



6. Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE Alemania

Residuos Voluminosos/ RAEE

• RV/RAEE en País Vasco

- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: RAEE

EXPERIENCIA DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE MICROELECTRÓNICA Y LÍNEA MARRÓN

Experiencia piloto en Bilbao 1994

- Empresa recicladora: Indumetal Recycling
- Entidad local y su empresa recogedora: Ayuntamiento de Bilbao – FCC
- Empresa distribuidora: Eroski s.coop.
- Objeto: Recogida selectiva y reciclaje de los siguientes tipos de aparatos: televisores, equipos Hi-Fi, videos y videocámaras, pequeño electrodoméstico, ordenadores personales, impresoras y equipos informáticos (categorías 2, 3 y 4 del Anexo IA de la Directiva RAEE 2002/96/CE).

Extensión de la experiencia a toda la CCAA del País Vasco en 1997

- Recogida capilar:
 - Recogida de residuos en la red de Garbigune o Puntos limpios municipales.
 - Recogida en acera por los servicios municipales de recogida de voluminosos.
- Recogida arterial:
 - Recogida desde los puntos definidos por los Ayuntamientos en jaulas especiales, hasta la empresa recicladora.
- Tratamiento y reciclaje:
 - Separación y gestión de los elementos peligrosos.
 - Trituración y separación de fracciones valorizables.
- Campaña de publicidad trimestral.

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: RAEE

EXPERIENCIA DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE MICROELECTRÓNICA Y LÍNEA MARRÓN (continuación)

Extensión de la experiencia a toda la CCAA del País Vasco en 1997

- Evolución de las cantidades valorizadas:

- Ratio actual 0,7 kg/hab/año



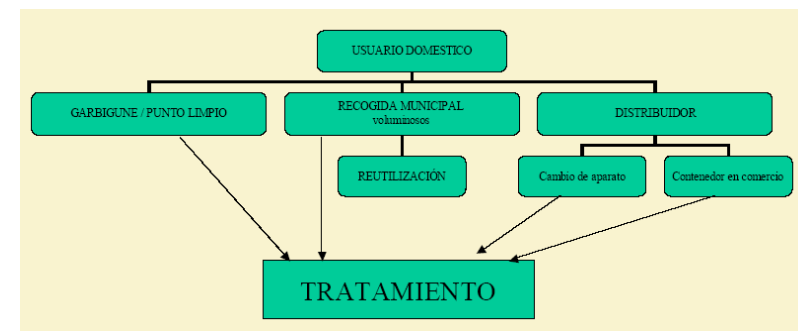
- Costes de la experiencia: Tratamiento + Campaña = 0,28 €/Kg
- Claves para el funcionamiento del sistema:
 - Unificar en la medida de lo posible los Sistemas Integrados de Gestión a crear por los productores.
 - Recogida: Sistema mixto de recogida municipal-distribuidores.
 - Reutilización: Control de calidad.
 - Prever caracterizaciones periódicas del material recogido.

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: RAEE

EXPERIENCIA DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE MICROELECTRÓNICA Y LÍNEA MARRÓN (continuación)

Extensión de la experiencia a toda la CCAA del País Vasco en 1997

- Diagrama de flujo del sistema:



GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: EMPRESAS SOCIALES

EMAÚS FUNDACIÓN SOCIAL GRUPO

El movimiento Emaús, desde sus orígenes en 1949, siempre ha estado relacionado con el reciclaje, la ecología y el medio ambiente. La recogida de distintos objetos desechados y su posterior venta, ha sido y sigue siendo el principal medio de obtención de ingresos para la puesta en marcha y mantenimiento de sus iniciativas económicas y de inserción laboral.

Una de las iniciativas más novedosas abordadas por Emaús Fundación Social Grupo es la promoción para la implantación de estructuras modulares en espacios públicos de acceso habitual, con la función de punto limpio de proximidad, para la recogida y clasificación simultánea de varios tipos de residuos específicos domésticos: peligrosos del hogar, aceites vegetales, pequeños aparatos eléctricos y electrónicos, y textiles.



Los "kioskos modulares" o "puntos limpios de proximidad" son gestionados por personal especializado lo que permite tratar y clasificar correctamente los residuos específicos domésticos allí depositados, así como servir de punto de información y sensibilización permanente. Esto ofrece un claro valor añadido al puesto de trabajo creado y al propio sistema de recogida, que será cubierto por los sectores más desfavorecidos de la sociedad, tanto en su vertiente de atención al público como en el proceso posterior de transporte, tratamiento y reciclaje o valorización.

Beneficios del nuevo sistema de gestión de residuos específicos domésticos:

- ✓ Mejorar los índices de recuperación de residuos peligrosos domésticos, pequeños aparatos eléctricos y electrónicos, textiles en desuso y aceites vegetales.
- ✓ Acercar y facilitar al ciudadano el depósito de determinados residuos específicos domésticos de manera selectiva.
- ✓ Oportunidad laboral para personas excluidas del mercado de trabajo.
- ✓ Los kioskos serán puntos de información y sensibilización para los ciudadanos en temas sociales y medioambientales.

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: EMPRESAS SOCIALES

EMAÚS FUNDACIÓN SOCIAL GRUPO (continuación)

1. **Formación de especialistas:** es indispensable preparar y realizar un curso previo de Especialistas en Gestión de Residuos Específicos Domésticos a fin de cualificar debidamente a los manipuladores de estos residuos.
2. **Recogida y clasificación:** el interior de los kioskos estará compartimentado y adecuado mediante contenedores especiales con cierre hermético para los diferentes tipos de residuos que se recepcionen, quedando listos para su retirada al centro de transferencia o tratamiento correspondiente. Tanto el interior como el exterior de los kioskos serán diseñados para una correcta gestión de los residuos. El uso por parte de los ciudadanos quedará limitado al horario de atención que se establezca, a fin de evitar cualquier mezcla o manipulación incorrecta de los residuos.
3. **Traslado de los residuos para su tratamiento:** la retirada de los residuos depositados será realizada periódicamente mediante vehículos adaptados, quedando por determinar la frecuencia o intensidad de la misma, si bien es aconsejable que se realice cada 2/3 días.
4. **Tratamiento, valorización y reciclado:** una vez retirados los residuos de los kioskos, serán trasladados a instalaciones específicas gestionadas por Emaús Fundación Social Grupo, a fin de proceder a una clasificación más exhaustiva y que seguirá el siguiente proceso:
 - Separación de los productos reutilizables de los que no lo son
 - Valorización de los productos reutilizables en mercados de segundo uso
 - Clasificación de los productos no reutilizables para su posterior tratamiento, reciclado o eliminación
 - Tratamiento, reciclado o eliminación por parte de otros gestores especializados autorizados



GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: EMPRESAS SOCIALES

EMAÚS FUNDACIÓN SOCIAL GRUPO (continuación)

La titularidad de la gestión de los residuos:

En principio, la Entidades Locales son competentes para la gestión de los residuos urbanos, según los términos establecidos por la Ley 10/1998 de Residuos. Sin embargo, previa autorización del Ente Local correspondiente, estos residuos se podrán entregar a gestor autorizado o registrado, para su posterior reciclado o valorización.

Por otra parte, la instalación de kioskos en la vía pública y sus correspondientes permisos deben quedar regulados y admitidos como parte del sistema de recogida selectiva de residuos urbanos que posibilite su reciclado y otras formas de valorización a la que están obligados los municipios de más de 5.000 habitantes. Para ello, Emaús Fundación Social Grupo solicitará la calificación de gestor autorizado para la empresa de inserción que se cree.

Ventajas sobre otros sistemas de recogida tradicionales:

BIKETA-MOTA / TIPO DE RECICLAJE	SISTEMA HONEK PROPOSATZEN DITUEN HOBEKUNTZAK / MEJORAS PLANTEADAS POR ESTE SISTEMA
Etsuetako bilketa / Recogida domiciliaria	Mantentze-lana merkeago da / Mantenimiento más económico Langile espezializatu gutxiago behar da / Menos personal especializado necesario
Estalkiztatutako bilketa / Recogida por contenedores	Uzten diren hondakinak gehiago kontrolatzen dira / Mayor control sobre los residuos que se depositan
"Puntu garbi"etako bilketa / Recogida en "puntos limpios"	Eskuragarriago da / Mejor accesibilidad Bilketarek gehiago daude / Mayor número de puntos de recogida
Salmengarene eta banatze-garenetako bilketa / Recogida en puntos de venta y distribución	Logistika hobea da / Mejor logística Jarraitze o konpromisoa handiago da / Compromiso de continuidad más firme
Ezki-iturriko ibilgailu bidezko bilketa / Recogida mediante vehículo adaptado	Bilketa-errotario zabiago da / Horario de recogida más extenso

1. taula- Hurbileko puntu garbien sistemak proposatzen dituen hobekuntzak, ohiko bilketa-sistemekin alderatuta

Tabla 1.- Mejoras planteadas por el sistema de puntos limpios en proximidad frente a los sistemas de recogida tradicionales

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: EMPRESAS SOCIALES

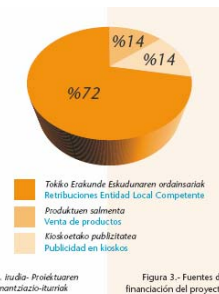
EMAÚS FUNDACIÓN SOCIAL GRUPO (continuación)

Sistema de financiación:

En cuanto al sistema de financiación para la implantación de kioskos se plantean fundamentalmente tres fuentes:

- Venta de productos reutilizables, textiles fundamentalmente.
- Ingresos debidos a la publicidad soportada en los kioskos.
- Retribuciones de la Entidad Local Competente por la realización del servicio de recogida de residuos específicos domésticos.

Con estas fuentes de ingresos, se prevé que el proyecto se autofinancie en un plazo de 2 años una vez amortizada la inversión inicial, con lo que a las ventajas medioambientales y sociales mencionadas, se suma la económica: resulta más viable que la gestión por separado de cada una de las fracciones tratadas.



Ventajas de carácter social:

Este proyecto constituye una oportunidad en la creación de empleo para personas excluidas del mercado de trabajo. En este sentido, se trata de una actividad intensiva en mano de obra que precisa de una cualificación mínima de partida, lo que la convierte en una actividad muy interesante para ser desarrollada por personas en situación de exclusión pertenecientes a colectivos desfavorecidos o muy vulnerables:

- preceptores de rentas mínimas y otras ayudas sociales,
- personas sin hogar,
- jóvenes con fracaso escolar,
- desempleados de larga duración,
- mujeres con cargas familiares,
- inmigrantes,
- etc.



GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: EMPRESAS SOCIALES

EXPERIENCIA DE EMAÚS BIDASOA: EMPLEO E INSERCIÓN SOCIAL

El proyecto se localiza en la Comarca del Bidasoa, situada en el País Vasco, iniciándose en octubre de 1997.

Anteriormente al inicio del proyecto, la Agencia de Desarrollo de la Comarca del Bidasoa (ADEBISA), había contactado con 150 empresas de la comarca para la contratación subvencionada de personas provenientes de programas Horizon, siendo nula la respuesta.

Se parte de que la comarca no disponía de un vertedero propio y carecía de políticas de aprovechamiento y reutilización de residuos voluminosos.

Ello posibilitó que a través de la colaboración entre instituciones locales, Emaús y otras organizaciones, la actividad implantada en la zona tuviese una buena respuesta por parte de la población y además ha posibilitado nuevos proyectos semejantes en la zona.

Los objetivos de esta práctica son:

- Promoción de empresas para la inserción de colectivos desfavorecidos.
- Mejora de la gestión ambiental.

Con esta actuación se ha conseguido:

- Crear expectativas en otras zonas geográficas.
- Resolver las necesidades básicas de las personas contratadas y se ha completado su proceso de inserción laboral.
- Permitir crear una estructura puente de mejora de la empleabilidad y de transición como paso a otros empleos.
- Conseguir mejoras en la inserción social y laboral de personas en situación o grave riesgo de exclusión, tanto en el nivel de empleabilidad del colectivo diana desarrollando actitudes, hábitos y capacidades, como en las condiciones de vida de la colectividad, posibilitando el acceso a artículos de primera necesidad, recuperados y reciclados a precios asequibles.

La lección aprendida es la necesidad de procesos largos y complejos debido a la multisectorialidad de la intervención y las características del colectivo diana. Por otra parte está el fuerte arraigo con lo local contribuye a crear y fomentar la cohesión social.

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: EMPRESAS SOCIALES

EXPERIENCIA DE EMAÚS BIDASOA: EMPLEO E INSERCIÓN SOCIAL (continuación)

Financiación del proyecto:

Cabe destacar que la población ha participado activamente en el desarrollo de la empresa mediante dos actuaciones:

- Implicación mediante las llamadas recibidas para recogidas domiciliarias y las visitas al local para la adquisición de bienes usados. Tanto el número de llamadas recibidas como el de compradores ha ido aumentando en el transcurso del tiempo, por lo que estimamos que la actividad es considerada como útil por gran parte de la población de la Comarca.
- Participación mediante la suscripción de préstamos privados solidarios, siendo alrededor de 2.700.000 pesetas la cantidad suscrita.

La sostenibilidad económica del proyecto se sustenta en:

- La subvención recibida por la Diputación Foral de Gipuzkoa por un importe de 4.200.000 pesetas se destinó a la contratación de los trabajadores de la empresa.
- La emisión de los préstamos privados solidarios se realizó por un importe de cinco millones de pesetas, habiéndose suscrito hasta el momento dos millones setecientos sesenta y cinco mil pesetas. Dicha cantidad se ha destinado a la adquisición de un camión para el desarrollo de la actividad. El importe de adquisición mínimo es de 5.000 pesetas no pudiéndose realizar una inversión superior a 500.000 pesetas por participante. La devolución de los préstamos se realiza en un plazo máximo de tres años incrementándose el valor inicial con el incremento del Índice de Precios al Consumo.
- El resto de los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad se generan con las ventas realizadas de los productos recuperados.

Inversión Total: 7.865.000 pta.

- *Emaús Fundación Social: 3.665.000 pesetas.*
- *Diputación Foral de Guipuzkoa: 4.200.000 pesetas.*

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: DAR

MANCOMUNIDAD DE SAN MARCOS – DEPÓSITOS ALTERNATIVOS DE RESIDUOS

Con el objeto de mejorar la gestión, fomentar la recuperación de materiales potencialmente reciclables así como formar y concienciar a la ciudadanía, en ambos vertederos existen zonas habilitadas para recepcionar los residuos previamente seleccionados. Estas zonas son los denominados Depósitos Alternativos de Residuos.

La instalación se compone de unos contenedores en los que se depositan los residuos previamente seleccionados por los propios usuarios, que bien por su carácter revalorizable o bien por su condición de fuente contaminante, es necesario separar del resto de la basura.

- **Línea blanca:** En el Vertedero de San Marcos existe la posibilidad de depositar de manera selectiva todos aquellos electrodomésticos que integran lo que se conoce como línea blanca. Durante 2003 se han recuperado 826.530 kg. Esta cifra supone un aumento de un 128,51% con respecto a la cantidad recuperada durante 2002, incremento ocasionado por la posterior selección en la zona de clasificación de electrodomésticos tales como frigoríficos, lavadoras, lavavajillas, cocinas y microondas entre otros, de las descargas realizadas por los vehículos municipales de recogida de voluminosos.



Depósitos alternativos
de residuos (D.A.R.)

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: DAR

MANCOMUNIDAD DE SAN MARCOS – DEPÓSITOS ALTERNATIVOS DE RESIDUOS (continuación)

- **Línea marrón y gris:** La gestión diferenciada de los equipos eléctricos y electrónicos denominados comunmente línea marrón y línea gris se inició durante el último trimestre de 1997. Son dos las razones principales por las que se tiende a su gestión individualizada. Por una parte, estos equipos pueden contener cantidades significativas de sustancias potencialmente peligrosas que conviene recoger y tratar, y por otra, contienen un valor intrínseco residual que puede aprovecharse mediante su correcto reciclado. El objetivo de la Mancomunidad es recuperar, por un lado, aquellos aparatos de este tipo que sean depositados en la vía pública para su recogida por el servicio de voluminosos, y por otro, ofrecer a las empresas del sector la posibilidad de deshacerse de este tipo de residuos de una forma correcta depositándolos en las jaulas instaladas al efecto en el Vertedero de San Marcos. Posteriormente, estos equipos son transportados a las instalaciones de Indumental Recycling, en donde se procede a su desmontaje y posterior gestión de sus componentes. Durante el año 2003 se han recuperado 129.840 kg.
- **Voluminosos:** Los voluminosos están compuestos principalmente por muebles, electrodomésticos, tanto los pertenecientes a la línea blanca así como los integrantes de la línea marrón y gris, y todo tipo de enseres domésticos de gran tamaño. Desde octubre de 1998 hasta junio de 2002 la Mancomunidad de San Marcos ha prestado este servicio únicamente en el municipio de San Sebastián. En el resto de los municipios dicho servicio lo presta el ayuntamiento respectivo. Durante el primer semestre del año 2002 se recogieron 978.140 kg. lo que ha supuesto una disminución del 0,46% con respecto al mismo periodo durante 2002. Desde 2001 se ha iniciado la separación de las distintas fracciones de residuos contenidos en los voluminosos con carácter previo a su eliminación por vertido. Para ello se procede a la descarga de los vehículos de recogida municipales en la zona de clasificación para la recuperación de todos aquellos residuos reciclables tales como: madera, chatarras metálicas, línea blanca, línea marrón y línea gris. Así se logra un doble objetivo:
 - ✓ maximizar la recuperación de residuos urbanos.
 - ✓ reducir los residuos cuyo destino final sea el vertedero.

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: TASAS DISUASORIAS

MANCOMUNIDAD DE SAN MARCOS – TASAS DE VERTIDO DISUASORIAS

La política de aplicación de tasas disuasorias seguida por la Mancomunidad de San Marcos en sus dos vertederos tiene como objetivo la recuperación de residuos en forma de materias primas secundarias así como la reducción de residuos para su eliminación en vertedero.

Con el fin de lograr dicho objetivo desde 1998 se han implementado diversas medidas:

- Instalación de contenedores de 30m³ y delimitación de áreas específicas tanto en el vertedero de Aizmendi como en el de San Marcos para el depósito clasificado de residuos de cartón y de madera.
- Establecimiento de una línea de bonificación a la clasificación previa de residuos de cartón y madera. En el caso del cartón este depósito ha sido siempre totalmente gratuito si por parte del productor se realiza una clasificación previa y se deposita el cartón en el interior de los contenedores instalados para tal fin en ambos vertederos. En lo que respecta a la madera la tasa de vertido que se viene aplicando a este material cuando se deposita de manera separada y en los lugares señalados anteriormente, viene resultando sensiblemente inferior a la que se le aplica cuando se vierte de manera conjunta con otro tipo de residuos y sin ningún tipo de clasificación previa. Para incentivar más la separación de la madera las tasas a partir de 2002 establecen la gratuidad para la entrega clasificada de los residuos de madera.
- Fuerte incremento sostenido de la tasa aplicable a las mezclas que contengan cartón y/o madera.



GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: TASAS DISUASORIAS

MANCOMUNIDAD DE SAN MARCOS – TASAS DE VERTIDO DISUASORIAS (continuación)

Aprobación definitiva de la modificación de las ordenanzas fiscales año 2004. Tasas por prestación de servicios y realización de actividades en los vertederos de Aizmendi y de San Marcos

Código	Tipo de residuo	Cuota/€Tm
CATEGORÍA 1: RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASIMILABLES		
109	Residuos procedentes de la recogida domiciliar de basura	41,00
110	Muebles y enseres domésticos inservibles	41,00
111	Residuos orgánicos de mercados, tiendas de alimentación o supermercados	41,00
112	Residuos de industrias cárnicas y mataderos	41,00
113	Alimentos decomisados o en mal estado cuyo contenido en humedad no exceda el 65% en peso	41,00
114	Animales muertos	41,00
115	Gallinazas o estiércol cuyo contenido en humedad no exceda el 65 % en peso	41,00
116	Tortas y desechos orgánicos de industrias alimentarias	41,00
117	Podas y residuos procedentes de mantenimiento de zonas verdes exentos de otro tipo de residuos, en cuyo caso se aplicará la cuota del código 123	41,00
118	Lodos desecados procedentes de la depuración de aguas residuales urbanas cuyo contenido en humedad no exceda el 65% en peso	41,00

GESTIÓN RV/RAEE en PAÍS VASCO: TASAS DISUASORIAS

MANCOMUNIDAD DE SAN MARCOS – TASAS DE VERTIDO DISUASORIAS (continuación)

Aprobación definitiva de la modificación de las ordenanzas fiscales año 2004. Tasas por prestación de servicios y realización de actividades en los vertederos de Aizmendi y de San Marcos

Código	Tipo de residuo	Cuota/€Tm
CATEGORÍA 2: RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS INDUSTRIALES		
122	Lodos industriales orgánicos desecados, cuyo contenido en humedad no exceda del 65% en peso	37,00
123	Residuos que aun estando englobados en alguno de los puntos anteriores, se presenten mezclados con algún tipo de material reciclable, como cartón o madera	190,00
CATEGORÍA 3: RESIDUOS INDUSTRIALES ESPECIALES		
130	Neumáticos de automoción con un diámetro exterior máximo de 1.200 mm, separados de cualquier otro tipo de residuos	145,00
131	Máquinas electrónicas tales como juegos recreativos, expendedoras de tabaco o bebidas, etc.	105,00
132	Ordenadores, televisores, vídeos, radios y aparatos electrónicos	105,00
140	Neumáticos de automoción con un diámetro exterior superior a 1.200 mm, separados de cualquier otro tipo de residuos	220,00
150	Escombros originados en construcción, demolición de edificios, obras de reparación de viviendas o locales, etc., siempre que no se presenten en grandes bloques	5,00
155	Mezcla de escombros con otro tipo de residuos tales como plásticos, cables, etc., a excepción de materiales reciclables como cartón o madera. (Para la mezcla de residuos que contenga estos materiales reciclables, se aplicará la tarifa 123)	10,00

Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- **RV/RAEE en Navarra**
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RV/RAEE en NAVARRA: EMPRESAS SOCIALES

FUNDACIÓN TRAPEROS DE EMAÚS (NAVARRA)

La actividad de esta Empresa social es la recogida selectiva y recuperación de residuos para su reutilización y reciclaje en Navarra. Sus diferentes servicios de recogida están contratados con siete Mancomunidades de ayuntamientos navarros: Comarca de Pamplona, Montejurra, Comarca de Tafalla, Argá-Valdizarbe, Valle de Aragón, Sakana, Bidauzi (375.000 habitantes y 4.500 km² de extensión), y proporciona empleo estable a 79 personas que difícilmente encontrarían trabajo, la mayoría de ellas, en el mercado laboral. La elevada calidad de trabajo realizado, la organización de los servicios de recogida, selección, almacenamiento y venta -gracias al control informatizado que se lleva a cabo- permiten que esta empresa recoja cerca de cuatro millones de kilos de residuos (voluminosos tales como muebles, electrodomésticos..., papel y cartón, vidrio, ropas...) que son aprovechados en un 75%: venta directa (con o sin reparación) de muebles, material de oficina, electrodomésticos, pequeños objetos, ropas..., en varios establecimientos comerciales propios (un "rastros" y dos tiendas) y mediante el desguace y venta directa a la industria recicladora de diversos materiales: chatarras metálicas, vidrio, papel y cartón, trapos..., operaciones que se practican en los almacenes de Traperos de Emaús.

Esta empresa social representa un modelo de integración social y laboral de la tradicional actividad recuperadora (traperos, chatarros, chamarileros, pequeños almacenistas) dentro de un nuevo y más alto nivel de funcionamiento, tanto organizativo como técnico y social, que permite su incorporación, altamente eficaz, a los actuales requerimientos de la gestión sostenible de los residuos urbanos, convirtiéndose así en una parte fundamental de los planes de recogida selectiva y aprovechamiento de los residuos de siete mancomunidades de ayuntamientos de Navarra. Es preciso reconocer la importancia de este nuevo modelo de "empresa social marginal" a escala de toda España, la cual se está traduciendo en la formación de una Federación de 38 empresas sociales similares a Traperos de Emaús, labor de agrupación que lidera también Traperos de Emaús de Pamplona.

La valoración global de esta realización, a pesar de la nula implicación en el aprovechamiento de la materia orgánica fermentable, es elevada por las razones antes señaladas, obteniendo un total de 32 puntos sobre 75.

Fomento de la creación de "empresas sociales marginales", o concierto con las ya existentes para que se hagan cargo de la recogida selectiva de todos o parte de los residuos.

Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- **RV/RAEE en Mallorca**
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RV/RAEE en MALLORCA: EMPRESAS SOCIALES

FUNDACIÓN DEIXALLES (MALLORCA)

Esta empresa social, cuya finalidad principal es la formación e inserción socio-laboral de personas afectadas por drogodependencias mediante terapias de trabajo social y ecológicamente útil, está formada por 54 personas (14 monitores y 40 en proceso de inserción) que cuentan con 32 grupos de apoyo (en Palma de Mallorca y 25 ciudades y pueblos de la isla) que se encargan de la recogida previa de papel y cartón, envases de vidrio, voluminosos..., que posteriormente es retirado por Deixalles que también se hace cargo de la recogida selectiva de los materiales depositados en todos los "puntos limpios" o "Deixalleries" que el Consell Insular ha instalado en toda la isla. Los materiales recuperados son aprovechados directamente por esta empresa social (fabricación de muebles de alta calidad, masajiles..., con la madera recuperada: 35 m3 en 1993); vendidos, previa reparación en algunos casos (electrodomésticos, muebles, ropas...) en su propio "rastros", clasificados y vendidos para reutilización (botellas de vidrio, según colores) y reciclaje (chatarras metálicas y vidrio, papel y cartón, plásticos...). La ropa recogida (160 Tn/año) y no vendida en el "rastros", se comercializa a través de cinco familias que la revenden (mercadillos) y mediante la exportación. En total Deixalles recupera unos nueve millones de kilos de residuos anualmente, de los cuales se aprovecha más del 80%.

Esta empresa social, al igual que la anterior, constituye también un modelo de integración social y adecuación del sistema tradicional de recuperación a las exigencias actuales. La valoración global (29 sobre 75) es por tanto elevada a pesar de no implicarse en el aprovechamiento de la materia orgánica.

GESTIÓN RV/RAEE en MALLORCA: EMPRESAS SOCIALES

FUNDACIÓN DEIXALLES SÓLLER

La Fundación 'Deixalles' es una entidad sin ánimo de lucro. Constituida en 1986 por iniciativa de la Delegación de Acción Social de Cáritas Diocesana y de la 'Petita i Mitjana Empresa' de Mallorca (PIMEM). En el año 1991 se formó la Asociación Deixalles Sóller con el objetivo de abrir un centro de residuos sólidos en la comarca de Sóller.

Dicho centro se puso en marcha el mes de julio de 1994 con la ayuda de la Parroquia de San Bartolomé de Sóller, el Excelentísimo Ayuntamiento, El Ferrocarril de Sóller, El 'Grupo Serra' y la Asociación hotelera de Sóller, con la coordinación de la asociación del voluntariado Deixalles Sóller. Los mencionados colectivos forman parte del 'CONSELL DE SUPORT', el cual tiene la misión de apoyar el proyecto y velar para que se cumplan los objetivos fundacionales. En 1996 la Asamblea local de la Cruz Roja así como la Asociación de comerciantes de PIMEM-Sóller, se incorporaron al Consell de Suport.

OBJETIVOS: 'Deixalles' tiene como objetivo principal la inserción socio-laboral de personas en precaria situación o riesgo de exclusión mediante el trabajo, preferentemente, en labores relacionadas con la manipulación de residuos sólidos urbanos como instrumento esencial para canalizar procesos integrales de formación. A cada una de estas personas se les enmarca dentro de este objetivo a través de un proceso de trabajo individualizado tendente a adquirir y/o desarrollar aquellos aspectos personales y/o laborales que les permita mejorar su calidad de vida (responsabilidad, iniciativa, autoestima, disciplina, habilidades manuales, alfabetización, salud,...).

ACTIVIDADES: Los talleres donde los beneficiarios de 'Deixalles' realizan la actividad, tienen una doble función: social - terapéutica y de recuperación de residuos sólidos.

RECOGIDA SELECTIVA: Se recogen muebles, electrodomésticos, ropa, puertas... básicamente toda clase de utensilios del hogar que por su volumen o características no pueden dejarse en los contenedores de basura habituales. La mayoría de estos objetos son reciclados y puestos en condiciones para la venta en nuestra tienda. La recogida es domiciliaria previo contacto telefónico. Para dicho servicio disponemos de una furgoneta y de un camión. Es importante resaltar el apoyo que nos proporcionan todas aquellas personas que con sus vehículos transportan los objetos para reciclar o reutilizar en nuestro centro.



Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca

• RV/RAEE en Cataluña

- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PROYECTO VALORIZACIÓN RAEE

La Agencia de Residuos de Cataluña hace pública el 6 de abril de 2001, la convocatoria para la selección de propuestas de valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de origen doméstico generados en Cataluña.

Objetivo: Fomentar la creación de las infraestructuras necesarias para garantizar una gestión ambientalmente correcta de este tipo de residuos.

Dotación por parte de la Agencia de Residuos de Cataluña:

- El 20% de la inversión necesaria para la construcción de un centro de tratamiento de RAEE.
- La financiación de la recogida de RAEE de origen doméstico, desde los puntos municipales de toda Cataluña y de su tratamiento, durante un periodo de 5 años.

EMPRESA SELECCIONADA:



Superficie : 6.905 m2, 3.215 m2 construidos

Coste de la inversión : 5,2 millones de Euros (20% aportado por el ARC)

Capacidad de tratamiento: 15.000 t/año

Categorías de aparatos tratados:

- Pequeños electrodomésticos
- Equipos de tecnología informática I comunicaciones
- Aparatos electrónicos de consumo
- Juguetes
- Instrumentos de vigilancia y control



Fecha de inauguración: Octubre de 2003

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PROYECTO VALORIZACIÓN RAEE

Centro de valorización de RAEE

La planta de valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de el Pont de Vilomara i Rocafort, inaugurada en octubre de 2003, está preparada para separar e identificar los componentes de los residuos de pequeños electrodomésticos de línea marrón y artículos de ofimática (ordenadores, monitores, televisores, teléfonos móviles, secadores, etc.) para asegurar el tratamiento y reciclaje específicos de los materiales.

Esta instalación, única de estas características en Cataluña, permite la aplicación de la nueva Directiva Europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Directiva Europea 2002/96/CE). La Directiva obligará, a partir de agosto de 2005, a todas las empresas fabricantes a tener un Sistema Integrado de Gestión que garantice la correcta eliminación de los equipos eléctricos y electrónicos usados, a través del reciclaje o la reutilización de sus materiales. La normativa obligará a los distribuidores a recoger a domicilio el producto viejo cuando vendan uno nuevo y hará a los fabricantes responsables de la retirada y adecuado tratamiento de los residuos de equipos eléctricos y electrónicos. El objetivo que se pretende alcanzar con la Directiva es recoger a partir del 2006 4 Kg de residuos eléctricos y electrónicos por persona al año. Así, los fabricantes deberán haber conseguido en aquella fecha recuperar y reciclar entre el 50 y el 80% de los componentes y de los equipos.

De acuerdo con el concurso público convocado en fecha 5 de abril de 2001, la Junta de Residus, del Departament de Medi Ambient, seleccionó el proyecto de la empresa Electrorecycling para la valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados en Cataluña, incluyendo la implantación de una red de recogida desde los puntos de generación, y la construcción de una la planta de tratamiento.

La instalación trata 5.000 tn anuales de residuos, ampliable a 15.000 tn, y ha tenido una inversión de **5,2 millones de euros**, de los cuales la Junta de Residus aporta el 20%.

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PROYECTO VALORIZACIÓN RAEE

Centro de valorización de RAEE (continuación)

Como funciona la planta

La instalación está preparada para recibir y valorizar pequeños electrodomésticos, equipos de tecnología informática y telecomunicaciones, aparatos electrónicos de consumo, juguetes e instrumentos de mando y control.

Dentro de las diferentes opciones existentes para tratar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, en el Centro del Pont de Vilomara se ha optado por el desmontaje manual parcial seguido de una trituración y separación en seco de los materiales. Previamente al desmontaje se hará una selección de los equipos informáticos reprovechables, con una previsión inicial de reutilización del 2%. La reutilización de los equipos informáticos se realiza participando de manera activa en proyectos de economía social, favoreciendo el acceso a las nuevas tecnologías de los colectivos más desfavorecidos. Posteriormente, se retiran los componentes potencialmente peligrosos, que se envían a tratamiento externo. También se separan aquellas piezas que, por su buen estado, puedan ser reutilizadas.

Los equipos recibidos en planta se separan en reutilizables, línea marrón, ofimática y televisores y monitores. Los primeros se revisan y si son operativos, se destinan a proyectos de economía social. A los residuos de la línea marrón y ofimática se les retiran las pilas, cartuchos de tóner y otros componentes peligrosos para someterlos a tratamientos específicos fuera de la planta. En relación al resto, mediante líneas de triaje manual y trituración, se separan los metales férricos y no férricos y los plásticos reciclables. Los televisores y monitores se desmontan y las pantallas de tubos de rayos catódicos son seccionadas, evitando su explosión, y aspirando el polvo que cubre la pantalla. Posteriormente se Trituran y se separan el vidrio y los metales.

Cabe destacar que, paralelamente a la construcción de la planta, la empresa Electrorecycling ha implantado un sistema de recogida de estos residuos desde sus puntos de generación y especialmente desde los puntos limpios de Cataluña.

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PROYECTO VALORIZACIÓN RAEE

Organización de la recogida de RAEE

- **Puntos de recogida:** En estos momentos existen en Cataluña más de 220 **puntos limpios** habilitados por los Ayuntamientos, de almacenamiento temporal para la recepción selectiva de aparatos procedentes de hogares particulares. En estas instalaciones, se han dispuesto un mínimo de 2 **contenedores tipo jaula** de unos 2 m³ de forma que en uno de ellos se depositen los monitores y televisores y en el otro el resto de RAEE.
- **Situación y señalización de los contenedores:** Se ubicarán en la medida de lo posible en zona cubierta para protegerlos de los efectos atmosféricos, y deberán ir señalizados con el pictograma adjunto.
- **Sistema de aviso:** Se dispone de una línea 900, para recibir los avisos de recogida, que se efectúan al alcanzar el 80% de la capacidad de las jaulas de cada punto limpio.
- **Sistema de recogida:** Analizados los distintos avisos diarios, y merced a la modularidad de las jaulas se procede a organizar las rutas de los días venideros, a través del transportista de la zona correspondiente, que a su vez lo lleva a su almacén intermedio hasta no disponer de 28 jaulas, que son las que permiten transportar un camión largo.
- **Número de transportistas:** Se han subcontratado diferentes transportistas autorizados para la recogida de residuos, con la intención de minimizar las distancias desde sus almacenes de transferencia a los distintos puntos limpios. Cada transportista viene representado por un color distinto en el mapa de Cataluña que se adjunta.
- **Planta de transferencia o Centros de Almacenamiento Temporal (CAT):** Se trata de almacenes convenientemente autorizados para el almacenamiento de los residuos considerados. Dispondrá de báscula para el control de los residuos recibidos, para así realizar un correcto seguimiento de los mismos por cada uno de los Puntos limpios. En la planta de transferencia se van acumulando las hojas de seguimiento, que mensualmente se entregan a Electrorecycling, para efectuar la correspondiente facturación y control de los residuos recibidos, y quedan a disposición de cualquier requerimiento que la Junta de Residuos estime oportuno realizar.



GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PROYECTO VALORIZACIÓN RAEE

Organización de la recogida de RAEE: Funcionamiento del sistema “Dos pasos”

- Primero: Se llevan las jaulas vacías (o elementos de contención estandarizados) a:
 - ✓ Puntos Limpios
 - ✓ Almacenes Logísticos de Grandes Superficies
 - ✓ Centros Comerciales y Cadenas de Distribución
- Segundo: Se recogen (en el mismo viaje) las jaulas llenas y se llevan al CAT de la zona.
- Tercero: En el CAT se realiza el registro y control de los RAEE ingresados, y se contabiliza en una Base de Datos que es susceptible de integrarse en un sistema de trazabilidad desde la recogida de RAEE hasta su valorización.
- Cuarto: Se fletan viajes de gran capacidad de jaulas llenas a las Plantas de Tratamiento.
- Quinto: Se llevan jaulas vacías al CAT para que sean distribuidas de nuevo.

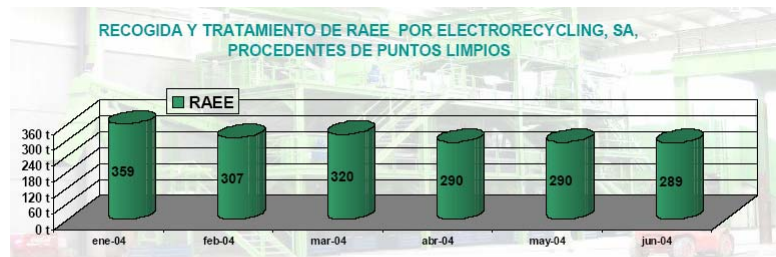
Organización de la recogida de RAEE: Ventajas del sistema “Dos pasos”

- Permite optimizar las cargas y los vehículos utilizados, reduciendo costes e impacto ambiental.
- Actúa como “pulmón” en caso de desbordamiento de las Plantas de Tratamiento.
- Permite un registro y control de RAEEs gestionados, proporcionando datos contrastables con las Plantas de Tratamiento.
- Aporta fluidez y flexibilidad al Sistema Logístico.

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PROYECTO VALORIZACIÓN RAEE

Resultados



Punto limpio municipal:

- entre 1 y 5 recogidas mensuales por punto limpio.
- en promedio 416 kg por jaula recogida.
- 224 recogidas mensuales.

• 1.855 t recogidas hasta junio.

• 208 puntos limpios servidos

• Tratamiento en ELECTRORECYCLING, SA, Gestor Autorizado código E-860.04

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

EXPERIENCIA DE REUTILIZACIÓN RAEE

Con el objeto de fomentar la solidaridad, la cooperación y el desarrollo, promoviendo el acceso a la Sociedad de la Información y a las nuevas tecnologías de aquellos sectores sociales mas desfavorecidos, el 24 de abril de 2003 se crea la Sociedad de la Información Solidaria y Sostenible en Cataluña):



Patronos:

Departamento de Bienestar Social y Familia.
 Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información.
 Departamento de Medio Ambiente y Vivienda.
 Departamento de Trabajo e Industria y Turismo.
 LOCALRET y Asociación Catalana de Ingenieros de Telecomunicaciones

Dedica esfuerzos a la obtención de material informático rechazado con el objeto de proceder, si es el caso, a su reparación para que pueda ser reutilizado por entidades sociales sin capacidad de compra.

Las empresas pueden colaborar:

- Mediante donación de equipos informáticos.
- Mediante aportación económica.

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

OTRAS EXPERIENCIAS RAAE

Prueba piloto de recogida de RAEE desde los centros de distribución

“Cuando compres el nuevo, recicla el viejo”



Establecimientos colaboradores:



Prueba piloto financiada por:



Convenio de colaboración entre:



GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

OTRAS EXPERIENCIAS RAAE

Iniciativa Tragamóvil

Sistema pionero en España para la **recogida selectiva y reciclaje de residuos de telefonía móvil**.



34 puntos de recogida en Cataluña, entre puntos de venta y servicios de reparación de móviles.



Reciclaje de equipos de aire acondicionado

Prueba piloto de reciclaje de **20 t** de equipos de aire acondicionado, en los centros de tratamiento de el Pont de Vilomara i Rocafort (TPA para la extracción de los gases refrigerantes y ELECTRORECYCLING, para el triturado y separación de las fracciones valorizables)

Realizada por **SIGCLIMA** (formada por los principales fabricantes de equipos de climatización)

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

CENTRO DE TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE FRIGORÍFICOS

Desde el año 1993, la legislación catalana establece que el tratamiento de un conjunto de residuos, con riesgo ambiental elevado, es un servicio público de la Generalitat. Entre estos residuos se incluyen los frigoríficos y otros aparatos que contienen clorofluorocarburos (CFCs). El servicio de recogida de estos residuos se inició en noviembre de 1995, coincidiendo con la puesta en marcha de la primera planta de tratamiento dentro del núcleo urbano de Pont de Vilomara i Rocafort, mediante la empresa concesionaria Técnicas de Protección Ambiental S.A. (TPA).

Dado que el volumen de recogida selectiva y tratamiento ha ido creciendo en los últimos años, ha sido necesario construir una nueva instalación, ampliando la capacidad de tratamiento anual a 125.000 frigoríficos, y permitiendo, además, trasladar el proceso de tratamiento fuera del núcleo urbano de Pont de Vilomara.

La nueva instalación, inaugurada en octubre de 2003, permite el traslado de la línea de tratamiento de frigoríficos ya existente, y ampliar el proceso con una línea complementaria. Cabe destacar que, con la nueva planta, se mejora el sistema de tratamiento y recuperación de los CFCs, además de incluir aspectos de sostenibilidad en el edificio. La nueva instalación dispone de 144 paneles fotovoltaicos que permiten obtener 14,4 kW de energía eléctrica, y dispone de 3 paneles de energía solar para la generación de agua caliente sanitaria.

La inversión del Centro de Tratamiento y Reciclaje de Frigoríficos se sitúa en **4,7 millones de euros**, aportados en su totalidad por la Junta de Residus.

Como funciona la planta

Una vez llegan los aparatos frigoríficos a la planta, se extraen las partes interiores y se desmontan los materiales específicos (motores eléctricos, cables, vidrio). Manualmente se transportan hasta una mesa basculante de trabajo donde se succiona la mezcla de aceite y CFC del compresor de frío. Las carcasas se depositan en una cinta que las transporta al triturador, donde se capta el CFC liberado en el proceso de trituración que se condensa en la unidad criogénica. El material triturado se separa en diferentes fracciones para favorecer al máximo su valorización (hierro, aluminio, cobre, plástico, poliuretano,...). La espuma de poliuretano se compacta en briquetas para optimizar los costes de transporte. Con el proceso de tratamiento y reciclaje de frigoríficos usados se recuperan cerca del 90% de los materiales contenidos en los aparatos (hierro, aluminio, cobre, plástico, poliuretano,...), quedando tan sólo por gestionar como residuo un 10% de los materiales.

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

CENTRO DE TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE FRIGORÍFICOS (continuación)

Origen: Planta actual

- Concurso público año 1994.
- Objeto:
 - Construcción (nave rehabilitada)
 - Suministro instalación tratamiento.
 - Explotación del servicio.
- Ubicación: El Pont de Vilomara i Rocafort, en una antigua nave textil ubicada dentro del casco urbano.
- Propiedad: Junta de Residuos.
- Puesta en marcha: Noviembre 1995.
- Gestor servicio público: TPA, Técnicas de Protección Ambiental, S.A.
- Fue una de las primeras plantas europeas.
- Datos básicos:
 - Superficie: 5.000 m², de los cuales 3.500 m² edificados.
 - Proceso: Adelmann – carbón activo
 - Capacidad: 55.000 unidades / año
 - Potencia instalada: 260 Kw.
 - Inversión realizada: 2.050.000 €

Futuro: Nueva planta

- Ubicación: El Pont de Vilomara i Rocafort, en el nuevo polígono industrial.
- Propiedad: Junta de Residuos.
- Gestor servicio público: TPA, Técnicas de Protección Ambiental, S.A.
- Puesta en marcha: Octubre 2003
- Datos básicos:
 - Nave de nueva construcción.
 - Superficie total: 6.343 m²
 - Nave: 3.480 m².
 - Oficinas, vestuarios y aula: 580 m²
 - Procesos: 2 líneas de tratamiento
- Adelmann – carbón activo
- Adelmann – nitrógeno líquido
- Capacidad: 125.000 unidades / año
- Potencia instalada: 600 Kw.
- Inversión realizada: 4.500.000 € (sin contar inversión planta año 1995)

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

CENTRO DE TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE FRIGORÍFICOS (continuación)

Origen de las unidades:

Las unidades recogidas y tratadas en la planta tienen diversos orígenes como los puntos limpios, los gestores autorizados como recuperadores de chatarra, los ayuntamientos y los industriales distribuidores de refrescos y helados. A continuación se resume el origen, en porcentajes sobre el total de unidades gestionadas:

Origen	%
Puntos limpios	12,98
Gestores recuperadores de metal	76,29
Ayuntamientos	2,88
Industriales	7,85

Logística:

El sistema de recogida implantado desde el inicio de la actividad se basa en la colaboración continuada con los que ya recogían los frigoríficos. Así, se alcanzaron acuerdos de colaboración con los gestores recuperadores de metales para que aportaran las unidades por ellos recogidas a la planta, convirtiéndoles en colaboradores.

Los recogedores almacenan en sus instalaciones las unidades recogidas y cuando disponen del número suficiente solicitan entrada en la planta. Se dispone de un número de teléfono al cual deben llamar **planificar las entradas**. No se aceptan vehículos que no estén programados.

La **aceptación en el centro** se formaliza mediante la descarga de los vehículos programados en planta y la emisión de un albarán.

El **documento** de control acordado con la Junta de Residuos es la hoja de seguimiento, en la que se hace constar: código del titular del residuo, código del residuo, peso del mismo, código del transportista y código del gestor final. Tanto el transportista como el vehículo estarán convenientemente autorizados para el transporte de residuos e inscritos en el registro de transportistas de residuos de la Generalitat de Cataluña

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

CENTRO DE TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE FRIGORÍFICOS (continuación)

Tratamiento:

- Vaciado del circuito de frío: En una primera fase se vacía el circuito de frío de los aparatos por extracción en vacío del aceite y el gas refrigerante. Las dos máquinas de vaciado disponibles tienen capacidad para pretratar las 125.000 unidades previstas, y separan automáticamente los gases, que son envasados a presión, de los aceites, que son almacenados previa extracción de todo el CFC.
- Desmontaje: Inmediatamente después se procede a retirar de forma manual el vidrio, los compresores, el cableado y el circuito de cobre.
- Trituración: El mueble completo se introduce en la unidad de trituración, donde se trocea y se separan los distintos materiales (hierro, plástico, aluminio y espuma PUR). El sistema funciona a depresión para evitar fugas. La espuma se envía a una briquetadora donde es comprimida para la extracción del CFC, mientras que los materiales recuperables se envían a sus correspondientes contenedores.
- Recuperación del gas refrigerante: El gas se desprende del aislante (PUR) al triturar y al comprimir la espuma. Así, la corriente de aire con el gas pasa al sistema de recuperación, que difiere en función de la línea utilizada.
 - 1ª línea (actual): la corriente de aire pasa por filtros de carbón activo que retienen el CFC. Cuando se saturan son regenerados con aire caliente, y el CFC se licua.
 - 2ª línea (nueva): la corriente de aire pasa por un sistema de licuación por nitrógeno líquido que condensa el CFC directamente.

Financiación del servicio público:

Toda la financiación del sistema está en manos de la Junta de Residuos. Así, la Junta se hace cargo de:

- Inversiones obra civil.
- Inversiones líneas de tratamiento.
- Coste explotación por el concesionario, incluida la recogida, vía tarifa de tratamiento unitario.

El concesionario es responsable de:

- Venta de subproductos.
- Ingresos por tratamiento de las unidades de origen industrial.

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

CENTRO DE TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE FRIGORÍFICOS (continuación)

- Conclusiones:**
- Actualmente se tratan **55.000 unidades** al haberse alcanzado la capacidad máxima de la 1ª línea.
 - La recogida actual es superior a las 60.000 unidades y está previsto alcanzar las **80.000 en dos años (2005)**.
 - El rendimiento actual de la recuperación supera los objetivos de la nueva directiva:

Recuperación = 89,68% > 80% Directiva

- Las unidades recogidas repercutidas sobre la población de Cataluña equivalen a un ratio de recogida de residuo doméstico de:

0,58 Kg hab. y año (14,5% Directiva.)

- Las 80.000 unidades previstas equivalen a un ratio de recogida de:

0,76 Kg hab. y año (19% Directiva)

- Las 125.000 unidades de capacidad total equivalen a un ratio de recogida de:

1,20 Kg hab. y año (30% Directiva)

GESTIÓN RV/RAEE en CATALUÑA

PLANTA DE RECUPERACIÓN Y RECICLAJE DE MADERA DE GAVÀ-VILADECANS

En el primer semestre de 2004 se inaugura en las instalaciones de Gavà-Viladecans de TERSA (empresa pública participada por la EMSHTR y el Ayuntamiento de Barcelona) una planta de recuperación y reciclaje de residuos de la madera. Esta instalación se integrará dentro del proyecto global de construcción de una Planta Metropolitana de Gestión de Residuos Voluminosos. La filosofía del proyecto es realizar el triaje y la separación del máximo número de fracciones, técnicamente posibles, de los residuos voluminosos del Área Metropolitana de Barcelona, asegurando su recuperación y reciclaje posteriores.

Composición media residuos voluminosos procedentes de recogidas urbanas	
Madera	55%
Rechazo	38%
Chatarra	7%
Total	100%

PLANTA DE RECUPERACIÓN Y RECICLAJE DE MADERA DE GAVÀ-VILADECANS (continuación)

La estructura de la planta está pensada y diseñada con la máxima sencillez, sin complejos procesos tecnológicos. La fase de triaje está en proceso de diseño, mientras que la fase de trituración de madera está en servicio. La etapa de trituración consta de :

- Zona de almacenaje de madera en masa: En esta zona se almacena actualmente la madera procedente de los Puntos Limpios de todo el Área Metropolitana de Barcelona y es la zona de acopio de la madera procedente de las operaciones de triaje de voluminosos.
- Zona de trituración: Una pala cargadora de gran capacidad, alimenta con madera en masa la máquina trituradora. Ésta consta de dos motores de 150 CV, con un sistema contracuchilla de ocho parrillas y un electroimán. La capacidad de la máquina es de 30 toneladas por hora.
- Cinta transportadora de salda de máquina remonta una altura de 5 metros y almacena a su caída la astilla producida. Antes de la caída, un electroimán separa los restos férricos de la madera (clavos, manetas, bisagras...), almacenándose éstos en un contenedor.
- Zona de almacenaje de astilla: Es la zona en la que se almacena la astilla, y se cargan los camiones de salida de planta. Éstos se cargan en un foso para facilitar la operación.

La astilla obtenida en este proceso, se destina a fábricas de tablero de aglomerado para reintroducir la madera en los procesos productivos. También es usada como combustible alternativo en calefacciones centralizadas.

Se han identificado, estudiado y minimizado los impactos ambientales producidos por el proceso. De las medidas correctoras implantadas, destacan el cierre de las cintas transportadoras, el anclado de la máquina en un foso de 1 metro de profundidad y un sistema automático de pulverizadores de agua.

Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- **RV/RAEE en Andalucía**
 - RAEE en España
 - RAEE en Suecia
 - RAEE en Noruega
 - RAEE en Suiza
 - RAEE en Bélgica
 - RAEE en Holanda
 - RAEE en Alemania

GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

CAMPAÑA DE RECOGIDA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

La UTE de Residuos Electrónicos, compuesta por EGMASA (Empresa de gestión Medioambiental, S.A.), IR (Indumetal Recycling, S.A.), SENDA (Senda Ambiental, S.A. del Grupo ENDESA) y TPA (Técnicas de Protección Ambiental, S.A. del Grupo FCC), tiene como objetivos prioritarios la divulgación entre la sociedad andaluza de la necesidad de gestionar adecuadamente los aparatos electrónicos fuera de uso, y estudiar las necesidades logísticas e infraestructuras necesarias para dar solución a la recogida de RAEE en el territorio andaluz. Esta UTE puso en marcha en el 2003 una experiencia piloto de recogida de RAEE.

Esta campaña tenía como objetivos:

- Realización de una experiencia para el diseño de un sistema de recogida, transporte y tratamiento de RAEE. Conocer datos de cantidades generadas en Andalucía.
- Dotar a la Comunidad Autónoma de Andalucía de infraestructura adecuada para la correcta gestión de RAEE de flujo doméstico e industrial. Constitución de empresa mercantil.
 - o Valorización de componentes
 - o Tratamiento correcto de componentes no valorizables
- Cumplimiento de la legislación vigente y adaptación a nuevas directivas.
- Divulgar en la sociedad andaluza la necesidad de gestionar los RAEE correctamente.



GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

CAMPAÑA DE RECOGIDA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

A alcance de la campaña:

- **Geográfico:** El ámbito de la campaña piloto cubría municipios de las provincias de Huelva, Sevilla, Cádiz y Málaga, afectando a una población de 1.686.299 habitantes.
- **Tipos de RAEE a gestionar:** Línea marrón (televisores, telefonía fija, equipos de audio y vídeo), línea gris (equipos informáticos, telefonía móvil, equipos ofimáticos), tubos fluorescentes.

ZONA DE INFLUENCIA CAMPAÑA PILOTO



Sistema de gestión:

- RAEE Flujo doméstico: Convenios con entes locales, empresas de gestión municipal, Mancomunidades, etc.
- RAEE Flujo industrial: Contratos con empresas y administraciones.

Divulgación:

Para divulgar la campaña, se contrató con una empresa especializada el diseño y desarrollo de esta mediante los siguientes medios:

- Emisión de Spot en Canal Sur Televisión y TV Locales.
- Envío de mailing a empresas y organismos oficiales.
- Información continua a través de la página web www.puntoepuntoe.com y teléfonos 95.493.00.42 y 647.679.034
- Anuncios en prensa
- Reparto de carteles y trípticos

GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

CAMPAÑA DE RECOGIDA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Operativa:

La operativa consiste en distribuir en los puntos limpios de los ayuntamientos y mancomunidades concertados, una cuba de 20 m³ donde los ciudadanos depositan sus aparatos fuera de uso. Una vez llena esta cuba, se retira y repone otra vacía. Para los residuos de flujo industrial, la gestión es directa, es decir, a través de contratos, convenios, etc. Los aparatos fuera de uso se retiran mediante vehículos autorizados directamente de las instalaciones donde estén almacenados.

Los RAEE recogidos son trasladados al Centro de Acondicionamiento situado en Dos Hermanas, Sevilla donde, previa separación en función a sus características, son descontaminados de los diferentes componentes peligrosos. Estos componentes asimilables a residuos peligrosos son enviados posteriormente a gestores autorizados.

Los televisores y monitores se desmontan en este Centro de Acondicionamiento para separar las diferentes fracciones: metálicas, vidrio, madera, plástico, etc. que posteriormente se envían a gestores autorizados, principalmente Indumetal Recycling. El resto de RAEE, previa descontaminación de residuos peligrosos, se trasladan directamente a Indumetal Recycling.

OPERATIVA EN CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO



GESTIÓN FRACCIONES RESULTANTES



GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

CAMPAÑA DE RECOGIDA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Resultados:



GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

NORMATIVA SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Decreto:

La Junta de Andalucía aprobó en septiembre de 2003, el **Decreto 257/2003**, de 16 de septiembre, por el que se regula el procedimiento de autorización de grupos de gestión o sistemas lineales de gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como de pilas y baterías usadas.

Este Decreto tiene como fin articular los mecanismos para que los agentes económicos que intervienen en la puesta en el mercado de aparatos eléctricos y electrónicos, de consumo o de uso profesional, con independencia de la técnica de venta empleada, inclusive la venta a distancia y la venta electrónica, garanticen la recogida selectiva de los residuos derivados de los mismos, así como de pilas y baterías usadas, a través de **Grupos de Gestión o Sistemas Lineales de Gestión**, para su posterior reciclado, por considerar que es ésta la opción que resulta más efectiva en orden a la consecución de los objetivos pretendidos.

En este sentido el Decreto regula el **procedimiento a seguir ante la Administración autonómica** para el funcionamiento de estos sistemas de gestión, posibilitando así la consecución en la CCAA de Andalucía de los objetivos marcados por la Unión Europea antes del 13 de agosto del 2005, mediante la participación voluntaria de los agentes económicos que puedan resultar interesados.

Este Decreto responde también a la necesidad de realizar **campañas informativas y de concienciación** a los ciudadanos para garantizar con éxito la puesta en marcha de los sistemas de gestión de estos residuos y el objetivo último que con ello se persigue, esto es, la recogida selectiva y reducir al mínimo su eliminación.

Así pues, en este Decreto se detallan los siguientes aspectos:

- Obligaciones de los Grupos de Gestión o Sistemas Lineales de Gestión.
- Convenios de colaboración con Entidades Locales.
- Autorización de Grupos de Gestión o Sistemas Lineales de Gestión. Solicitud de autorización y documentación, tramitación y resolución.
- Requisitos de funcionamiento de los Grupos de Gestión o Sistemas Lineales de Gestión.
- Fomento de infraestructuras.
- Sensibilización y educación ambiental.
- Infracciones y sanciones.

GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

NORMATIVA SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (continuación)

Aplicación práctica:

- Antes de la terminación del plazo legal establecido por la Directiva se autorizarán aquellos SIG o SDDR que los soliciten.
- Se establecerá una relación de empresas que ya se ha acogido a uno de los sistemas propuestos, registro que será de carácter público y disponible a través de los medios de difusión legalmente establecidos.
- Una vez transcurridos los plazos de puesta en marcha, a partir de agosto de 2005, se realizará una campaña de difusión y educación ambiental para concienciar a todos los ciudadanos.
- Se pondrá en marcha una línea 900 para facilitar a los ciudadanos información sobre ubicación y buenas prácticas a seguir con este tipo de residuos.
- A partir de este momento se realizará una campaña de Inspección y Control a las empresas del sector que participen en la distribución y gestión una vez generado el residuo, según establece el Plan de Prevención y Gestión de RP.
- Se establecerá una base de datos para controlar documentalmente la trazabilidad de RU y RP.
- Simplificación en la tramitación de documentos de RP. No se generarán DCS (Documentos de Control y Seguimiento) hasta que no salgan los RP de la planta de tratamiento. Pero esto generará mayor control documental en los pasos intermedios, para lo cual se solicitará la colaboración de los Entes Locales y estaciones de transferencia que almacenarán temporalmente sin manipular los AEEs.
- Se está valorando la posibilidad de no ser necesaria la tramitación de la autorización de gestor de almacenamiento de RP pero se sustituirá por un mayor control estableciéndose de forma precisa, cuales y cuantos, son los aparatos que entran en las instalaciones, y cual es su destino, que sólo es posible a un centro autorizado como gestor de RP.
- Las instalaciones de almacenamiento intermedias construidas según se especifica en el Anexo III de la Directiva RAEE 2002/96/CE*, tendrán que ser puestas en conocimiento de la administración medioambiental que en función de su tipología, eximirá o exigirá la tramitación de gestor de almacenamiento intermedio.

* *Establecimientos para el almacenamiento (incluido el almacenamiento temporal) de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) previo a su tratamiento (sin perjuicio de los requisitos de la Directiva 1999/31/CE del Consejo).*

— *Zonas adecuadas dotadas de superficies impermeables, con instalaciones para la recogida de derrames y, si procede, decantadores y limpiadores-desengrasadores*

— *Zonas que proceda cubiertas para protección de la intemperie*

GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Planta de residuos voluminosos y tecnológicos de Albox (Almería):

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía invertirá **2,5 millones de euros** en la construcción de una planta de residuos voluminosos y tecnológicos, que dará servicio a los 45 municipios almerienses que forman parte del consorcio Almanzora-Levante.

Esta instalación, que será la primera de sus características que entrará en funcionamiento en Andalucía, se ubicará en la zona anexa a la planta de RU de Albox y ofrecerá servicio a una población de más de 120.000 habitantes.

La nueva instalación tratará residuos domésticos de gran tamaño (muebles, colchones...), compuestos de madera, metal, tela, látex y espumas, así como residuos eléctricos y electrónicos. Este tipo de residuos podrán ser de línea blanca (frigoríficos, cocinas, hornos...), marrón (televisores, videos, aparatos de música...) y línea gris (equipos informáticos).

En la instalación se tratarán los residuos eléctricos y electrónicos denominados de línea blanca sin gas CFC, mediante el desmontaje y trituración de sus componentes, y se seleccionarán los de línea marrón, gris y blanca con CFC para su posterior traslado al centro que se pondrá en marcha en el municipio sevillano de Aznalcóllar.

GESTIÓN RV/RAEE en ANDALUCÍA

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (continuación)

Planta de tratamiento de RAEEs de Aznalcóllar (Sevilla):

Reciclado de Componentes Electrónicos, S.A. (**RECILEC**), sociedad participada por TPA (Técnicas de Protección Ambiental, S.A. del Grupo FCC), IR (Indumetal Recycling, S.A.) y EGMASA (Empresa de gestión Medioambiental, S.A.), se constituyó en mayo de 2004 como empresa con el objetivo de crear la infraestructura necesaria para garantizar la recogida y tratamiento de los RAEEs de la zona de Andalucía. La inversión prevista para las instalaciones de RECILEC ronda los 9,2 millones de euros. Estas instalaciones estarán situadas en el nuevo polígono ambiental de Aznalcóllar (Sevilla) ocupando una parcela de 25.200 m². La ubicación de la planta permite, junto con los Centros de Acondicionamiento Satélites que se pondrán en funcionamiento, y a través de acuerdos con otros gestores autorizados, garantizar la recogida, almacenamiento y tratamiento de todos los RAEEs que se demande gestionar.

Líneas de tratamiento:

- Línea blanca: grandes y pequeños electrodomésticos tales como frigoríficos, congeladores, aparatos de aire acondicionado, medidores, radiadores eléctricos, etc.

Capacidad de tratamiento inicial: 180.000 Ud.

- Línea gris y marrón: ordenadores, impresoras, copadoras, teléfonos, televisores, videos, juguetes electrónicos, equipos de audio y vídeo, etc.

Capacidad de tratamiento inicial: 8.000 Ud.

- Línea de tratamiento de tubos fluorescentes y lámparas de mercurio:

Capacidad de tratamiento inicial: 2.000.000 Ud.

Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía

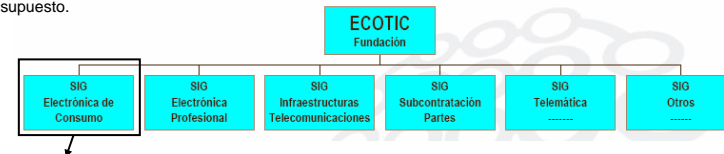
• RAEE en España

- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RAEE en ESPAÑA

ECOTIC: Fundación para la defensa del medio ambiente y establecimiento de sistemas integrados de recogida, tratamiento y control de equipos electrónicos, de tecnologías de la información y telecomunicaciones al final de su vida

ECOTIC ampara, al menos, 5 sectores de actividad (SIG). Cada sector es independiente en maniobrabilidad y presupuesto.



El **SIG de Electrónica de Consumo (SIGEC)** es el más desarrollado, habiéndose creado una Junta Sectorial, en la que participan las principales empresas y asociaciones del sector (Sharp, AETIC, Philips, Pioneer, Sanyo, Panasonic). Otras empresas participantes en el SIG serían Sony, Kenwood, Samsung, LG Electronics, Loewe, Thomson, Beko, Hitachi, Technimagen, Grundig, JVC, Vestel, Toshiba. Con éstas, el SIG integra a más del 95% del mercado de equipos de electrónica de consumo en España.

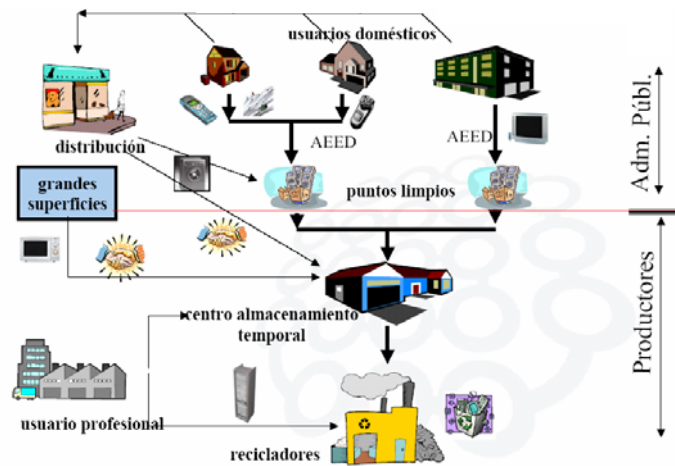
Las actividades a desarrollar por SIGEC son:

- Organizar SIG del Sector: Reglamento de organización interno.
- Reciclaje: Localizar y contratar capacidad de reciclaje, según competitividad en precio y servicios, negociar y subcontratar servicio.
- Logística: Según recicladores y CCAA, dependiendo si ofrecen este servicio, negociar y subcontratar servicio.
- Control del mercado: Datos (confidencial), control empresas no adheridas al SIG, relaciones con otros SIGs, relaciones con otras plataformas, relaciones con otros países, entidades o recicladores.

GESTIÓN RAEE en ESPAÑA

ECOTIC – SIGEC (continuación)

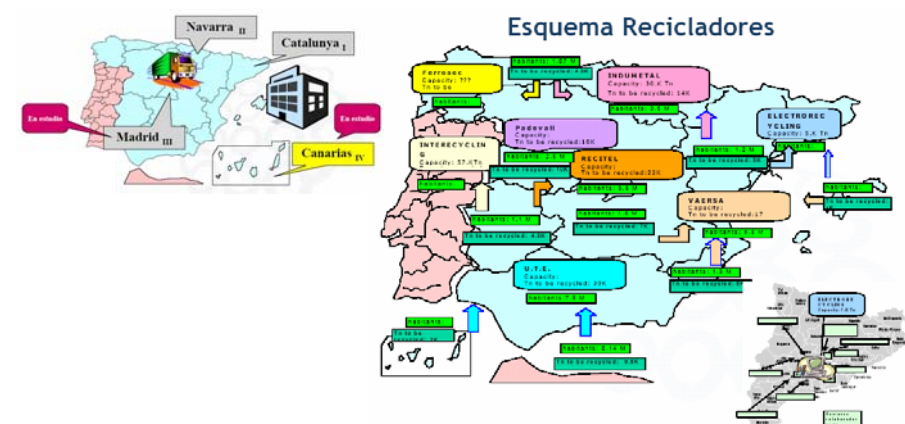
Esquema de gestión



GESTIÓN RAEE en ESPAÑA

ECOTIC – SIGEC (continuación)

Prueba piloto en España



GESTIÓN RAEE en ESPAÑA

ECOTIC – SIGEC (continuación)

Prueba piloto en España: Barcelona / Madrid / Navarra

- Objetivo: Ganar experiencia en la recogida y el reciclado de equipos de Electrónica de Consumo que han llegado al final de su vida
- Período: 2004 – Agosto 2005
- Zona: Área Metropolitana Barcelona / Madrid Capital / Navarra
- Medios: Infraestructuras existentes. Aprovechamiento de las mismas.
 - Operadores logísticos acreditados
 - Plantas de tratamiento acreditadas
 - Distribución
- Financiación: Productores
 - Administración Pública
 - Otros agentes



GESTIÓN RAEE en ESPAÑA

ECOTIC – SIGEC (continuación)

Prueba piloto en España: Área Metropolitana de Barcelona

- Agentes que intervienen:
 - ✓ ANGED Grandes Superficies
 - ✓ FECE Comerciantes de Electrodomésticos (Distribución, Operador Logístico)
 - ✓ Reciclador
 - ✓ Administración
 - ✓ SIG Consumo

Distribución	Distribuidor	Colabora	Logística	Reciclador	Admon.
Grandes Superficies	El Corte Inglés Eroski Media Markt	ANGED		Electrorecycling	Agencia de Residuos
Centrales Comerciales	Elite Milar Expert	FECE ACE			



GESTIÓN RAEE en ESPAÑA

ECOTIC – SIGEC (continuación)

Prueba piloto en España: Área Metropolitana de Barcelona

- Campaña publicitaria financiada por la Agencia de Residuos de Cataluña:
 - ✓ Pósters informando a usuarios de la prueba piloto en los centros comerciales
 - ✓ Logos en pósters de los centros que patrocinen la campaña
 - ✓ Nota de prensa y presentación en Planta de Reciclaje con autoridades de la Administración Autonómica
- Financiación:
 - ✓ Recogida capilar: Distribución
 - ✓ Transporte y tratamiento: SIGEC (Empresas)
 - ✓ Ayudas públicas Administración Autonómica
 - ✓ Otros
- Cantidad recogida hasta mayo/julio 2004:
 - ✓ 22 toneladas



Residuos Voluminosos/RAEE

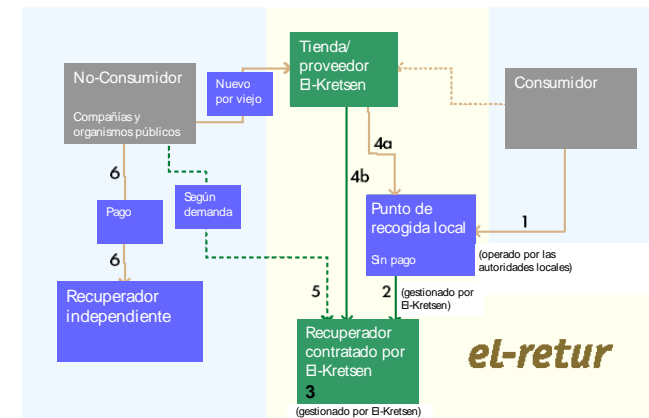
- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- **RAEE en Suecia**
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RAEE en SUECIA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Normativa: En julio de 2001 entró en vigor la nueva Ordenanza (SFS 2000:208, de 27/04/00) sobre responsabilidad de los productores de productos eléctricos y electrónicos (e&e).

Funcionamiento del sistema el-retur:



1. El consumidor puede entregar sus residuos a las instalaciones de recogida de las autoridades locales, son coste alguno.
2. El-Kretsen recoge todos los residuos retornados y los transporta a....
3. ...recuperadores especializados contratados por El-Kretsen.
4. Si a una tienda, proveedores o tienda de reparaciones le llegan residuos e&e puede:
 - a) transportar pequeñas cantidades a un punto de recogida y depositarlas sin coste.
 - b) pedir a El-Kretsen que los recoja
5. Para ciertos grupos de productos El-Kretsen ofrece servicios suplementarios.
6. Las compañías e instituciones que quieran depositar mayores cantidades de residuos e&e sin comprar nuevos, deben entregarlos a un recuperador, el cual les cobrará una cantidad.

GESTIÓN RAAE en SUECIA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN**Lista de precios 2004 Sistema el-retur:****LISTA DE PRODUCTOS Y CUOTAS** (todos los precios son en coronas suecas, SEK, y excluyen el IVA)

Período de validez

Esta lista es válida desde 01/01/04. Pueden producirse cambios debido a incrementos imprevistos de costes de recogida y reciclado de EI-Kretsen AB.

Costes fijos

Cuota de entrada: 3.500 SEK por empresa para 2004 (IVA no incluido) = 381,95 €

Cuota anual: 500 SEK por empresa para 2004 (IVA no incluido) = 54,56 €

8 Light sources and fittings for light sources

801A	Fittings for light sources for professional use, over 2 kg (excl. light source)	10,00 SEK = 1,09 €
802A	Fittings for light sources for professional use, under 2 kg (excl. light source)	2,00 SEK = 0,22 €
803A	Fittings for light sources for home use, % of sales value (excl. light source)	0,3 %
810A	Straight fluorescent tubes	2,60 SEK = 0,28 €
811A	Fluorescent light bulbs	2,60 SEK = 0,28 €
812A	Light bulbs	0,08 SEK = 0,01 €
813C	Small light bulbs (Low-voltage halogen, from vehicles, Christmas-light chains, bicycle- and torches), Yearly cost per company.	2.500 SEK per year = 273,13 €
814C	Photographic light bulbs, rechargeable light bulbs (studio, TV, projector etc.) Yearly cost per company selling such products.	5.000 SEK per year = 546,27 €
821A	Equipment for controlling light (light switches, light relays, IR-detectors for lighting)	0,50 SEK = 0,05 €

Residuos Voluminosos/ RAEE

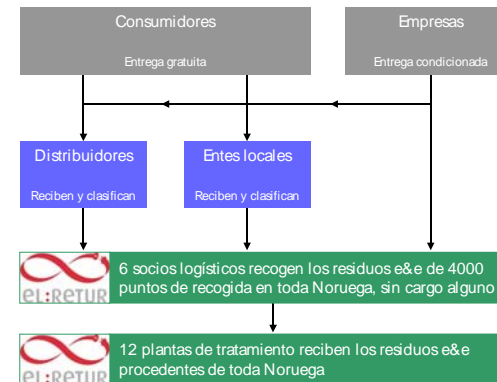
- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- **RAEE en Noruega**
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RAEE en NORUEGA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Normativa: En julio de 1999 entró en vigor la Normativa relativa a los residuos de productos eléctricos y electrónicos (e&e).

Funcionamiento del sistema El-Retur:



Las siguientes reglas principales aplican al sistema:

- Los consumidores pueden entregar los residuos e&e a los comerciantes/distribuidores que vendan los mismos productos sin cargo alguno, sin tener que hacer una nueva compra.
- Los consumidores pueden entregar los residuos e&e a sus administraciones locales sin cargo alguno, independientemente del tipo de producto.
- Las empresas pueden entregar los residuos e&e a los comerciantes/distribuidores que vendan los mismos productos a cambio de hacer una nueva compra en una base 1:1.
- Las empresas pueden entregar los residuos e&e a sus administraciones locales, las cuales les cobrarán cierta cantidad por ello.
- El-Retur, bajo ciertas condiciones especificadas, recoge los residuos e&e de empresas sin cargo alguno.

GESTIÓN RAEE en NORUEGA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Sistema de financiación:

Hvitevareretur AS y Elektronikkretur AS son compañías sin ánimo de lucro y que no pagan dividendos a las organizaciones sectoriales que ostentan la propiedad de las mismas.

Elektronikkretur AS es responsable del reciclaje de 6 categorías diferentes de productos: línea marrón (audio/vídeo), productos IT, juegos eléctricos y electrónicos, aparatos electrónicos médicos, maquinaria de oficina y equipos de telecomunicaciones. Los propietarios de Elektronikkretur AS han dividido el rango de productos entre ellos de manera que la línea marrón corresponde a *EE-bransjen*, los productos IT, juegos eléctricos y electrónicos y maquinaria de oficina corresponde a *IKT Norge* y los aparatos electrónicos médicos y los equipos de telecomunicaciones a *Abelia*. Cada una de las organizaciones propietarias ha establecido su propia compañía financiera, que proporciona los costes mensuales que son transferidos de Elektronikkretur en relación a las correspondientes áreas de producto. Las compañías financieras individuales han escogido modelos ligeramente diferentes para la recaudación de dinero. La compañía de *EE-bransjen* recauda el dinero de los productores/importadores sobre la base del tipo y número de productos de línea marrón vendidos en el mercado noruego. Las compañías de *IKT Norge* y *Abelia* han escogido un modelo conjunto basado en facturar los costes reales. Estos costes son divididos entre los productores/importadores sobre la base de su cuota de mercado real con respecto a cada categoría individual de producto.

Hvitevareretur AS cubre sus costes recaudando "cuotas ambientales" fijas de las empresas adheridas en cooperación con la Dirección aduanera noruega. Cada empresa adherida notifica los productos que están sujetos a una cuota vía el sistema ordinario de autorización aduanera. Las cuotas en cuestión son pagadas con los pagos de impuestos (IVA, etc.) de las empresas. En el 2002, las "cuotas ambientales" sumaron 87 millones NOK (unos 10 millones de euros), lo que cubre los compromisos actuales y futuros en relación a la recogida y tratamiento de residuos e&e. Cabe destacar que en el 2002 se recogieron 22.576 toneladas de residuos e&e.

Residuos Voluminosos/RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RAEE en SUIZA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Normativa: Ordenanza relativa a la entrega, la retoma y el tratamiento de los aparatos eléctricos y electrónicos, en vigor a partir de julio 1998.

Responsabilidades:

ORDENANZA: COLABORACIÓN ENTRE LAS AUTORIDADES PÚBLICAS Y LA ECONOMÍA		TAREAS / ROLES
		<ul style="list-style-type: none"> • Pagando la TAR en los nuevos aparatos • Entregando sin cargo los aparatos usados en el punto de venta o en un centro de recogida oficial • Con el derecho de ser informados
<ul style="list-style-type: none"> Fabricantes/importadores Puntos de venta (comercio) Centros de recogida reconocidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Firmando los contratos • Facturando la TAR • Haciendo el conteo con la S.EN.S • Informando al comercio 	<ul style="list-style-type: none"> Puntos de venta: • Exigiendo la TAR • Retomando gratuitamente • Emitiendo las ordenes de retirada via www.sens.ch • Informando a los clientes
<ul style="list-style-type: none"> Transportistas acreditados S.EN.S 		<ul style="list-style-type: none"> • Poniendo a disposición los contenedores para el transporte • Retomando las paletas cargadas con los aparatos • Transportando hasta las empresas de recuperación
<ul style="list-style-type: none"> Empresas de recuperación con licencia de S.EN.S 		<ul style="list-style-type: none"> • Valorizando los materiales y retirando las fracciones contaminantes según las exigencias de la Ordenanza y de S.EN.S
<ul style="list-style-type: none"> Control de calidad: expertos independientes de S.EN.S 		<ul style="list-style-type: none"> • Controlando los flujos de materiales y de mercancías • Supervisando la compatibilidad ambiental • Reportando a S.EN.S • Comparando los estándares de Suiza con los de la UE

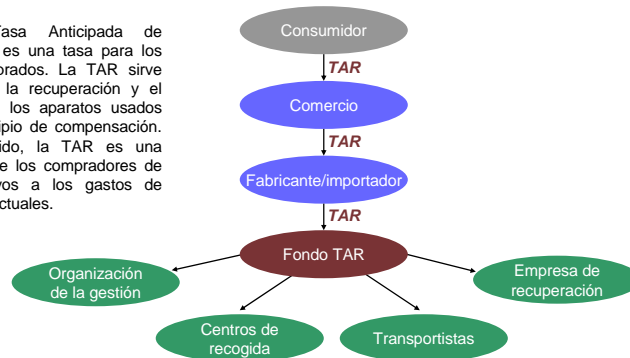
GESTIÓN RAEE en SUIZA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Financiación:

Financiación: flujo del dinero

La TAR (Tasa Anticipada de Reciclado) no es una tasa para los aparatos comprados. La TAR sirve para financiar la recuperación y el tratamiento de los aparatos usados según el principio de compensación. En este sentido, la TAR es una participación de los compradores de aparatos nuevos a los gastos de recuperación actuales.



Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- **RAEE en Bélgica**
 - RAEE en Holanda
 - RAEE en Alemania

GESTIÓN RAEE en BÉLGICA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

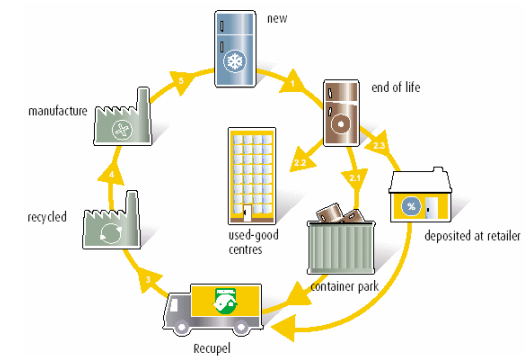


Normativa:

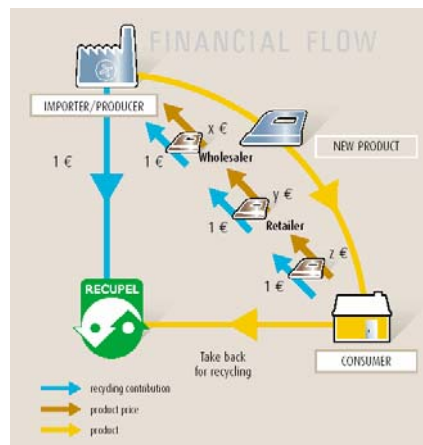
En julio de 2001, se creó un sistema para la recogida y el reciclado de los equipos e&e (Recupel), en respuesta a la obligación legal conocida como la "obligación de retoma". Dado que la protección medioambiental y la gestión de residuos son competencias regionales, la implementación de esta obligación está regulada por diversos decretos y ordenanzas.

A principios de 2001, los tres gobiernos regionales y la industria ratificaron una serie de acuerdos para la introducción de un sistema de retoma uniforme para los residuos de equipos. Estos acuerdos o "Acuerdos de política ambiental sobre la obligación de retoma para los residuos de equipos e&e" fueron celebrados entre los sectores industriales y las regiones: Región Flamenca (Acuerdo de 26/01/2001), Región Valona (Acuerdo de 19/02/2001) y la Región de Bruselas capital (Acuerdo de 19/02/2001).

Funcionamiento del sistema:



GESTIÓN RAEE en BÉLGICA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

**Financiación:**

Los poseedores finales pagan una contribución fija, definida para cada tipo de equipo, en el momento de la compra de un nuevo equipo eléctrico o electrónico. El contaminador paga, porque el poseedor final normalmente se deshace de un equipo al comprar otro nuevo. Recupel es una organización sin ánimo de lucro: consecuentemente la contribución pedida será el coste de reciclaje. Los consumidores pagan esta contribución a Recupel vía el fabricante o importador. La contribución al reciclado se detalla en la factura y puede variar desde 0.1 euros (IVA incluido) para calculadoras de bolsillo y despertadores hasta 20 euros para neveras y congeladores. Los fabricantes o importadores deben realizar declaraciones mensuales del número de equipos que han puesto en el mercado para su organización sectorial de Recupel correspondiente. En base a esta declaración, Recupel factura las contribuciones pagables a Recupel. Los flujos financieros de las diversas organizaciones sectoriales de Recupel están estrictamente separados.

Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- RAEE en Alemania

GESTIÓN RAEE en HOLANDA: SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN



Normativa:

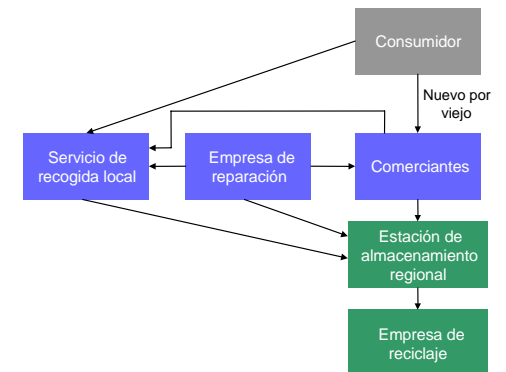
En enero de 1999 una nueva ley "Decreto para la disposición de los productos de línea blanca y marrón" entró en vigor en Holanda. Esta normativa aplica a los productos y equipos eléctricos y electrónicos de línea blanca y marrón usados en domicilios privados y también cuando un uso comprobante de ellos se hace por parte de las empresas.

Financiación:

Los fabricantes e importadores holandeses han diseñado un plan conjunto con el Ministro cubriendo la estructura de gestión de los residuos y su financiación. El plan ha sido aprobado por el Ministro y ha entrado en vigor.

Los costes de la estructura de gestión serán financiados a través de fondos recaudados mediante un impuesto de disposición, cargado a los consumidores. Este gravamen es aplicable a todos los productos puestos en el mercado en Holanda con la participación de fabricantes e importadores. Los productores e importadores han designado a la Asociación Holandesa para la Disposición de productos "Metaelectro" (NVMP) para la implementación y ejecución del plan.

Funcionamiento del sistema:



Residuos Voluminosos/ RAEE

- RV/RAEE en País Vasco
- RV/RAEE en Navarra
- RV/RAEE en Mallorca
- RV/RAEE en Cataluña
- RV/RAEE en Andalucía
- RAEE en España
- RAEE en Suecia
- RAEE en Noruega
- RAEE en Suiza
- RAEE en Bélgica
- RAEE en Holanda
- **RAEE en Alemania**

GESTIÓN RAEE en ALEMANIA: EL PRÓXIMO SISTEMA ALEMÁN DE GESTIÓN DE RAEE

Recogida:

- 6 millones de toneladas de RAEE por año en la UE, 2 millones de toneladas en Alemania (Fuente: datos sobre medio ambiente 2000, UBA).
- Más del 50% de los RAEE recogidos son electrodomésticos grandes y el 25% corresponde a electrónica de consumo.
- Aumento de la cantidad estimada del 3-5% anual.
- Los RAEE recogidos representan el 4% de los desechos recogidos por las autoridades locales.
- Responsable de la recogida: el ayuntamiento (450 autoridades locales con aproximadamente 2000 puntos de recogida).
- A menudo los minoristas recuperan los RAEE voluntariamente cuando suministran nuevos productos. Este servicio no es gratuito (30 euros por cada equipo grande).
- Volumen de recogida anual por habitante: 10-12 Kg.
- El principio fundamental es la responsabilidad que comparten las autoridades locales y los fabricantes en la recogida de productos.
- Las autoridades locales son los encargados de financiar la recogida de todos los equipos de desecho de los hogares.
- El fabricante asume la responsabilidad después de que los puntos de recogida de las autoridades locales cumplen su parte.
- Los minoristas pueden recuperar voluntariamente los residuos de equipos pero los transfieren sin coste a las autoridades públicas.

GESTIÓN RAEE en ALEMANIA: EL PRÓXIMO SISTEMA ALEMÁN DE GESTIÓN DE RAEE

Registro:

- Cada fabricante/importador debe registrarse cuando coloca sus equipos en el mercado.
- Los distribuidores sólo deben vender productos de fabricantes registrados. Los minoristas que quieran vender equipos no registrados, tendrán que registrarse.
- El registro incluye información sobre la cantidad de equipos colocados en el mercado y la indicación del socio gestor de residuos correspondiente.
- El fabricante tramita la parte financiera del registro a través de una cámara de compensación de derecho privado conocida como EAR.
- La cámara de compensación es una entidad jurídica que no está relacionada con las tareas operativas de recuperación y tratamiento de los RAEE.

Coordinación:

- Se ha establecido una oficina de coordinación encargada de supervisar la retirada en los puntos de recogida por parte del fabricante/importador. Estos últimos se encargan de financiar esta oficina de coordinación, la cual se pone en contacto con las empresas de gestión de residuos contratadas por los fabricantes para retirar los RAEE en los puntos de recogida.
- Cada fabricante/importador es responsable del tratamiento, recuperación y eliminación. Eligen la empresa de gestión de residuos y la forma en que cumplirán sus obligaciones. De hecho, no hay un sistema centralizado válido para todas las empresas.
- La cámara de compensación se encarga de velar por el cumplimiento de la ley por parte del fabricante/importador. El incumplimiento de la legislación es penalizado por las autoridades del Länder.

GESTIÓN RAEE en ALEMANIA: EL PRÓXIMO SISTEMA ALEMÁN DE GESTIÓN DE RAEE

Impacto en el sector minorista:

- No hay obligación de recuperar los RAEE: las autoridades locales son las principales responsables.
- Si los minoristas recuperan los RAEE voluntariamente, también tienen que encargarse de transportarlos hasta las autoridades locales. No está contemplada la indemnización por la recogida, almacenamiento ni transporte.
- No está claro si el minorista necesita un permiso para recoger y almacenar más de 1 tonelada de RAEE en sus tiendas.

Tasas:

- Una tasa para el registro y para la oficina de coordinación.
- Otra que debe negociar cada fabricante con la empresa de gestión de residuos.
- Estas dos tasas no serán visibles en el caso de los residuos históricos.

Nivel de comparación:

- El sistema alemán no es comparable a los sistemas que existen en otros países, con la excepción del de Austria; no hay un programa colectivo.
- A las empresas de otros países europeos les será difícil negociar con varias empresas de gestión de residuos.
- El Ministerio de Medio Ambiente publicó los principios del sistema descrito en abril de 2003. Todavía no se ha publicado el proyecto de ley. Pero hay muy pocas posibilidades para introducir enmiendas.