:

- Amueblar o renovar segundas residencias
- Completar pisos alquilados o para público joven
- Encontrar antigüedades y/o rarezas de coleccionista
- Montar espacios efímeros y escenarios para el sector de las artes
- Economías con recursos limitados

Garantía

Según la legislación vigente, Ley 23/2003 de 10 de julio de garantías en la venta de bienes de consumo, los bienes de segunda mano disfrutan de una garantía de 1 año.

¿Dónde encontrar tiendas de segunda mano?

AERESS gestiona a través de sus 22 socios un total de 55 tiendas de segunda mano, de las cuales 35 tienen aparatos eléctricos y electrónicos. Para localizar tu tienda de segunda mano más cercana, dirígete a www.aeress.org o sigue la lista.

| | | |
|-----------------------------|--------------------|-----------|
| BALEARES | | |
| Deixalles | Palma | 971472562 |
| | Felanitx | 971829590 |
| | Cala Rajada | 971829590 |
| | Soller | 971632555 |
| | Calvia | 971698422 |
| | Eivissa | 971191118 |
| Mestral | Mahón | 971351413 |
| | Ciutadella | 971386279 |
| CANARIAS | | |
| Ataretaco | Sta. Cruz Tenerife | 922202100 |
| Fundación Isonorte | Puntallana | 696455985 |
| CASTILLA LA MANCHA | | |
| RqueR | Albacete | 967503305 |
| CATALUÑA | | |
| Andròmines | Barcelona | 933464118 |
| Arca del Maresme | Argentona | 937905560 |
| Engrunes | Barcelona | 933131991 |
| | Sant Cugat | 678627076 |
| | Rubí | 935872600 |
| | Barcelona | 932110987 |
| | Barcelona | 933474669 |
| | Barcelona | 933009099 |
| Volem Feina | Solsona | 973481162 |
| COMUNIDAD VALENCIANA | | |
| CUC-Centre de Recuperació | Valencia | 961591448 |
| El Rastrell | Valencia | 963623509 |
| Fundació Tots Units | Vilareal | 964525486 |
| Proyecto Lázaro | Alicante | 965204060 |
| LA RIOJA | | |
| Chavicar | Logroño | 941204178 |
| | Calahorra | 941213720 |
| El Trastero | Logroño | 941232156 |
| MURCIA | | |
| Emaus Murcia | Murcia | 968222557 |
| | Cañadas San Pedro | 968871116 |
| NAVARRA | | |
| Traperos Emaus | Sarasa | 948302888 |
| | Pamplona | 948363126 |
| | Pamplona | 948136465 |
| | Pamplona | 948154108 |
| PAIS VASCO | | |
| Emaus Bilbao | Bilbao | 944168896 |
| Rezikleta | Zamudio | 944523374 |

Descontaminación del RAEE e impacto ambiental

El proceso de descontaminación de RAEE se aplica a aquellos aparatos que en la fase de recogida o de reparación han sido clasificados como no reutilizables. Consiste en extraer los componentes peligrosos para evitar su vertido en el entorno o su incorporación a los procesos de tratamiento final.

Cada aparato presenta algún tipo de particularidad para su descontaminación. Así,

- de los frigoríficos y congeladores se extraen los gases CFCs porque contribuyen a aumentar la destrucción de la capa de ozono
- de los frigoríficos, congeladores y lavadoras, se extraen los aceites del motor para evitar que se viertan a los ríos y contaminen los suelos
- de las impresoras se extraen los cartuchos y tóners porque contaminan las aguas y suelos
- de los ordenadores y aparatos audiovisuales se extraen las pilas porque contienen metales pesados, cadmio y mercurio

Impacto ambiental

Los principales impactos derivados de la generación y gestión de RAEE son:

- Vertido de componentes peligrosos.¹
- Relleno de vertederos.
- Consumo de materias primas y emisiones a la atmósfera en su gestión como residuos.

Para la fabricación de aparatos eléctricos y electrónicos se necesitan multitud de sustancias como metales pesados, mezclas de plásticos que no se pueden reciclar, etc... que tienen un impacto ambiental muy elevado. Por otro lado, muchos de los riesgos ambientales asociados a los aparatos eléctricos y electrónicos derivan de su gestión como residuos.

La gestión de RAEE actual la podemos dividir en cuatro líneas diferenciadas:

- Reutilización
- Reciclaje
- Depósito en vertederos
- Incineración

Carga o mochila ecológica²

La carga o *mochila ecológica* de un producto o residuo es la cantidad de residuos generados para producir una unidad de dicho producto o residuo. Así, para producir³...



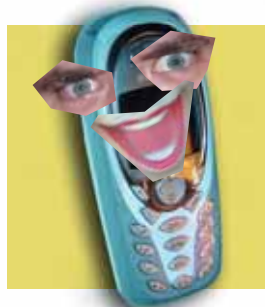
Un ordenador se generan casi 1500 Kg de residuos

1500 Kg



Un portátil se generan 400 Kg de residuos

400 Kg



Un teléfono móvil se generan 75 Kg de residuos

75 Kg

1. Contienen más de 1000 sustancias diferentes (BAN-SVTC, 2002), la mayoría tóxicas que generan episodios de contaminación al ser vertidas de forma incontrolada.

2. El concepto de "mochila ecológica" fue creado por Schmidt-Bleek (1994). Lo introdujo para explicar la "intensidad de materiales por unidad de servicio" (IMPS), es decir, la cantidad de material que se utiliza durante todo el ciclo de vida de los productos. (Greenpeace, 2006)

3. ACRR, 2003. página 8

'A la hora de comprar un electrodoméstico busca siempre la etiqueta energética del mismo y compra uno de Categoría A. Nuestro bolsillo y el medioambiente nos lo agradecerá'

Los aparatos eléctricos y electrónicos generan un consumo energético que hay que vigilar para evitar un despilfarro de energía y dinero. Un electrodoméstico, a lo largo de su vida útil, puede producir un gasto en la factura eléctrica varias veces superior a su precio de adquisición. A la hora de comprarlos, es fundamental pensar en este factor y elegir aquél cuyo consumo energético sea menor, lo que nos permitirá amortizar su mayor coste inicial.

Etiquetado energético

La etiqueta energética es obligatoria desde 1995 en frigoríficos, congeladores, lavavajillas, lavadoras y secadoras eléctricas. Nos informan sobre la eficiencia energética de estos aparatos, consumos, rendimientos, capacidades, ruidos, etc. Estas etiquetas nos pueden servir de mucha ayuda a la hora de

Consejos para cada aparato...

Música, TV, vídeo, DVD. Apagar los aparatos siempre con el interruptor, para evitar que queden en estado de reposo pero encendido (*stand by*). No dejarlos en funcionamiento si no se presta atención a la música o a las imágenes.

Ordenadores. Los portátiles son más eficientes, pero más caros. Hay que programar el ahorro de energía del monitor (ya que es el periférico que más consume), o apagarlo directamente si el ordenador está desatendido durante un periodo superior a los 30 minutos.

Frigoríficos. El electrodoméstico que más consume. Hay que colocarlo alejado de los focos de calor de la cocina o de la casa, mantener limpia la parte trasera y facilitar la ventilación (separar el frigorífico 5 cm de la pared). Periódicamente, hay que controlar la estanquidad de las gomas y las juntas. Si descongelamos los alimentos dentro de la nevera, ahorramos energía.

Lavadoras. El 90% de su consumo es para calentar el agua de los programas de lavado en caliente; hay que evitarlos. Trabajar a carga completa y limpiar los filtros. No hay que sobrecargarlo de detergente y usar alguno que no contenga fosfatos.

Secadora. Se puede prescindir de su uso mediante el secado al sol y al viento de la ropa. Hay que centrifugar al máximo, mantener los filtros bien limpios y disponer de un detector automático del secado de la ropa. La de gas es más eficiente que la eléctrica.

Lavaplatos. Hay que evitar los programas de alta temperatura y utilizarlos siempre con el aparato lleno. Alejar el lavaplatos del refrigerador y el congelador, y procurar evitar programas de secado (dejar la puerta abierta y secar los platos al aire). Se deben mantener los filtros limpios y no amontonar los platos en el interior.

Campañas de fomento del ahorro energético

- **Cambia de energía – WWF/ADENA.** Llamamiento a los actores sociales estratégicos implicados para que sean parte activa en la lucha contra el cambio climático. (www.wwf.es)
- **'Apaga la luz' – IDAE.** Serie de 26 episodios televisivos: bajo la fórmula de una comedia de ficción se transmiten mensajes de promoción del ahorro y la eficiencia energética entre los ciudadanos. (www.idae.es)
- **'Cambia' – Ministerio de Medio Ambiente.** Conseguir que la población asuma la importancia de introducir cambios en los hábitos diarios para contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. (www.mma.es)
- **Nueva etiqueta energética – Greenpeace.** Propuesta de una nueva etiqueta energética que incluya impactos ambientales derivados del origen de la energía consumida y residuos de procedencia nuclear entre otros. (www.greenpeace.org)



Un gesto para el futuro: actuaciones y direcciones útiles

Chavicar
C/ Vélez de Guevara 27 bajo. Logroño
C/ Brebucio, 55. Calahorra
Pol. Industrial El Carrascal. Lanciego
1 2 3 4 5 6 7

El Trastero
c. Villegas, 12. Logroño

Emaus Bilbao
C/ Sabino Arana, 42 bjs. Bilbao
1 2 3 4 5 7
Fundación Emaus
7

Rezikleta
Pol. Torrelarragoiti, 6 D. Zamudio
1 2 3 4 5 6 7

Traperos Emaus
Pl Sarasa s/n. Sarasa
c. Río Arga, 36-38. Pamplona
ctra Artica, 32. Pamplona
c. Julian Gayarre, 4-6. Pamplona
1 2 3 4 5 6 7

Agrupación Los Molinos
7

CUC-Centre de Recuperació
Avda. Sta. M^a del Puig,
10-bajo. Valencia
1 2 3 4 5

El Rastrell
c. Perez Galdos, 89. Valencia
1 2 3 4 5

Fundació Tots Units
c.Senda Pescadors, 62. Vilareal
1 2 3 4 5 7

Proyecto Lázaro
C/ Virgen de Monserrate, 11.
Alicante
1 2 3 4 5 7

Ataretaco
Pol Ind. El Mayorazgo 10A.
Sta. Cruz Tenerife
1 2 3 4 5 7

Fundación Isonorte
C/ Tierra Fuente la Galga, s/n.
Puntallana
1 2 3 4 5 6 7

RqueR
c. Fernando Poo, s/n
Albacete
1 2 3 4 5 7

Emaus Murcia
C/ Mariano Vergara nº 5
Murcia
Ctra. San Javier nº 30
Cañadas San Pedro
1 2 3 4 5 6



Recuperación de gases CFCs de los aparatos de frío – Traperos Emaús Navarra

Dentro del proceso de descontaminación de RAEE se efectúa la extracción de la mezcla de gas y aceite de los circuitos de refrigeración de aparatos de frío con la ayuda de equipos especializados, con una duración media de 20 minutos por aparato. Posteriormente se procede a la gestión externa de los aceites y los gases. Este proceso es previo al envío de los aparatos para su gestión en planta de tratamiento final.

Recuperación adscrita al sistema de gestión de voluminosos – Fundació Deixalles

Deixalles participa en el taller de reparación y recuperación de RAEE adscrito al sistema integrado de gestión de voluminosos de la isla de Mallorca (línea blanca, marrón y muebles). Su viabilidad se basa en la recogida y descarga controlada y específica por productos, y en la estrategia comercial, con el triple objetivo de: mejora ambiental, alargando la vida útil de los RAEE; mejora social, creando puestos de trabajo para colectivos desfavorecidos y mejorando la calidad de vida a personas con pocos recursos económicos.

Recuperación informática para redes de bajo coste – Andròmines

Andròmines Associació Social instala puntos de acceso a Internet a través de redes de bajo coste, usando ordenadores reutilizados y software libre, de la forma servidor + clientes ligeros. Esto permite ahorrar tiempo (2h de preparación por servidor, y sólo media hora por cliente) y reducir costes (unos 400 € para punto de acceso a internet de 10 ordenadores). Además permite el acceso de todo el mundo a internet y frena el monopolio de Microsoft.

Reutilización de línea blanca mediante acuerdos con distribución – Mestral

Mestral reutiliza bajo estrictos estándares de calidad que garantizan su correcto funcionamiento al año cerca de 800 aparatos, principalmente lavadoras, frigoríficos y cocinas, gracias a acuerdos con la distribución en Menorca. La posibilidad de ofrecer electrodomésticos de calidad a precios asequibles, que van desde 90 a 150 €, ha permitido posicionarse en un consolidado mercado de segunda mano, desminuyendo la generación de residuos y promoviendo el consumo responsable.

Bibliografía

- ACRR, 2003. La gestión de RAEE – Guía dirigida a las autoridades locales y regionales. Asociación de Ciudades y Regiones para el Reciclaje. Bruselas, 84 páginas.
- Ayuntamiento de Barcelona, 2003. Guía para el ahorro energético. Guías de educación ambiental, 13. Barcelona, 36 páginas.
- DRAPAIRES, 2005. La gestión de RAEE i inserció sociolaboral. Barcelona, 49 páginas.
- Greenpeace, 2006. La situación de las basuras en España. Madrid, 66 páginas.
- RELEC, 2004. Ponencias de las IV Jornadas técnicas de Reciclado de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RELEC'04.
- WWF/ADENA, 2006. Ranking de eficiencia energética – electrodomésticos de gama blanca en el mercado español. Madrid, 58 páginas.

QUIÉREME COMO SI FUERA LA PRIMERA VEZ

REUTILIZA, DA VIDA
A LOS ELECTRODOMÉSTICOS

Edición y publicación:

Asociación Española de Recuperadores y Economía Social Solidaria



Subvencionado por

Ministerio de Medio Ambiente



Contenidos:

3Econsultors, sccl (Jaime Enciso)

Con la colaboración de:



Diseño e impresión:

Arts Grafiques, SAL

Código de registro: B-42210-2006

enero 2006

