
Life GREEN TIC

Jornada de Compra Verde de tecnologías de la información y comunicación y buenas prácticas para gestores y proveedores TIC.



LIFE12 ENV-ES-000222

“Prolongación de la vida útil de equipos informáticos, reutilización y su balance de carbono”

Alejo Calatayud Álvarez

Director de Comunicación y Relaciones
Institucionales en Revertia

Logroño, 31 de marzo de 2016



REVERTIA

Iniciativa empresarial fundada en 2010 cuyo fin es ofrecer un servicio integral a la gestión de RAEE a todo tipo de organización pública o privada. Autorizados para **preparación para la reutilización**. 30% de reutilización.

Revertia: Servicio integral de gestión de parques informáticos obsoletos que incluye:

- ✓ Recogida de equipos en las instalaciones del cliente y transporte a revertia.
- ✓ Eliminación rigurosa y certificada de la información.
- ✓ Proceso de reutilización de equipos en planta con todos los controles de calidad y test de stress pertinentes.
- ✓ Gestión del reciclaje responsable.
- ✓ Venta en el mercado de segunda mano / Propuesta de donación a entidades de interés social



- ✓ Elemento diferenciador **cálculo Huella de Carbono**.

CONTEXTO

Su nacimiento: creciente consumo de AEE que ha provocado un incremento de residuos:



- ✓ A nivel mundial: 50 MTn RAEE (PNUMA).
- ✓ En Europa un 4% de la basura generada ya es electrónica. 10 MTn RAEE.
- ✓ España: 800 tn/año, que equivale a 18 kg/hab/año.

Motivos:

- ☐ Constante innovación tecnológica.
- ☐ Obsolescencia programada.
- ☐ Cultura de usar y tirar y consumo no responsable.

Gran parte de estos RAE no se gestiona correctamente: graves implicaciones ambientales y de pérdida de recursos. Proyecto europeo LIFE CRM Recovery. <http://www.criticalrawmaterialrecovery.eu/>

Proyecto CWIT: solo el 35% de todos los RAEE fueron gestionados correctamente.

<http://www.cwitproject.eu/>



MARCO LEGAL

Nuevo marco legislativo: Dir. 2012 y RD 110/2015 que pretende mejorar la gestión de los RAEE.

Objetivos principales:

- ❑ Contribuir a la producción y consumos sostenibles (prevención y reutilización como la mejor técnica de tratamiento).
- ❑ Diseño y producción de AEE de forma que se prolongue su vida útil y facilite su reutilización, desmontaje y reparación.
- ❑ Facilitar la trazabilidad, la contabilización y el control de estos residuos.

Principios

- ❑ Responsabilidad Ampliada del Productor. Quien contamina paga.
Responsabilidad más allá del momento de venta. Colaborar en la gestión de los RAEE.
- ❑ Jerarquía en la gestión de los Residuos.



REUTILIZACIÓN

Hasta ahora, la reutilización había sido la gran olvidada, centrándose en reciclaje.

El nuevo marco normativo fomenta tratamientos como la preparación para la reutilización estableciendo objetivos concretos separados de los de reciclaje. Así, para equipos informáticos: 3% 2017 y 4% a partir de 2018. Primer país europeo.



Beneficios ambientales y sociales:

- ✓ Conseguimos alargar el ciclo de vida de los dispositivos al volver a ponerlos en uso.
- ✓ Reducimos los residuos que generamos.
- ✓ Reducción en la extracción de recursos naturales.
- ✓ Ahorro en las emisiones de GEI.
- ✓ Fomento de un consumo responsable.
- ✓ Generación de inversiones y creación empleo verde.
- ✓ Acceso a personas con menos recursos





PROYECTO LIFE + ecoRaee

6

Socios: Universidad de Vigo, Revertia y el Centro Tecnológico Energylab. 2012 – 2015. 1.269155 €.



Objetivo: ofrecer soluciones para ayudar a mejorar el problema de una categoría de RAEE y demostrar que la reutilización de equipamiento informático es una actividad viable económica, social y medioambientalmente.

Papel de revertia: demostrar la viabilidad económica del proceso de reutilización desde la perspectiva del negocio privado.



Participación en el resto de acciones, entre ellas, el ACV de un puesto informático y el cálculo de emisiones de CO₂.





En este proyecto se ha realizado un ACV de un puesto informático completo siguiendo el marco normativo regulado por la serie ISO 14040 con el fin de evaluar el impacto ambiental del proceso de preparación para la reutilización y poder comparar los resultados con un escenario de no reutilización.

Alcance del estudio: todas las etapas de la vida de un puesto informático, desde la extracción de las materias primas hasta el momento en que la vida útil del producto finaliza y se convierte en residuo.



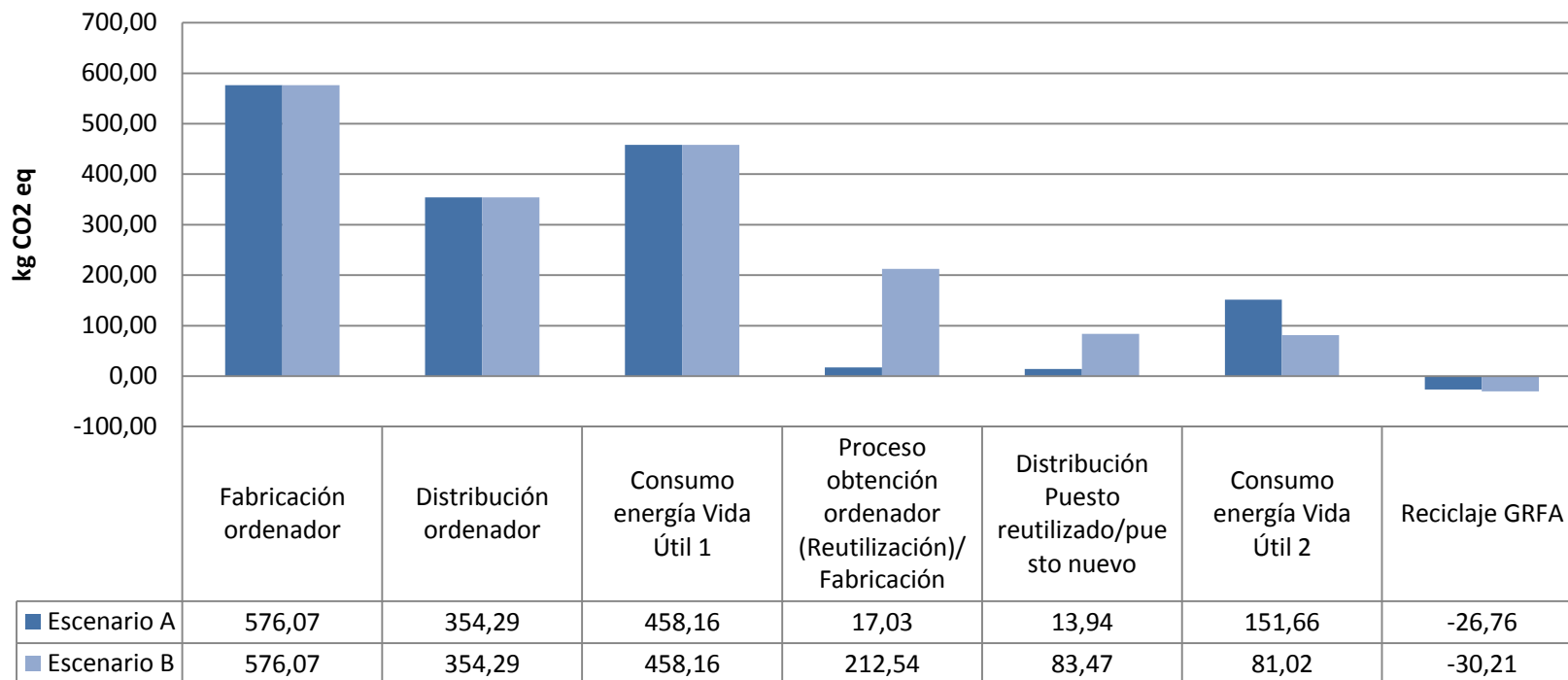
Objetivo principal: construir un escenario sólido y objetivo para el fomento de la reutilización de equipos informáticos como alternativa de gestión, mostrando la incidencia ambiental de la gestión integral de un puesto informático mediante procesos de preparación para la reutilización .



Objetivos específicos:

- ✓ Evaluar los impactos ambientales de cada una de las etapas del ciclo de vida.
- ✓ Identificar, cuantificar y caracterizar los impactos ambientales potenciales asociados a cada una de las etapas.
- ✓ Realizar una comparación de escenarios de reutilización frente a adquisición de equipos nuevos, con el fin de valorar qué escenario resulta preferible en términos ambientales:
 - A. Reutilización, en el que el equipo informático, al final de lo que se considera su primera vida útil, se somete a un proceso de preparación para la reutilización, se prepara, se monta el equipo y se vuelve a utilizar.
 - B. Y un escenario B, en el que después de la primera utilización de un equipo nuevo, directamente se desecha, se recicla y se adquiere un equipo nuevo de la funcionalidad correspondiente, fabricado a partir de materias primas vírgenes.





En la categoría de cambio climático, el escenario de reutilización permite obtener una reducción de **191 kg CO₂** equivalente por puesto informático frente a uno nuevo.

Abanca. 2015: 15 tn de residuos, tasa de reutilización de un 35% y esto ha permitido ahorrar 14,7 tn de CO₂ eq: equivale al CO₂ fijado por 15 mil robles en un año o al CO₂ emitido por un coche nuevo al recorrer 89 mil km.

Otras acciones del proyecto de cara a garantizar la escalabilidad industrial del proyecto y su viabilidad económica fueron:

- Análisis exhaustivo de los procesos de reutilización de los equipos informáticos en las instalaciones de revertia, revisión de los manuales y protocolos de trabajo y propuesta y ejecución de mejoras en las distintas tareas y actividades que componen dichos procesos con el fin de ser mas eficientes.

En base a ello se estableció como un objetivo razonable en un modelo productivo a escala industrial, conseguir 20 equipos reutilizados por técnico y día.

- Con toda la información analizada se hizo un balance económico de las operaciones que dio como resultado el siguiente:



Análisis de costes directos

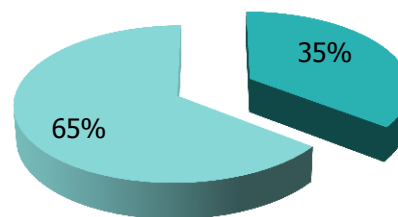
Los costes directos alcanzan los 6,1 € por unidad funcional. De ellos, la logística supone el 65% de los costes directos totales: es necesario contar con transportistas autorizados.

⇒ Optimización de la logística.

Para los **costes indirectos** se ha estimado que supondrían un total de 21,41 € por UF.

El coste total por equipo reutilizado sería, por tanto, de 27,5 € por UF.

- Costes directos de Personal
- Costes directos de Transporte





Análisis de ingresos y balance económico. Hipótesis de trabajo

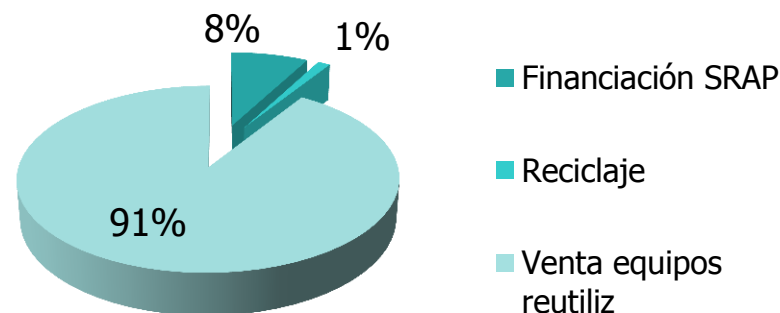
1. Se estima un precio medio de venta de 42,2 € por unidad funcional (UF).
2. Se calcula que el peso de los costes indirectos será de 21,41 €/UF y 6,1 € de costes directos.
3. Se cuenta con financiación por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (SRAP).
4. No hay coste de adquisición del residuo.

Balance por U.F.

- Ingresos en €/UF: 42,2 €
- Gastos en €/UF: 27,5 €

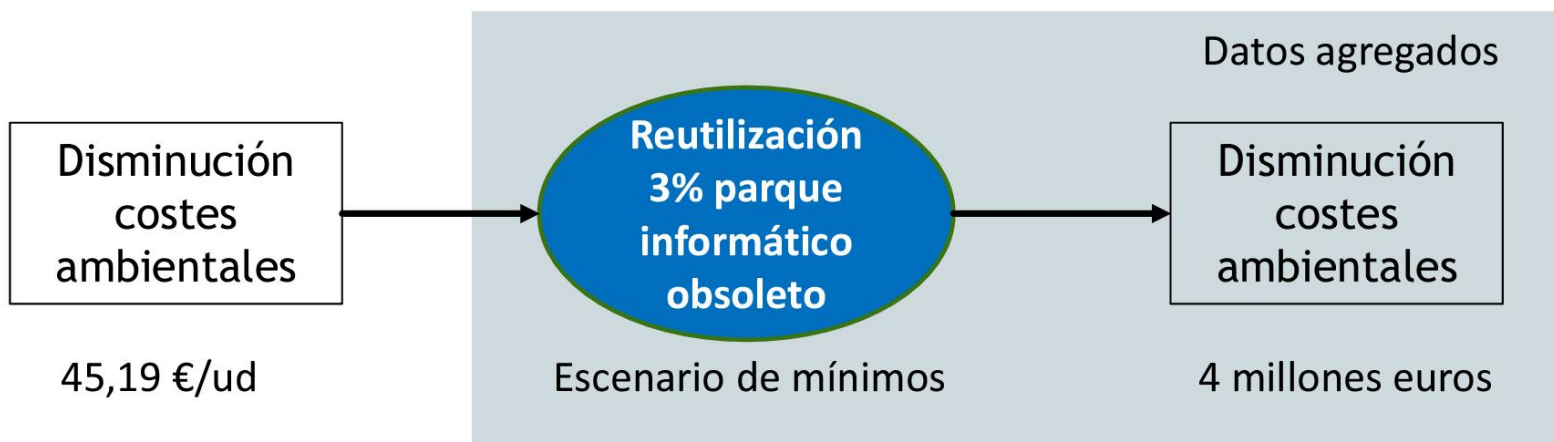
Neto €/UF: 14,7 €

Gráfico: Detalle ingresos por naturaleza



Resultados socioeconómicos (ANÁLISIS COSTE BENEFICIO)

Cuantificación económica del Análisis de Ciclo de Vida (ACV)



➤ Valor de indiferencia para el consumidor (considerando costes monetarios: precio + consumo energético)

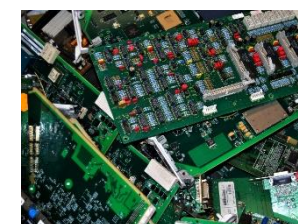
- ✓ si precio ordenador reutilizado > 117,8€ entonces comprar nuevo
- ✓ si precio ordenador reutilizado < 117,8€ entonces comprar reutilizado





CONCLUSIONES

1. Actividad económicamente viable con alto potencial de creación de puestos de trabajo.
2. Necesidad de optimización logística.
 - Identificación en origen de material potencialmente reutilizable.
3. Beneficios ambientales y sociales de la reutilización:
 - Reducción de la cantidad de residuos generados.
 - Reducción de la extracción de recursos naturales.
 - Ahorro en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).
 - Consumo responsable.
 - Creación de empleo verde.
 - Acceso a las personas con menos recursos a equipos informáticos.





CONCLUSIONES

**MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

