

**Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012**  
**Ecodiseño en la Gestión del Ciclo de Vida de los Productos**

**ENTIDADES COORGANIZADORAS:**

- Instituto Andaluz de Tecnología – IAT.
- Fundación Ecología y Desarrollo – ECODES.

**PARTICIPANTES**

**Coordinadores:**

- Víctor Vázquez - Instituto Andaluz de Tecnología (IAT).
- Mónica Vidal - Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES).

**Relatores:**

- Alicia Arjona - AENOR.
- Ángel Panyella - El Tinter -Club EMAS
- Blanca Díaz - Ecoembalajes España, S.A.
- Carlos Peribáñez - Instituto Tecnológico de Aragón (ITA).
- Cristina Cañada - Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- David Pérez - AIDO
- Esther Colino - Ecoembalajes España, S.A.
- Joan Rieradevall - ICTA - UAB
- José Ángel Rupérez - BSH Electrodomésticos España, S.A.
- José María Fernández Alcalá - Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Ihobe S.A. (Gobierno Vasco).
- Joaquín Gómez Espinosa – Instituto Tecnológico de Aragón (ITA).
- Juan Carlos Alonso - SIMPPLE.
- Julio Rodrigo - SIMPPLE.
- Luis Cerdán - Mondo Tufting.
- Marta Escamilla - LEITAT - Club EMAS.
- Noelia Vela - BSH Electrodomésticos España, S.A.
- Patricia Boquera - Instituto Tecnológico de Madera, Mueble, Embalaje y Afines (AIDIMA).
- Raúl Mir - Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (Junta de Andalucía).
- Vicente Rodríguez - Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (Junta de Andalucía).
- Yolanda Núñez - Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME).

**Colaboradores técnicos:**

- Adriana Braña - Confederación de Empresarios de Aragón (CREA).
- Alberto Tamayo - Endesa.
- Alfonso Gamboa - Dragados.
- Alfonso Aranda - Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos – CIRCE.
- Alicia Arjona – AENOR.

- Anafía Iglesias - Fundación Biodiversidad.
- Ander Elgorriaga - Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco (IHOBE).
- Ángela Ruiz - IE Universidad.
- Beatriz Pérez – Dagrados.
- Belén Ramos - OCU Ediciones.
- Carlos Martínez - Inèdit Innovació.
- Carlos Jiménez - Eco-unió.
- Carola Hermoso - Unión de Empresas Siderurgias (UNESID).
- Cristina Álvarez – Urbaser.
- Cristina Freire – Recyclia.
- Cristóbal Duarte – Ecoavantis.
- Dolores Montes – Dragados.
- Enric Puedo - Departamento de Territorio y Sostenibilidad (Generalidad de Cataluña).
- Eva Verdejo - Instituto Tecnológico del Plástico (AIMPLAS)
- Francisco Serra - Tedagua
- Georgios Tragopoulus - WWF
- Gorane Ibarra - Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco (IHOBE).
- Iker de la Fuente – Ecothink.
- Jordi Oliver - Inèdit Innovació.
- José Magro - AENOR
- José María Fernández - Basque Ecodesign Center.
- Manuela Díaz – FIAB.
- Margarita Díaz – Endesa.
- Miguel García - Confederación Española de Asociaciones de Fabricantes de Productos de Construcción (CEPCO).
- Nerea de la Corte – Endesa.
- Paloma Sánchez - FIAB
- Patxi Sanjuán – UGT.
- Penélope González – Uralita.
- Pep Ordoñez - Ayuntamiento de Barcelona.
- Pere Fullana - ESCI – GiGa (UPF).
- Rafael Orihuela - Empresa Madrileña de Transporte (EMT).
- Rafael Mossi - Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Valencia.
- Luis Carlos González - Instituto Andaluz de Tecnología – IAT.
- Raul García - Inèdit Innovació.
- Rita Puig - Universidad Politécnica de Cataluña.
- Rocío Torrejón - Fundación Conde del Valle de Salazar – ECOEMBES.
- Ruth Vega - IE Universidad
- Santiago Oliver - Unión de Empresas Siderurgias (UNESID).
- Sara Morán - Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y ordenación del territorio de la Comunidad de Madrid.
- Soledad Gómez - Fundación Patrimonio Natural Castilla y León.
- Teresa Hernando - Fundación Biodiversidad
- Unai Tamayo - Asociación Hispano-Portuguesa de Economía de los Recursos Naturales y Ambientales
- Víctor Manuel Irigoyen - Asociación de Ciencias Ambientales

## **0.- ÍNDICE DEL DOCUMENTO**

### **Apartado 1 - Contribución del Ecodiseño al ahorro de costes en las empresas, a la prestación de servicios a la ciudadanía y a la innovación.**

- BP1.- Ecodiseño de un bota de trekking.
- BP2.- Ecodiseño de un cuchillo.
- BP3.- Ecodiseño de un silla.
- BP4.- Ecodiseño de un lavavajillas.
- BP5.- Ecodiseño de una lavadoras.
- BP6.- Ecodiseño en campos de césped artificial para uso deportivo.
- BP7.- Ecodiseño en el mobiliario.
- BP8.- Ecodiseño en las publicaciones:
  - LIFE+ SUSTAINGRAPH y BATSGRAPH.
  - LIFE+ GREENINBOOKS.
  - LIFE+ ECOEDICIÓN.
- BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases:
  - Herramientas de apoyo al Ecodiseño.
  - Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.
  - Caso de Aguas de Mondariz Fuente del Val, S.L.
  - Caso de Leroy Merlin España, S.L.U.

### **Apartado 2 Estimulo de la demanda de productos Ecodiseñados.**

- BP1.- Plan RENOVE de electrodomésticos eficientes.
- BP2.- Electrodomésticos súper-eficientes.
- BP3.- Cool Products for a Cool Planet.
- BP4.- Basque Ecodesign Center.

### **Apartado 3 Información eficaz (voluntaria o reglamentaria) al consumidor y el control del mercado (recomendaciones para un control eficiente).**

- BP1.- Ecodiseño de planchas: Innovación dirigida al comportamiento.
- BP2.- Greening Book: herramienta bookDAPer y ecoetiqueta bDAP.
- BP3.- Control de mercado:
  - Proyecto Athlete.
  - Recomendaciones para un control eficiente.
- BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores.
- BP5.- Ecoedición: Estructura y ordenación de la información ambiental en publicaciones impresas. Estructura y ordenación de la información ambiental en publicaciones impresas.
- BP 6.- Huella de Carbono en la cadena de valor de la trucha de piscifactoría
- BP7.- Declaraciones Ambientales de Producto: Programa AENOR Global EPD

### **Conclusiones.**

## **1.- RESUMEN**

Es evidente que buena parte de los procesos asociados al diseño y desarrollo de los productos no están concebidos para ser sostenibles, y por tanto, necesitan ser “rediseñados”. Para lograr que los procesos asociados a los productos tengan un enfoque cíclico y no lineal, es necesario tener una visión y conocimiento del proceso completo del producto, es decir, desde su concepción hasta su eliminación, es lo que se denomina ciclo de vida de un producto. Se estima que más del 80% de los impactos ambientales que tendrá cualquier producto durante todas las fases de su ciclo de vida están prefijados desde su etapa de diseño.

## **2.- OBJETIVOS**

A pesar de la importancia que el Ecodiseño debería tener, pues hasta hoy es la herramienta más relevante para reducir el impacto ambiental asociado al ciclo de vida de los productos, no se ha conseguido, en ocasiones, el estímulo necesario. Es por ello, que este grupo de trabajo se orientará a reflexionar sobre:

- La contribución del Ecodiseño al ahorro de costes, a la prestación de servicios a la ciudadanía y a la promoción de la innovación en las empresas.
- Las estrategias para estimular la demanda de los productos Ecodiseñados.
- Información eficaz (voluntaria o reglamentaria) al consumidor y el control del mercado (recomendaciones para un control eficiente)

En este sentido, en el documento del grupo de trabajo se tratará de recoger experiencias prácticas de éxito que hayan demostrado su utilidad y viabilidad en aquellas organizaciones o regiones donde han sido implementadas de tal manera que puedan servir de ejemplo a otras organizaciones o regiones para avanzar en la adopción del Ecodiseño

## 4.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

### **Apartado 1 - Contribución del Ecodiseño al ahorro de costes y a la promoción de la innovación.**

El avance en el control ambiental del proceso productivo de la industria está siendo considerable en estos últimos años. No obstante, el progresivo aumento de la calidad de vida lleva aparejados nuevos problemas ambientales y retos en el tejido empresarial. La situación actual requiere dar un giro al modelo de desarrollo y convertirlo en un nuevo modelo productivo, económico, social y ambientalmente más sostenible. El ahorro en costes, la eficiencia en el uso de recursos, la innovación tecnológica y también el diseño de productos y servicios más sostenibles, marcarán el camino de la economía en los próximos años.

La innovación esta emergiendo como un requerimiento esencial para sobrevivir en mercados globalizados en los que las empresas compiten mediante la incorporación continuada de nuevas tecnologías, el desarrollo sistemático de nuevos conceptos, procesos y productos. En la actualidad la innovación es una necesidad estratégica de toda empresa y supone una transformación desde la raíz misma de la organización implantándose como consecuencia de un cambio en la manera de concebir la gestión empresarial, el negocio y la forma de relación interna y externa de la empresa.

En este sentido, la **ecoinnovación**, es la incorporación del factor ambiental en el proceso de innovación (un nuevo producto que ha reducido su peso, volumen, componentes, consumo de energía y agua, en definitiva su impacto ambiental), es decir el medio ambiente se transforma en un motor o fuente de inspiración de la innovación.

En este marco el ecodiseño constituye la innovación ambiental del producto y puede suponer para la organización un factor diferenciador con respecto a sus competidores. El diseño de un producto es sin duda un factor de competitividad cada vez más importante. En la actualidad el mercado es fuertemente competitivo, internacional y está dirigido a una sociedad que poco a poco exige productos y servicios diferenciados. Al mismo tiempo se demanda un alto nivel de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente. Esta situación requiere que las empresas que quieran abordar el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios con una visión estratégica deban contemplar, entre otros, el factor ambiental.

El **ecodiseño** se define como: Proceso de diseño que considera los impactos medioambientales en todas las etapas del proceso de diseño y desarrollo de productos, para lograr productos que generen el mínimo impacto medioambiental posible a lo largo de todo su ciclo de vida<sup>1</sup>.

Para lograr que los procesos asociados a los productos tengan un enfoque cíclico y no lineal, es necesario tener una visión y conocimiento del proceso completo del producto, es decir, desde su concepción hasta su eliminación, es lo que se denomina ciclo de vida de un producto.

Otra definición más ampliada del concepto de *ecodiseño* es: *“Disciplina que*

<sup>1</sup> Norma UNE 150.301. Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo de productos.

*integra acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa de diseño. Las principales estrategias del ecodiseño son la mejora de la función del producto, la selección de materiales de menor impacto, la aplicación de procesos de producción alternativos, la mejora en el transporte y en el uso y la minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento<sup>2</sup>”.*

Se estima que más del 80% de los impactos ambientales que tendrá cualquier producto durante todas las fases de su ciclo de vida están prefijados desde su etapa de diseño. La fase de diseño de cualquier producto es por tanto, el mejor momento para, integrando los aspectos ambientales, reducir el impacto del producto a lo largo de su ciclo de vida y con ello los costes asociados al mismo.

Tradicionalmente, la *mejora ambiental* de cualquier actividad se ha venido realizando en el marco de los sistemas de gestión, pero no siempre se ha enfocado esta mejora hacia los aspectos ambientales de los productos y/o servicios en un sentido amplio o de ciclo de vida de dicho producto/servicio. Mientras que muchas organizaciones se han centrado habitualmente en el control de los procesos enmarcados dentro de sus límites operacionales y bajo su estricto control, (costes laborales, de fabricación, logística y similares), éstas están identificando la oportunidad de crear un valor mayor si tienen en cuenta el uso y consumo de recursos a lo largo de todo el ciclo de vida del producto y asociado a toda la cadena de valor del mismo. La identificación, análisis y evaluación de estos aspectos puede proporcionar, tanto a los grupos de interés internos como externos, una sólida comprensión de los impactos ambientales de un producto a través de toda la cadena de valor, pudiendo implantar mejoras desde la fase de diseño y desarrollo de nuevos productos, abastecimiento de materias primas y fabricación, hasta la distribución, comercialización, uso y disposición final.

En este sentido la ecoeficiencia (conjunto de objetivos y estrategias orientados al desacople entre incremento del bienestar y el incremento en el consumo de recursos naturales)<sup>3</sup>, es un “modelo que integra los campos de conocimiento relativos a la organización de la producción para reducir el impacto ambiental (Gestión ambiental), el diseño de procesos (producción limpia) y el diseño de productos respetuosos con el medio ambiente (ecodiseño)”<sup>4</sup>.

El objeto final del *ecodiseño*, va más allá de garantizar el diseño de un determinado producto “ecológico” o respetuoso con el medio ambiente. Diseñar considerando el factor ambiental a lo largo del ciclo de vida del producto, y realizándolo de una manera sistemática, de acuerdo al cumplimiento de los requisitos de un sistema preestablecido, implica que la empresa ha integrado una metodología para identificar, controlar y mejorar de manera continua los *aspectos medioambientales* de todos sus productos, de modo que le permita adaptarse progresivamente a los avances de la técnica.

Diseñar productos y servicios *ecoeficientes*, empleando menos materias primas (desmaterializando productos y servicios) para su elaboración, generando menos residuos por unidad producida, utilizando materias primas de bajo impacto ambiental, procesándolas mediante tecnologías limpias e implantando un sistema de gestión

<sup>2</sup> Ecodiseño de envases. El sector de la comida rápida. Joan Rieradevall y colaboradores. Elisava Edicions.2000.

<sup>3</sup> World Business Council on Sustainable Development (WBCSD)

<sup>4</sup> Situación actual y perspectivas del ecodiseño en las pymes de la comunidad Valenciana. Salvador Capuz, Tomás Gómez y colaboradores. Editorial UPV. 2003.

ambiental, mejorando continuamente y ecodiseñando, considerando en el proceso de innovación el ciclo de vida del producto, es como la innovación puede ayudar a alcanzar el *desarrollo sostenible* y, en consecuencia, aumentar la competitividad de las empresas.

Es posible afirmar que el nivel de competitividad de cualquier organización depende de un conjunto, cada vez más complejo y variado, de factores que se interrelacionan y dependen unos de otros, tales como: costes, calidad de sus productos y servicios, garantía del nivel de calidad exigido de manera continua, el equipo humano, tecnología, capacidad de innovación y, recientemente, su gestión ambiental. Éste último aspecto, el de la gestión ambiental, está adquiriendo cada vez más relevancia, gracias a los importantes beneficios que se han comenzado a obtener en términos de competitividad debido a distintos factores:

- Al reducir el consumo de recursos energéticos se mejora la gestión ambiental y se reducen los costes de producción.
- Al minimizar la cantidad de material utilizado por producto, se reducen los costes de materia prima y se reduce el consumo de recursos; también es posible utilizar materiales renovables, con menor contenido energético o más fácil de reciclar.
- Al optimizar las técnicas de producción, es posible mejorar la capacidad innovadora de la empresa, reducir los pasos de producción, mejorar el tiempo de entrega y minimizar el impacto ambiental de los procesos.
- Al optimizar el uso del espacio en los medios de transporte, se reduce el gasto por transporte, por gasolina, se consumen menos combustibles fósiles y se genera una menor cantidad de gases de combustión perjudiciales a la atmósfera.
- Al identificar opciones para minimizar la cantidad y el tipo de material de embalaje, se facilita la introducción de innovaciones que resultan en una mejor calidad de los productos o de su presentación.
- Al ecodiseñar un producto es posible hacer que el mismo sea más fácil de instalar y operar, más sencillo y barato su mantenimiento y así aumenta su vida útil.
- Al cumplir las regulaciones ambientales aplicables, se mejora la gestión ambiental de una organización, se abren oportunidades de hacer nuevos negocios y mejorar la imagen ambiental de la organización con los clientes y la comunidad.
- Al Optimizar decisiones de compra: permite a las empresas implicar a proveedores y otros grupos de interés, de manera que el proceso de decisión de compras mejora significativamente los esfuerzos de sostenibilidad.

La creación y generación de valor es la permanente búsqueda de las organizaciones independientemente de las condiciones de competencia o el marco macroeconómico actual. El uso eficiente de los recursos y sus residuos asociados tales como una reducción del consumo de energía y agua, un uso eficiente de



materias primas así como la minimización de los impactos asociados a la gestión posterior como residuo, representan costes reales de proveedores que acumulados a lo largo de todo el ciclo de vida del producto y trasladados a toda la cadena de valor pueden generar un impacto positivo en el ahorro de costes y tomar una dimensión considerable en el balance anual de cualquier organización. En este sentido, el ecodiseño supone un reto ambiental y una oportunidad para las empresas, ya que permite reducir los costes, mejorar la calidad y aportar valor añadido al producto.

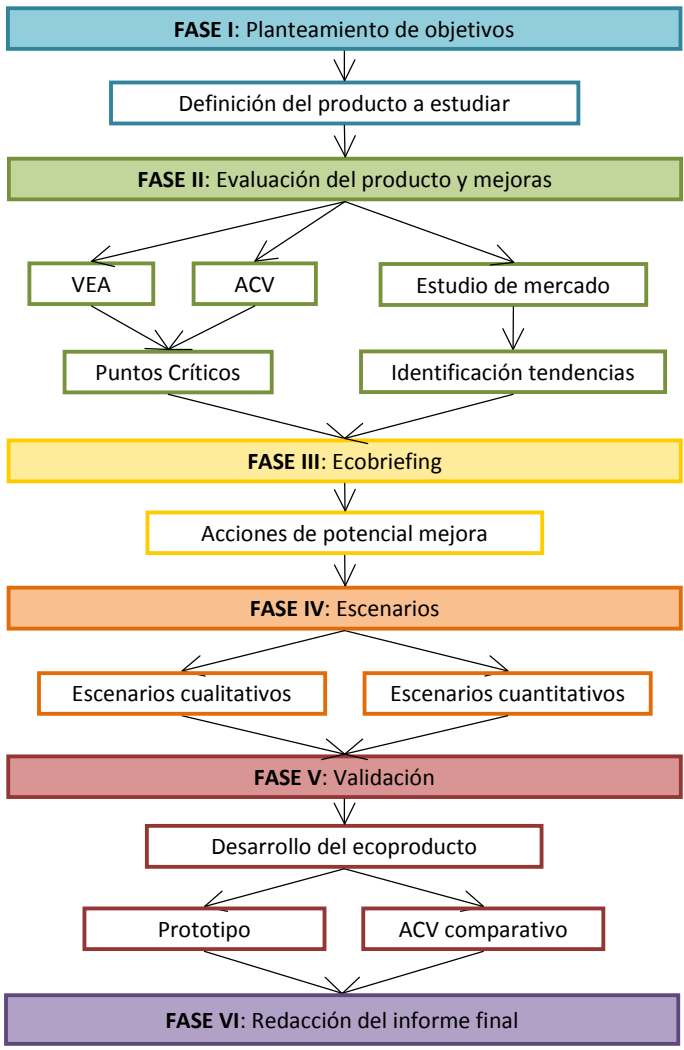
A modo de ilustrar y ejemplificar lo anteriormente comentado en el siguiente documento se recogen experiencias de éxito en cuanto al ahorro de costes y al aporte de innovación a través de la aplicación del ecodiseño en empresas de diferentes sectores de actividad. Todas las experiencias descritas son trasladables a otros centros de producción y su metodología aplicable a todos los sectores de actividad con el objetivo de que estos casos, sirvan de referencia para que otras organizaciones pongan en marcha nuevas y exitosas prácticas de ecodiseño.

**Índice de buenas practicas:**

- BP1.- Ecodiseño de un bota de trekking.
- BP2.- Ecodiseño de un cuchillo.
- BP3.- Ecodiseño de un silla.
- BP4.- Ecodiseño de un lavavajillas.
- BP5.- Ecodiseño de una lavadoras.
- BP6.- Ecodiseño en campos de césped artificial para uso deportivo.
- BP7.- Ecodiseño en el mobiliario.
- BP8.- Ecodiseño en las publicaciones:
  - LIFE+ SUSTAINGRAPH y BATSGRAPH.
  - LIFE+ GREENINBOOKS.
  - LIFE+ ECOEDICIÓN.
- BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases:
  - Herramientas de apoyo al Ecodiseño.
  - Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.
  - Caso de Aguas de Mondariz Fuente del Val, S.L.
  - Caso de Leroy Merlin España, S.L.U



BP1.- Ecodiseño de una bota de trekking		
Breve resumen	<p>La finalidad del proyecto es la <b>incorporación de la metodología de ecodiseño</b> y herramientas de análisis ambiental en las empresas españolas para reducir su impacto ambiental y obtener una mayor eficiencia en el consumo de recursos, materiales y energía y una reducción de los residuos generados. El producto seleccionado por el equipo técnico del proyecto y la propia empresa fue la <b>bota de trekking Hurricane</b>. La justificación de su selección es que resulta interesante para Boreal, puesto que es un producto innovador que puede constituir una línea estratégica de futuro para la empresa.</p> <p>En este trabajo se han combinado dos herramientas ambientales para la evaluación del producto. El <b>VEA</b> (Valoración Estratégica Ambiental), que ofrece una visión más cualitativa y basada en la percepción del equipo evaluador, identifica como críticas las siguientes etapas del ciclo de vida: la Gestión Final, los Materiales y Componentes, el Corte, Aparado y Montado, y el Transporte y Envase. El <b>ACV</b> (Análisis del Ciclo de Vida) ofrece datos cuantitativos e identifica como crítica la etapa relativa a las materias primas, que presenta un papel relevante en todas las categorías analizadas, representado más del 59% de la contribución en todas ellas. El perfil ambiental de la bota Hurricane es: un índice de impacto normalizado de <math>4,20 \cdot 10^{-12}</math>, un consumo energético de 179,1MJ y una huella de carbono de 7,8kg de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Los escenarios que resultan más interesantes por el grado de mejora que suponen son aquellos que inciden en el uso de materiales de menor impacto ambiental en la etapa de materiales. En concreto, la utilización de una suela de caucho reciclado supone una reducción global del impacto de un 13,4%. Por otra parte, y a nivel energético, la contratación de energía verde consigue una mejora ambiental de hasta el 9,6%. La integración de los escenarios (monovectoriales), no incompatibles entre ellos, genera un escenario multivectorial que puede suponer mejoras de hasta un 27,47% de índice de impacto normalizado.</p> <p>Con esta información, se desarrollan dos opciones de prototipo de bota. Una opción más conservadora (prototipo A) que incorpora los siguientes escenarios: contratación de energía verde, sustitución de la plantilla actual por una de corcho natural, eliminación de elementos de embalaje (bolsas individuales, manual) y comunicación del perfil ambiental. Y una opción con mejoras adicionales (prototipo B) que incluye además la utilización de una suela de caucho reciclado y la optimización de la caja de trekking (reducción del 20% en peso).</p> <p>Finalmente se valida la propuesta mediante un ACV comparativo tomando como referencia la bota de trekking Hurricane. La evaluación ambiental de los prototipos muestra valores positivos para las dos opciones ecodiseñadas. Por un lado, el diseño para implementar a corto plazo muestra reducciones de hasta el 12,0% para el impacto normalizado, respecto a la bota Hurricane. Así mismo, incide en un 4,86% del consumo energético y un 6,88% de la huella de carbono. Por último, un diseño de futuro con acciones de mejora adicionales podría significar una disminución del impacto ambiental del 26,5%, del 20% del consumo energético y del 16,7% de la huella de carbono.</p>	
Entidad de contacto	de	<p><b>Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (UAB)</b>            Dr. Joan Rieradevall Pons  <a href="mailto:Joan.rieradevall@uab.cat">Joan.rieradevall@uab.cat</a></p>

BP1.- Ecodiseño de una bota de trekking									
<b>Entidades colaboradoras</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Universidad de Santiago de Compostela (USC)</b></td> <td>Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a></td> </tr> <tr> <td><b>Inèdit Innovación</b></td> <td>Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditinnova.com">raul@ineditinnova.com</a></td> </tr> <tr> <td><b>ENISA</b></td> <td>Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a></td> </tr> <tr> <td><b>Boreal</b></td> <td>D. Jesús García Francés <a href="mailto:jesusjr@e-boreal.com">jesusjr@e-boreal.com</a></td> </tr> </table>	<b>Universidad de Santiago de Compostela (USC)</b>	Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a>	<b>Inèdit Innovación</b>	Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditinnova.com">raul@ineditinnova.com</a>	<b>ENISA</b>	Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a>	<b>Boreal</b>	D. Jesús García Francés <a href="mailto:jesusjr@e-boreal.com">jesusjr@e-boreal.com</a>
	<b>Universidad de Santiago de Compostela (USC)</b>	Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a>							
	<b>Inèdit Innovación</b>	Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditinnova.com">raul@ineditinnova.com</a>							
	<b>ENISA</b>	Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a>							
<b>Boreal</b>	D. Jesús García Francés <a href="mailto:jesusjr@e-boreal.com">jesusjr@e-boreal.com</a>								
<b>Objetivos</b>	Mostrar las posibilidades de mejora ambiental e innovación que supone la incorporación de la metodología de ecodiseño, y herramientas de análisis ambiental, en el desarrollo de productos.								
<b>Metodología</b>	<p>El plan de trabajo del proyecto consta de seis etapas, siguiendo la metodología que se describe en la <b>Figura</b>:</p>  <pre> graph TD     F1[FASE I: Planteamiento de objetivos] --&gt; D1[Definición del producto a estudiar]     D1 --&gt; F2[FASE II: Evaluación del producto y mejoras]     F2 --&gt; VEA[VEA]     F2 --&gt; ACV[ACV]     F2 --&gt; EM[Estudio de mercado]     VEA --&gt; PC[Puntos Críticos]     ACV --&gt; PC     EM --&gt; IT[Identificación tendencias]     PC --&gt; F3[FASE III: Ecobriefing]     IT --&gt; F3     F3 --&gt; AP[Acciones de potencial mejora]     AP --&gt; F4[FASE IV: Escenarios]     F4 --&gt; EC[Escenarios cualitativos]     F4 --&gt; EQ[Escenarios cuantitativos]     EC --&gt; F5[FASE V: Validación]     EQ --&gt; F5     F5 --&gt; DE[Desarrollo del ecoproducto]     DE --&gt; P[Prototipo]     DE --&gt; AC[ACV comparativo]     P --&gt; F6[FASE VI: Redacción del informe final]     AC --&gt; F6     </pre> <p style="text-align: center;"><i>Figura. Plan de trabajo</i></p> <p>En este proyecto se han combinado dos herramientas ambientales:</p>								

BP1.- Ecodiseño de una bota de trekking	
<b>Metodología</b>	<p>I. Valoración Estratégica Ambiental (VEA): Herramienta cualitativa que valora las etapas del ciclo de vida del producto, mediante su caracterización con estrategias de potencial mejora. Estas se valoran según el grado de implantación que presentan, puntuándose con un máximo de 5 puntos (para estrategias que se consideran inmejorables) y en gradación hasta un mínimo de 1 punto (muy mejorable). Finalmente se promedian para obtener una valoración única para cada etapa del ciclo de vida.</p> <p>II. Análisis del Ciclo de Vida (ACV): Herramienta ambiental cuantitativa que aplica un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto mediante la identificación y cuantificación de la materia, energía y emisiones asociadas. Permite detectar de las oportunidades de mejora de todo el sistema, no limitándose únicamente al objeto de estudio, sino ampliando el análisis en etapas anteriores y posteriores.</p> <p>Para mostrar los resultados se toman tres indicadores: el índice de impacto normalizado (unidad adimensional), el consumo energético (expresado en MJ equivalentes) y la huella de carbono (en kg de CO<sub>2</sub> equivalentes).</p>
<b>Resultados</b>	<p>De acuerdo con los <b>resultados de la evaluación inicial</b> (FASE II) para la bota, se extraen las siguientes conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El VEA, que ofrece una visión más cualitativa y basada en la percepción del equipo evaluador, identifica como críticas las siguientes etapas del ciclo de vida: Gestión Final (2,8) &lt; Materiales bota (2,8) &lt; Corte, Aparado y Montado (3,1)</li> <li>- El ACV ofrece un dato cuantitativo e identifica como críticas los siguientes flujos: Materiales (&gt;79%) &gt;&gt;&gt;&gt; Envases (&gt;10%) &gt; Corte, Aparado y Montado (&gt;7%)</li> </ul> <p><b>El ecoperfil de la actual bota Hurricane:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>4,2 \cdot 10^{-12}</math></li> <li>- Consumo Energético: 179,1 MJ eq.</li> <li>- Huella de Carbono: 7,8 kg CO<sub>2</sub> eq.</li> </ul> <p><b>El estudio de mercado</b>, revela que la innovación en el sector del producto se focaliza especialmente en la utilización de materiales más sostenibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales reciclados</li> <li>- Materiales reciclables</li> <li>- Materiales de origen natural y cultivo orgánico</li> <li>- Adhesivos y tintes base agua</li> <li>- Optimización de residuos en producción</li> <li>- Análisis ambiental como herramienta común</li> </ul> <p>Los <b>puntos críticos</b> indicados en el Ecobriefing (FASE III) han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistente comunicación del impacto ambiental de la bota</li> <li>- Escasa utilización de materiales reciclados</li> </ul>

### BP1.- Ecodiseño de una bota de trekking

#### Resultados

- Utilización de materiales y componentes de origen lejano
- Utilización de materiales de elevado impacto ambiental (en orden decreciente: PS, Caucho, EVA, PA)
- Consumo eléctrico de las etapas de corte, aparado y montaje
- Se desconoce el canal de gestión de los residuos en producción
- No se utilizan energías renovables en la producción
- No se valora la utilización de transportes de bajo impacto ambiental
- Excesivo volumen de embalaje en relación al volumen del contenido
- Elevado uso de cartón en el envase y embalaje
- Componentes de envase superfluos (bolsa y manual)
- Insuficiente comunicación ambiental de la gestión final de la bota

Los **escenarios de mejora** (FASE IV) propuestos para el producto son:

- Escenario A. Utilización de materiales alternativos
- Escenario B. Mejora de la eficiencia energética de la maquinaria.
- Escenario C. Contratar energía verde
- Escenario D. Eliminar elementos de embalaje

Asimismo, los **escenarios de mejora conceptual** son los siguientes:

- Escenario E. Diseñar la bota para el desmontaje.
- Escenario F. Optimizar el envase en volumen ocupado y cantidad de material.
- Escenario G. Envase multifuncional.
- Escenario H. Comunicación ambiental.

La **propuesta final** (FASE V) de ecorediseño de la bota es indistinguible de la bota original Hurricane, puesto que se ha incidido especialmente en los materiales de la suela y plantilla, en el perfil energético de la energía consumida en la planta de corte y aparado, en el envase y en la comunicación ambiental.

Las **principales soluciones aplicadas en la nueva bota Hurricane**:

- Plantilla de corcho. Se sustituirán las actuales plantillas de EVA por unas de corcho, material local y renovable.
- Contratación de energía verde. Para minimizar el impacto relativo al consumo energético en planta, se contratará energía certificada con un mix de producción eléctrica 100% renovable.
- Eliminar los materiales accesorios de la caja de las botas. Se eliminarán las bolsas individuales de las botas, y se sustituirá el manual de instrucciones y recomendaciones de papel, por impresiones sobre la caja de trekking y/o por información en la página web de la empresa.
- Huella de carbono. La comunicación ambiental del impacto de la bota se realiza mediante la huella de carbono: 7,27kg de CO2 equivalente en el caso de la opción A y 6,51kg en la opción B.

BP1.- Ecodiseño de una bota de trekking	
Conclusiones	<p>La <b>validación ambiental</b> (FASE V) muestra que, respecto el ecoperfil de la bota Hurricane original, <b>nueva bota Hurrican</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>3,7 \cdot 10^{-12}</math> (↓12,0%)</li> <li>- Consumo Energético: 170,4 MJ eq. (↓4,9%)</li> <li>- Huella de Carbono: 36,5 kg CO<sub>2</sub> eq. (↓6,6%)</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Como resultado del proceso de ecodiseño se demuestra como la aplicación de unas pocas estrategias, sin grandes complicaciones técnicas (opción A), puede suponer importantes mejoras ambientales.</p> <p>En un <b>escenario futuro</b>, las siguientes estrategias de desarrollo, que requieren de mayor estudio, se integraran en la bota además de las anteriormente mencionadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suela de caucho reciclado. Se propone sustituir la actual suela de la bota Hurricane, por una incorpora entre un 30% y un 50% de goma reciclada procedente de restos de producción.</li> <li>- Reducción del peso de la caja. Como principal medida para se optimizará el volumen del contenedor (caja) en relación al contenido (botas), además de estudiar la posibilidad de sustituir el actual cartón ondulado blanqueado de canal simple por cartoncillo natural o bien por un cartón micro ondulado sin blanquear (acabado papel kraft).</li> </ul> <p>Ecoperfil de la bota que integra los escenarios de futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>3,1 \cdot 10^{-12}</math> (↓26,5%)</li> <li>- Consumo Energético: 143,5 MJ eq. (↓19,9%)</li> <li>- Huella de Carbono: 6,5 kg CO<sub>2</sub> eq. (↓16,7%)</li> </ul>
Agradecimientos	<p>El Proyecto Piloto de Ecodiseño está patrocinado por ENISA, Empresa Nacional de Innovación dependiente de la Dirección General de Política de la Pyme del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y desarrollado por el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universidade de Santiago de Compostela y la empresa Inèdit.</p>
Información adicional	<p>ENISA: Empresa Nacional de Innovación SA  <a href="http://www.enisa.es">www.enisa.es</a>          Boreal S.A  <a href="http://www.e-boreal.com/esp">www.e-boreal.com/esp</a>          Universidad de Santiago de Compostela (USC)</p>



**BP1.- Ecodiseño de una bota de trekking**

[www.usc.es](http://www.usc.es)

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

[www.uab.cat](http://www.uab.cat)

Inèdit innovació S.L.

[www.ineditinnova.com](http://www.ineditinnova.com)

**BP2.- Ecodiseño de un cuchillo**

**Breve resumen**

La finalidad del proyecto es la **incorporación de la metodología de ecodiseño** y herramientas de análisis ambiental en las empresas españolas para reducir su impacto ambiental y obtener una mayor eficiencia en el consumo de recursos, materiales y energía y una reducción de los residuos generados. El producto seleccionado por el equipo técnico del proyecto y la propia empresa fue la **Cuchillo de la Serie 900**. Se trata de un producto interesante puesto que es suficientemente representativo de la gamma de cuchillos de Arcos; el proyecto permitirá a la empresa obtener información ambiental de calidad que podrán aplicar tanto en el desarrollo de nuevos productos, constituyendo una línea estratégica de futuro, y aplicar mejoras ambientales en otros productos actuales de la empresa.

En este trabajo se han combinado dos herramientas ambientales para la evaluación del producto. El **VEA** (Valoración Estratégica Ambiental), que ofrece una visión más cualitativa y basada en la percepción del equipo evaluador, identifica como críticas las siguientes etapas del ciclo de vida: Gestión Final, Transporte y Envase, y Fabricación. El **ACV** (Análisis del Ciclo de Vida) ofrece datos cuantitativos e identifica como críticas las etapas de Materiales (acero inoxidable) y el Procesado (consumo eléctrico). En cuanto al uso, esta etapa tiene un mayor impacto si se realiza un lavado a máquina (consumo eléctrico), teniendo un papel más relevante para un perfil de usuario doméstico que uno profesional. El perfil ambiental del cuchillo es: un índice de impacto normalizado de  $5,2 \cdot 10^{-12}$ , un consumo energético de 48,5MJ y una huella de carbono de 2,4kg de CO<sub>2</sub>.

Los escenarios que resultan más interesantes por el grado de mejora que suponen son aquellos que inciden en la optimización o el incremento de materiales reciclados en la etapa de Materiales. En concreto, la reducción del grosor del cuchillo supone un ahorro del 5,5% de los impactos normalizados, la reducción de la merma (10%) disminuye un 3,5%, y el incremento del PP reciclado en el mango mediante un sistema de coinyección incide un ahorro del 2%. Por último, estrategias de eliminación de envases secundarios también tienen un efecto significativo, con una reducción del 1,6%.

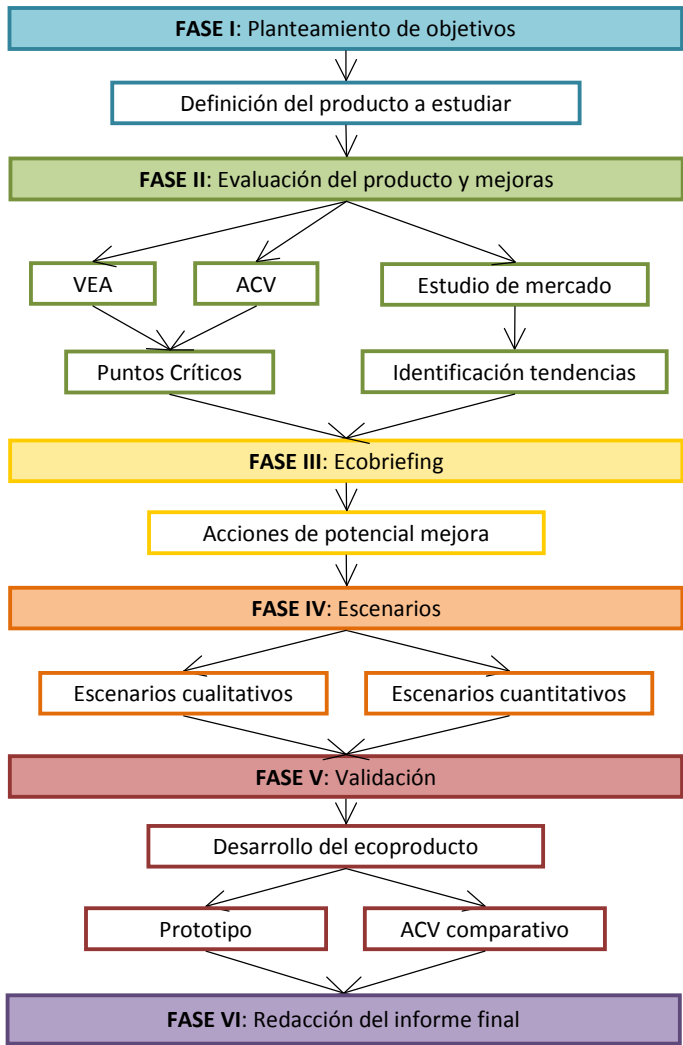
La integración de los escenarios (monovectoriales), no incompatibles entre ellos, genera un escenario multivectorial que puede suponer mejoras de hasta un 12,6%.

Con esta información, se desarrolla un prototipo que integra diferentes escenarios. Se trata de un cuchillo con una hoja de acero inoxidable de un espesor menor (2,5 mm). En el procesado se incorporan sistemas de troquelado del acero computerizados, que reducen un 10% la merma de acero, y un sistema de coinyección del mango de PP, que permiten la diferenciación de un núcleo con el 70% del material reciclado. En cuanto a los envases, se elimina la caja secundaria de 6 unidades.

Por último, se incorporan estrategias de comunicación ambiental y elementos para fomentar un mantenimiento respetuoso para el medio ambiente: se indica la huella de carbono del producto y recomendaciones para incentivar una limpieza y mantenimiento ecoeficientes en cuanto al consumo de agua. La incorporación de una bayeta para la limpieza en seco del cuchillo puede incidir muy positivamente, reduciendo el impacto ambiental del ciclo de vida del cuchillo hasta un 87% para uso doméstico y un 27% para uso profesional.


Finalmente se valida la propuesta mediante un ACV comparativo tomando como referencia la serie 900 de cuchillos. El ecoprototipo presenta valores muy positivos con una reducción del impacto ambiental del que oscila entre el 13 y el 41% para las distintas categorías de impacto. Atendiendo a la normalización, la reducción global es de 31%. En concreto, para el indicador de consumo energético, la mejora es del 23% ( $\downarrow 11,1$  MJ), mientras que la huella de carbono desciende un 20,2% ( $\downarrow 480$  g CO<sub>2</sub> eq.).



BP2.- Ecodiseño de un cuchillo		
Entidad de contacto	Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (UAB)	Dr. Joan Rieradevall Pons <a href="mailto:Joan.rieradevall@uab.cat">Joan.rieradevall@uab.cat</a>
Entidades colaboradoras	Universidad de Santiago de Compostela (USC)	Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a>
	Inèdit Innovació	Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditnova.com">raul@ineditnova.com</a>
	ENISA	Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a>
	Arcos	D. Carlos Moreno <a href="mailto:Carlos.moreno@arcos.com">Carlos.moreno@arcos.com</a>
Objetivos	Mostrar las posibilidades de mejora ambiental e innovación que supone la incorporación de la metodología de ecodiseño, y herramientas de análisis ambiental, en el desarrollo de productos.	
Metodología	<p>El plan de trabajo del proyecto consta de seis etapas, siguiendo la metodología que se describe en la <b>Figura</b>:</p>  <pre> graph TD     F1[FASE I: Planteamiento de objetivos] --&gt; T1[Definición del producto a estudiar]     T1 --&gt; F2[FASE II: Evaluación del producto y mejoras]     F2 --&gt; T2[VEA]     F2 --&gt; T3[ACV]     F2 --&gt; T4[Estudio de mercado]     T2 --&gt; T5[Puntos Críticos]     T3 --&gt; T5     T4 --&gt; T6[Identificación tendencias]     T5 --&gt; F3[FASE III: Ecobriefing]     T6 --&gt; F3     F3 --&gt; T7[Acciones de potencial mejora]     T7 --&gt; F4[FASE IV: Escenarios]     F4 --&gt; T8[Escenarios cualitativos]     F4 --&gt; T9[Escenarios cuantitativos]     T8 --&gt; F5[FASE V: Validación]     T9 --&gt; F5     F5 --&gt; T10[Desarrollo del ecoproducto]     T10 --&gt; T11[Prototipo]     T10 --&gt; T12[ACV comparativo]     T11 --&gt; F6[FASE VI: Redacción del informe final]     T12 --&gt; F6     </pre>	
	<i>Figura. Plan de trabajo</i>	

BP2.- Ecodiseño de un cuchillo	
<b>Metodología</b>	<p>En este proyecto se han combinado dos herramientas ambientales:</p> <p>III. Valoración Estratégica Ambiental (VEA): Herramienta cualitativa que valora las etapas del ciclo de vida del producto, mediante su caracterización con estrategias de potencial mejora. Estas se valoran según el grado de implantación que presentan, puntuándose con un máximo de 5 puntos (para estrategias que se consideran inmejorables) y en gradación hasta un mínimo de 1 punto (muy mejorable). Finalmente se promedian para obtener una valoración única para cada etapa del ciclo de vida.</p> <p>IV. Análisis del Ciclo de Vida (ACV): Herramienta ambiental cuantitativa que aplica un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto mediante la identificación y cuantificación de la materia, energía y emisiones asociadas. Permite detectar de las oportunidades de mejora de todo el sistema, no limitándose únicamente al objeto de estudio, sino ampliando el análisis en etapas anteriores y posteriores. Para mostrar los resultados se toman tres indicadores: el índice de impacto normalizado (unidad adimensional), el consumo energético (expresado en MJ equivalentes) y la huella de carbono (en kg de CO<sub>2</sub> equivalentes).</p>
<b>Resultados</b>	<p>De acuerdo con los <b>resultados de la evaluación inicial</b> (FASE II) para el cuchillo, se extraen las siguientes conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El VEA, que ofrece una visión más cualitativa y basada en la percepción del equipo evaluador, identifica como críticas las siguientes etapas del ciclo de vida: Gestión Final (2,6) &lt; Distribución y Envase (3,1) &lt; Producción (3,5)</li> <li>- El ACV ofrece un dato cuantitativo e identifica como críticas los siguientes flujos: Materiales (&gt;45%) &gt; Procesado (&gt;35%) &gt;&gt;&gt; Distribución (&gt;5%)</li> <li>- Si se considera el Mantenimiento que puede realizar un usuario doméstico en lavavajillas (10 años de vida útil): Mantenimiento (&gt;90%) &gt;&gt;&gt;&gt; Materiales (&gt;5) &gt; Procesado (&gt;1%)</li> </ul> <p>El <b>ecoperfil del actual cuchillo serie 900</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>5,2 \cdot 10^{-12}</math></li> <li>- Consumo Energético: 48,5 MJ eq.</li> <li>- Huella de Carbono: 2,5 kg CO<sub>2</sub> eq.</li> </ul> <p>El <b>estudio de mercado</b>, revela que los cuchillos han evolucionado muy poco a nivel conceptual: La innovación se focaliza en la mejora de las prestaciones técnicas del cuchillo, explorando nuevos materiales como el titanio, la cerámica y otras combinaciones con acero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de bajo mantenimiento</li> <li>- Materiales alta durabilidad</li> <li>- Madera certificada (mangos y accesorios)</li> <li>- Materiales reciclables</li> </ul> <p>No se ha detectado ningún caso que utilice el vector ambiental como argumento de venta.</p> <p>Los <b>puntos críticos</b> indicados en el Ecobriefing (FASE III) han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estrategias de eco-innovación no se muestran en el cuchillo (función del cuchillo)</li> <li>- Escasa utilización de materiales reciclados (mango y hoja)</li> <li>- Elevado consumo energético del procesado (especialmente en el recazo)</li> <li>- Elevada cantidad de merma en el troquelado (debido al proceso artesanal)</li> <li>- Medios de transporte de elevado impacto ambiental (mermas)</li> </ul>

BP2.- Ecodiseño de un cuchillo	
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embalaje de proveedores de acero de un solo uso</li> <li>- No se utilizan materiales reciclados en el embalaje</li> <li>- Insuficiente comunicación ambiental del producto, así como su mantenimiento y gestión final.</li> <li>- Elevado consumo de recursos, agua y energía, para el mantenimiento</li> <li>- Gran dificultad para separar los materiales/componentes para su mejor gestión final</li> </ul> <p>Los <b>escenarios de mejora</b> (FASE IV) propuestos para el producto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escenario A. Optimización de la cantidad de metal.</li> <li>- Escenario B. Aumentar el plástico reciclado en el mango.</li> <li>- Escenario C. Minimizar las mermas en el troquelado.</li> <li>- Escenario D. Minimizar la cantidad energía en el temple.</li> <li>- Escenario E. Vehículos y combustibles de menor impacto.</li> <li>- Escenario F. Materiales de embalaje de origen reciclado.</li> <li>- Escenario G. Minimizar los embalajes intermedios.</li> </ul> <p>Asimismo, los <b>escenarios de mejora conceptual</b> son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escenario H. Envase multifuncional.</li> <li>- Escenario I. Proporcionar accesorios para minimizar el mantenimiento del cuchillo.</li> <li>- Escenario J. Programa de recogida de cuchillos fuera de uso.</li> <li>- Escenario K. Comunicación ambiental.</li> </ul> <p>La <b>propuesta final</b> (FASE V) de ecodiseño es indistinguible del cuchillo original de la serie 900, puesto que se ha incidido especialmente en aspectos materiales y comunicación.</p> <p>Las <b>principales soluciones aplicadas en el nuevo cuchillo serie 900</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización de la cantidad de metal. El espesor de la hoja de acero se ha reducido, de 3 a 2.5mm, y se ha automatizado su proceso de troquelado, disminuyéndose las mermas un 10%.</li> <li>- Aumento del plástico reciclado en el mango. El nuevo mango se fabrica mediante coinyección, consiguiendo un núcleo de polipropileno reciclado (70%) y una capa exterior de material virgen.</li> <li>- Comunicación ambiental. La comunicación ambiental se focaliza en dos aspectos: comunicar la huella de carbono del nuevo cuchillo, y la promoción de una limpieza con mínimo consumo de agua; esta última acción se acompaña de un paño de microfibra (que se sirve junto al cuchillo) que cuenta con un serigrafiado con símbolos e instrucciones para motivar una limpieza ecoeficiente.</li> </ul>
Conclusiones	<p>La <b>validación ambiental</b> (FASE V) muestra que, respecto el ecoperfil del cuchillo original, <b>el nuevo cuchillo serie 900 ha optimizado</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>3,6 \cdot 10^{-12}</math> (↓30,8%)</li> <li>- Consumo Energético: 37,4 MJ eq. (↓22,9%)</li> <li>- Huella de Carbono: 1,9 kg CO<sub>2</sub> eq. (↓20,8%)</li> </ul> <p>Además de mejorar el ecoperfil del producto, el suministro de un paño para un mantenimiento eficiente consigue <b>un ahorro de 0,2l de agua por limpieza de cuchillo</b>.</p>

BP2.- Ecodiseño de un cuchillo	
<b>Conclusiones</b>	 <p>Como <b>resultado del proceso de ecodiseño</b>, y atendiendo a las estrategias de mejora propuestas en base al Ecobriefing, se ha reconceptualizado y desarrollado un nuevo cuchillo, basado en la optimización de las materias primas y la potenciación del uso de materiales reciclados.</p> <p>Si se considera el ciclo de vida completo, más allá de las puertas de la empresa, la limpieza (considerada dentro de la etapa de mantenimiento) es la tarea más contribuyente al impacto ambiental global del cuchillo; por esta razón gran parte de los esfuerzos de desarrollo se han dedicado a la promoción de una limpieza ecoeficiente.</p> <p>En un <b>escenario futuro</b>, además de la integración de las anteriores estrategias de mejora ambiental, se debe valorar la implantación de un programa de recogida de cuchillos fuera de uso debido a la importante optimización ambiental que supone y la positiva repercusión de la iniciativa.</p> <p>Ecoperfil del cuchillo que integra los escenarios de futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>2,74 \cdot 10^{-12}</math> (↓48,1%)</li> <li>- Consumo Energético: 33,9 MJ eq. (↓30,1%)</li> <li>- Huella de Carbono: 1,8 kg CO<sub>2</sub> eq. (↓25,0%)</li> </ul>
<b>Agradecimientos</b>	<p>El Proyecto Piloto de Ecodiseño está patrocinado por ENISA, Empresa Nacional de Innovación dependiente de la Dirección General de Política de la Pyme del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y desarrollado por el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universidade de Santiago de Compostela y la empresa Inèdit.</p>
<b>Información adicional</b>	<p>ENISA: Empresa Nacional de Innovación SA  <a href="http://www.enisa.es">www.enisa.es</a>          Arcos S.A.  <a href="http://www.arcos.com">www.arcos.com</a>          Universidad de Santiago de Compostela (USC)  <a href="http://www.usc.es">www.usc.es</a>          Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)  <a href="http://www.uab.cat">www.uab.cat</a>          Inèdit innovació S.L.  <a href="http://www.ineditinnova.com">www.ineditinnova.com</a></p>

### BP3.- Ecodiseño de una silla

#### Breve resumen

La finalidad del proyecto es la **incorporación de la metodología de ecodiseño** y herramientas de análisis ambiental en las empresas españolas para reducir su impacto ambiental y obtener una mayor eficiencia en el consumo de recursos, materiales y energía y una reducción de los residuos generados. El producto seleccionado por el equipo técnico del proyecto y la propia empresa fue la **Silla Ronda S00446 con cojín**. La silla Ronda es un buen ejemplo del potencial de la empresa como especialistas en el trabajo con madera, en sintonía con el desarrollo de nuevas líneas de producción que completan su actividad tradicional.

En este trabajo se han combinado dos herramientas ambientales para la evaluación del producto. El **VEA** (Valoración Estratégica Ambiental), que ofrece una visión más cualitativa y basada en la percepción del equipo evaluador, identifica como críticas las siguientes etapas del ciclo de vida: Embalaje, Gestión final, y Mantenimiento. El **ACV** (Análisis del Ciclo de Vida) ofrece datos cuantitativos e identifica que los principales impactos ambientales de la silla Ronda se concentran en la etapa de procesado (89% del impacto total), concretamente en el consumo eléctrico, impacto de los tableros y pintura. El perfil ambiental de la silla Ronda S00446 con cojín es: un índice de impacto normalizado de  $9,06 \cdot 10^{-11}$ , un consumo energético de 496,2MJ y una huella de carbono de 36,9kg de CO<sub>2</sub>.

Los escenarios que resultan más interesantes por el grado de mejora que suponen son aquellos relativos a la disminución del impacto en la etapa de fabricación de la silla. En concreto, el escenario que presenta una mayor mejora del perfil ambiental, superior al 25%, es el consistente en la producción del 50% de la energía eléctrica consumida en el proceso de fabricación mediante tecnología fotovoltaica. Sin embargo dicho escenario supone una importante inversión económica que debe ser evaluada para determinar su viabilidad económica.

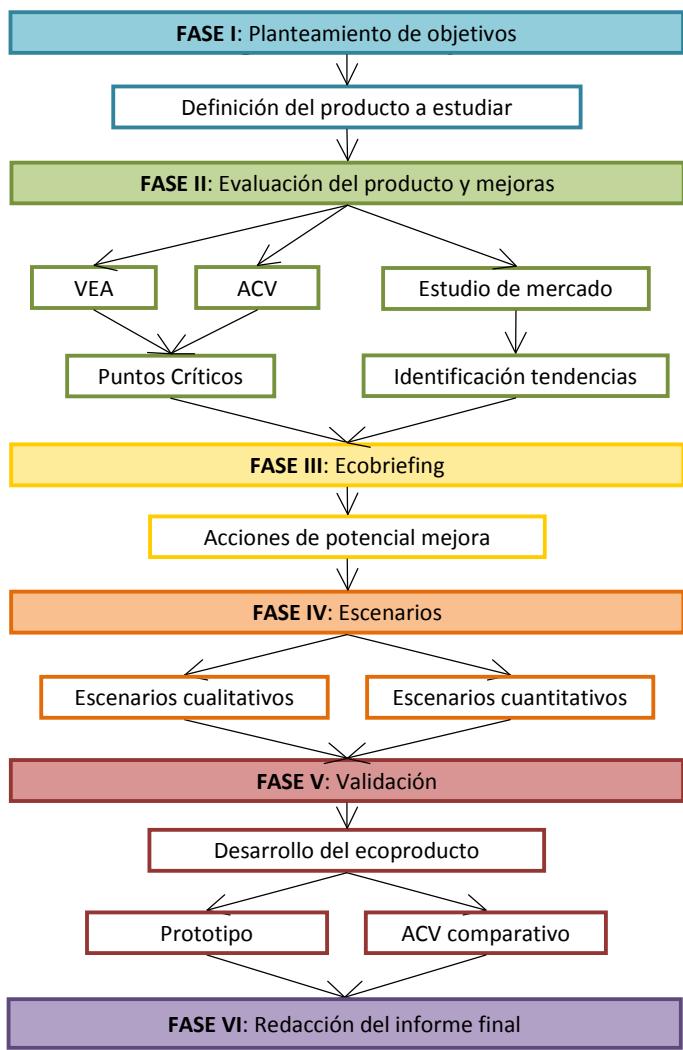
En otro orden de magnitud, y suponiendo reducciones del impacto ambiental global de entre un 2,5% y un 1%, se sitúan los escenarios relativos a la reducción de la cantidad de pintura, aplicación de pinturas al agua, y la generación de bioenergía (uso de residuos de madera generados en planta para la generación de energía). Otros escenarios como la utilización de adhesivos y barnices de bajo impacto ambiental, o vehículos de tecnología eficientes suponen mejoras poco destacables.

La integración de los escenarios (monovectoriales), no incompatibles entre ellos, genera un escenario multivectorial que puede suponer mejoras globales de hasta un 30%.

Los escenarios conceptuales que pueden resultar más interesantes, por el grado de innovación y diferenciación que suponen en el sector sillería, son: la utilización de la huella de carbono u otros distintivos ambientales, para comunicar del perfil ambiental del producto; proveer de una funda, para proteger las zonas de mayor desgaste de la silla y permitir su personalización; y rediseñar la silla, para permitir su desmontaje (asiento acolchado y patas), facilitando su sustitución en caso de que se dañe algún componente y optimizar el volumen de la silla en su distribución.

La aplicación del ecodiseño en el presente proyecto ha dado lugar al desarrollo una evolución de la silla, la New Ronda. La silla se caracteriza por la posibilidad de desmontar las patas, para minimizar el volumen de la silla en el transporte y almacenaje, y cojín fijado a la zona de asiento mediante uniones mecánicas reversibles, evitando los adhesivos y simplificación su sustitución. Uno de los principales requerimientos de Andreu World, era no alterar la estética de la silla Ronda original, de manera que se han introducido las mínimas soluciones técnicas.

El nuevo producto ecodiseñado presenta una reducción global del impacto del

BP3.- Ecodiseño de una silla											
	1%, con una reducción en el requerimiento energético del 2,5% y en la huella de carbono del 1,2%.										
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (UAB)</b></td> <td>Dr. Joan Rieradevall Pons <a href="mailto:Joan.rieradevall@uab.cat">Joan.rieradevall@uab.cat</a></td> </tr> <tr> <td><b>Universidad de Santiago de Compostela (USC)</b></td> <td>Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a></td> </tr> <tr> <td><b>Inèdit Innovació</b></td> <td>Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditnova.com">raul@ineditnova.com</a></td> </tr> <tr> <td><b>ENISA</b></td> <td>Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a></td> </tr> <tr> <td><b>Andreuworld</b></td> <td>Dña. Begoña Moya (Control de Gestión) <a href="mailto:begonya@andreuworld.com">begonya@andreuworld.com</a></td> </tr> </table>	<b>Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (UAB)</b>	Dr. Joan Rieradevall Pons <a href="mailto:Joan.rieradevall@uab.cat">Joan.rieradevall@uab.cat</a>	<b>Universidad de Santiago de Compostela (USC)</b>	Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a>	<b>Inèdit Innovació</b>	Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditnova.com">raul@ineditnova.com</a>	<b>ENISA</b>	Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a>	<b>Andreuworld</b>	Dña. Begoña Moya (Control de Gestión) <a href="mailto:begonya@andreuworld.com">begonya@andreuworld.com</a>
<b>Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (UAB)</b>	Dr. Joan Rieradevall Pons <a href="mailto:Joan.rieradevall@uab.cat">Joan.rieradevall@uab.cat</a>										
<b>Universidad de Santiago de Compostela (USC)</b>	Dr. Gumersindo Feijoo <a href="mailto:Gumersindo.feijoo@usc.es">Gumersindo.feijoo@usc.es</a>										
<b>Inèdit Innovació</b>	Raul Garcia <a href="mailto:raul@ineditnova.com">raul@ineditnova.com</a>										
<b>ENISA</b>	Mireia Solà <a href="mailto:msola@enisa.es">msola@enisa.es</a>										
<b>Andreuworld</b>	Dña. Begoña Moya (Control de Gestión) <a href="mailto:begonya@andreuworld.com">begonya@andreuworld.com</a>										
<b>Entidades colaboradoras</b>											
<b>Objetivos</b>	Mostrar las posibilidades de mejora ambiental e innovación que supone la incorporación de la metodología de ecodiseño, y herramientas de análisis ambiental, en el desarrollo de productos.										
<b>Metodología</b>	<p>El plan de trabajo del proyecto consta de seis etapas, siguiendo la metodología que se describe en la <b>Figura</b>:</p>  <pre> graph TD     F1[FASE I: Planteamiento de objetivos] --&gt; D1[Definición del producto a estudiar]     D1 --&gt; F2[FASE II: Evaluación del producto y mejoras]     F2 --&gt; VEA[VEA]     F2 --&gt; ACV[ACV]     F2 --&gt; EM[Estudio de mercado]     VEA --&gt; PC[Puntos Críticos]     ACV --&gt; PC     EM --&gt; IT[Identificación tendencias]     PC --&gt; F3[FASE III: Ecobriefing]     IT --&gt; F3     F3 --&gt; AP[Acciones de potencial mejora]     AP --&gt; F4[FASE IV: Escenarios]     F4 --&gt; EC[Escenarios cualitativos]     F4 --&gt; ECU[Escenarios cuantitativos]     EC --&gt; F5[FASE V: Validación]     ECU --&gt; F5     F5 --&gt; DEP[Desarrollo del ecoproducto]     DEP --&gt; P[Prototipo]     DEP --&gt; ACVc[ACV comparativo]     P --&gt; F6[FASE VI: Redacción del informe final]     ACVc --&gt; F6     </pre>										

**BP3.- Ecodiseño de una silla**

*Figura. Plan de trabajo*

En este proyecto se han combinado dos herramientas ambientales:

- V. Valoración Estratégica Ambiental (VEA): Herramienta cualitativa que valora las etapas del ciclo de vida del producto, mediante su caracterización con estrategias de potencial mejora. Estas se valoran según el grado de implantación que presentan, puntuándose con un máximo de 5 puntos (para estrategias que se consideran inmejorables) y en gradación hasta un mínimo de 1 punto (muy mejorable). Finalmente se promedian para obtener una valoración única para cada etapa del ciclo de vida.
- VI. Análisis del Ciclo de Vida (ACV): Herramienta ambiental cuantitativa que aplica un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto mediante la identificación y cuantificación de la materia, energía y emisiones asociadas. Permite detectar de las oportunidades de mejora de todo el sistema, no limitándose únicamente al objeto de estudio, sino ampliando el análisis en etapas anteriores y posteriores.  
 Para mostrar los resultados se toman tres indicadores: el índice de impacto normalizado (unidad adimensional), el consumo energético (expresado en MJ equivalentes) y la huella de carbono (en kg de CO<sub>2</sub> equivalentes).

**Resultados**

De acuerdo con los **resultados de la evaluación inicial** (FASE II) para la silla, se extraen las siguientes conclusiones:

- El VEA, que ofrece una visión más cualitativa y basada en la percepción del equipo evaluador, identifica como críticas las siguientes etapas del ciclo de vida: Embalaje (3,0) < Gestión Final (3,2) < Mantenimiento (3,3)
- El ACV ofrece un dato cuantitativo e identifica como críticas los siguientes flujos: Electricidad (planta) (>45%) >> Tableros (>25%) >> Tela (>7%) > Barniz (>5%)

El **ecoperfil de la actual silla Ronda** con cojín:

- Índice de Impacto Normalizado:  $9,6 \cdot 10^{-11}$
- Consumo Energético: 496,2 MJ eq.
- Huella de Carbono: 36,9 kg CO<sub>2</sub> eq.

El **estudio de mercado**, revela que la innovación en el sector sillería se focaliza especialmente en la utilización de materiales más sostenibles:

- Materiales reciclados
- Materiales reciclables
- Materiales identificados

Buena parte de las empresas del sector aplican certificados y distintivos ambientales:

- Certificados de cadena de custodia de madera
- Sistema de gestión del proceso ecodiseño
- Declaraciones ambientales de producto

Los **puntos críticos** indicados en el Ecobriefing (FASE III) han sido:

- No se trabaja en la eco-innovación del producto
- Elevado impacto del tablero contrachapado
- Escasa utilización de materiales reciclados
- Elevado impacto del consumo eléctrico en el procesado
- Pintura de elevado impacto ambiental
- Poca eficiencia en el volumen de producto final en distribución
- Transporte de elevado impacto ambiental
- Embalaje multimaterial
- Insuficiente comunicación ambiental del mantenimiento



BP3.- Ecodiseño de una silla	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuficiente comunicación ambiental de la gestión final</li> </ul> <p>Los <b>escenarios de mejora</b> (FASE IV) propuestos para el producto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escenario A. Utilización de materiales alternativos.</li> <li>- Escenario B. Usar adhesivos de bajo impacto ambiental en asiento y respaldo.</li> <li>- Escenario C. Usar pinturas/ barnices de bajo impacto ambiental.</li> <li>- Escenario D. Minimizar la cantidad de pintura en el acabado.</li> <li>- Escenario E. Reducción de la dependencia energética.</li> <li>- Escenario F. Vehículos tecnología eficiente.</li> <li>- Escenario G. Materiales de embalaje reciclados.</li> <li>- Escenario H. Materiales de embalaje de origen renovable.</li> </ul> <p>Asimismo, los <b>escenarios de mejora conceptual</b> son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escenario I. Comunicación ambiental.</li> <li>- Escenario J. Diseño para la personalización y/o actualización de la silla.</li> <li>- Escenario K. Diseño para el desmontaje.</li> <li>- Escenario L. Información ambiental sobre la gestión final de la silla.</li> </ul> <p>La <b>propuesta final</b> (FASE V) de ecodiseño no altera la estética de la silla Ronda original, puesto que era el principal requerimiento de diseño de Andreu World; la silla New Ronda se diferencia de la silla original en que esta cuenta con la posibilidad de desmontar las patas, para minimizar el volumen de la silla en el transporte y almacenaje, y cojín fijado a la zona de asiento mediante uniones mecánicas reversibles, evitando los adhesivos y simplificación su substitución.</p> <p>Las <b>principales soluciones aplicadas en la silla New Ronda</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de 4 patas de tablero contrachapado curvado de haya y chapado en roble. Sistema desmontable mediante tuercas embutidas en el asiento.</li> <li>- En la superficie del tablero se utilizarán chapas decorativas de roble. Una vez prensado el tablero con la forma deseada, se procede al mecanizado de las piezas en centros de trabajo por control numérico de cinco ejes para conseguir la forma final deseada, así como el mecanizado de las recaladas de unión de asiento y respaldo y del taladrado de los agujeros para la ubicación de las roscas embutidas.</li> <li>- Cojín tapizado en asiento formado por tablero contrachapado de 4mm y espuma ignífuga de poliuretano de 30kg de densidad y 20mm de espesor. Incluye sistema de clipaje del cojín en asiento.</li> </ul>
<b>Conclusiones</b>	<p>La <b>validación ambiental</b> (FASE V) muestra que, respecto el ecoperfil de la silla Ronda original, <b>la silla New Ronda ha optimizado</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de Impacto Normalizado: <math>8,97 \cdot 10^{-11}</math> (<math>\downarrow &lt; 1,0\%</math>)</li> <li>- Consumo Energético: 486,1 MJ eq. (<math>\downarrow &lt; 2,5\%</math>)</li> <li>- Huella de Carbono: 36,5 kg CO<sub>2</sub> eq. (<math>\downarrow &lt; 1,2\%</math>)</li> </ul>

**BP3.- Ecodiseño de una silla**



Como resultado del proceso de ecodiseño, atendiendo a las estrategias de mejora propuesta y a las restricciones estéticas planteadas por la empresa, se ha evolucionado la silla mediante la aplicación de uniones reversibles que permiten desmontar la silla, para optimizar su volumen en almacenaje y transporte, y posibilitar la sustitución de piezas dañadas. La identificación del consumo energético en planta como la principal contribución al impacto ambiental del producto permite a la empresa definir estrategias de futuro para conseguir una mayor ecoeficiencia.

En un **escenario futuro**, la integración de las estrategias de mejora ambiental más beneficiosas (ver listado inferior), pueden conseguir una importante optimización del ecoperfil de la silla:

- Generación fotovoltaica
- Reducción 25% pintura
- Adhesivo y pintura de bajo impacto ambiental
- Comunicación ambiental
- Diseño para la personalización y/o actualización de la silla

Ecoperfil de la silla que integra los escenarios de futuro:

- Índice de Impacto Normalizado:  $6,37 \cdot 10^{-11}$  ( $\downarrow 33,7\%$ )
- Consumo Energético: 278,2 MJ eq. ( $\downarrow 43,9\%$ )
- Huella de Carbono: 26,6 kg CO<sub>2</sub> eq. ( $\downarrow 27,9\%$ )

**Agradecimientos**

El Proyecto Piloto de Ecodiseño está patrocinado por ENISA, Empresa Nacional de Innovación dependiente de la Dirección General de Política de la Pyme del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y desarrollado por el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universidade de Santiago de Compostela y la empresa Inèdit.

**Información adicional**

ENISA: Empresa Nacional de Innovación SA  
[www.enisa.es](http://www.enisa.es)  
 Andreuworld S.A.  
[www.andreuworld.com](http://www.andreuworld.com)  
 Universidad de Santiago de Compostela (USC)  
[www.usc.es](http://www.usc.es)  
 Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)



**BP3.- Ecodiseño de una silla**

[www.uab.cat](http://www.uab.cat)  
Inèdit innovació S.L.  
[www.ineditnova.com](http://www.ineditnova.com)

BP4.-Ecodiseño de un lavavajillas			
<b>Breve resumen</b>	<p>Los análisis de ciclo de vida realizados por BSH muestran que más del 90% del impacto ambiental de un lavavajillas tiene lugar en la fase de uso.</p> <p>Conscientes de la importancia que tiene la reducción del consumo energético para minimizar el impacto ambiental de los aparatos a lo largo de toda su vida útil, los fabricantes han centrado sus esfuerzos en minimizar el consumo de agua y energía de sus aparatos. En el caso de los lavavajillas, en los últimos 15 años esta reducción del consumo ronda en ambos casos el 80 por ciento; esta evolución exponencial explica que, hoy en día, resulte más eficiente lavar la vajilla con un lavavajillas que lavar la vajilla a mano (“Investigación sobre potenciales de eficiencia con el empleo de lavavajillas” Canal de Isabel II, Cuadernos de I+D+I N°7, 2009).</p> <p>En los últimos años se ha podido comprobar que el porcentaje de impacto ambiental en la fase de uso se ve reducido alrededor de un 10 por ciento para los aparatos súper eficientes. Estos aparatos presentan valores de consumo energético correspondientes a las más altas clases de eficiencia energética establecidas por la legislación europea.</p> <p>En el presente documento se analizan en detalle las mejoras introducidas en los lavavajillas desde el año 2008 hasta la actualidad, cuantificando los beneficios ambientales y económicos generados a lo largo de toda la vida útil del aparato.</p>		
<b>Entidad contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><b>BSH Electrodomésticos España, S.A.</b></td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Noelia Vela: <a href="mailto:noelia.vela@bshg.com">noelia.vela@bshg.com</a></td> </tr> </table>	<b>BSH Electrodomésticos España, S.A.</b>	Noelia Vela: <a href="mailto:noelia.vela@bshg.com">noelia.vela@bshg.com</a>
<b>BSH Electrodomésticos España, S.A.</b>	Noelia Vela: <a href="mailto:noelia.vela@bshg.com">noelia.vela@bshg.com</a>		
<b>Objetivos</b>	<p>Para BSH, el objetivo es convertirse en líder de la industria en el desarrollo, fabricación y venta de aparatos súper eficientes, ofreciendo a los consumidores productos que les permitan ejercer su responsabilidad en la lucha contra el cambio climático a la vez que les ayudan a reducir su factura eléctrica.</p>		
<b>Metodología</b>	<p>Para asegurar que en todo nuevo producto se mantienen o mejoran los aspectos medioambientales respecto de su antecesor, BSH tiene implantada desde 1997 una norma interna de ecodiseño en la que se establecen las pautas a seguir para asegurar que, en la práctica, los productos generen el mínimo impacto sobre el medio ambiente. El impacto ambiental de los productos debe ser tenido en cuenta de la misma forma que sus prestaciones técnicas y la optimización de costes. Por ello, en la planificación de productos y procesos, se tienen en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de materiales con menor impacto ambiental.</li> <li>Uso eficiente de recursos evitando el uso de materiales innecesarios</li> <li>Procesos de fabricación con menor impacto ambiental.</li> <li>Bajos valores de consumo en la fase de uso</li> <li>Diseño de productos duraderos que sean fáciles de reparar y fácilmente reciclables.</li> </ul> <p>En la práctica, se fijan objetivos de mejora en la fase de diseño de un nuevo proyecto a través de la herramienta de gestión “Análisis Medioambiental del Producto”. Este es un requisito que se debe cumplir obligatoriamente para que la inversión sea aprobada. Este método de evaluación ambiental de producto fue premiado en Alemania en 1998 en la categoría Productos Medioambientalmente Compatibles en una jornada organizada por la Federación de Industria Alemana.</p> <p>El producto de partida es la generación de lavavajillas GV630. Para evaluar el impacto ambiental de la misma, se ha tomado como referencia el modelo SGS09T03EU, presente en el catálogo de 2008 de la marca Bosch. Dicho modelo, de 12 servicios de capacidad, presentaba unos valores de consumo de 1,05 kilovatios hora de energía y 12 litros de agua por ciclo de lavado en el programa norma.</p> <p>El producto ecodiseñado es la nueva generación de lavavajillas GV640, que ha sufrido varias evoluciones a lo largo de los últimos años. Para evaluar el impacto ambiental de la misma, se ha tomado como referencia el modelo SMS69U38EU, presente en el catálogo de 2012 de la marca Bosch. Dicho modelo, de 13 servicios de capacidad, presenta unos</p>		

**BP4.-Ecodiseño de un lavavajillas**

valores de consumo de 0,67 kilovatios hora de energía y 7 litros de agua por ciclo de lavado en el programa norma.  
 Estos modelos se han considerado equivalentes por sus características similares: son aparatos de libre instalación y estética inoxidable, presentando el mismo nivel de ruido (44dB).  
 Las mejoras evaluadas toman como referencia “un ciclo de lavado” y son, por tanto, independientes de la cantidad de vajilla lavada cada vez que se usa el lavavajillas. Al haber aumentado el nuevo proyecto la capacidad del lavavajillas de 12 a 13 servicios, la mejora real sería todavía mayor a la reflejada en el presente documento.

A continuación se detallan las mejoras introducidas en los lavavajillas desde 2008 hasta la actualidad.  
 En una primera fase, se optimizó el consumo de agua rediseñando el nuevo circuito hidráulico con el objetivo de hacer circular el agua con mayor frecuencia en el lavavajillas de forma que sea necesario consumir menos cantidad de agua y por tanto, sea necesario consumir menos energía para su calentamiento. La nueva generación de lavavajillas GV640 lanzada al mercado en 2008 presentaba unos valores de consumo de 0,98 kilovatios hora de energía y 10 litros de agua por ciclo de lavado.

Lavavajillas GV630



12  
litros

equivalen a



3.600  
litros

Lavavajillas GV640



10  
litros

equivalen a

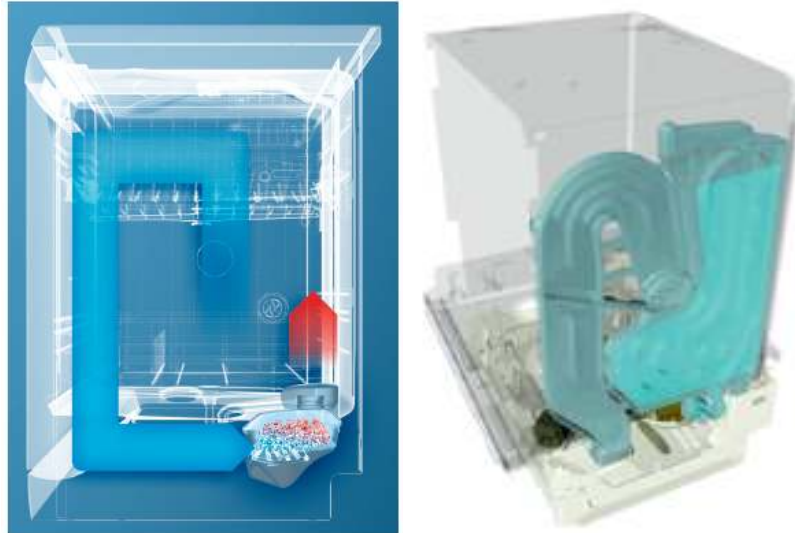


4.100  
litros

**Resultados**

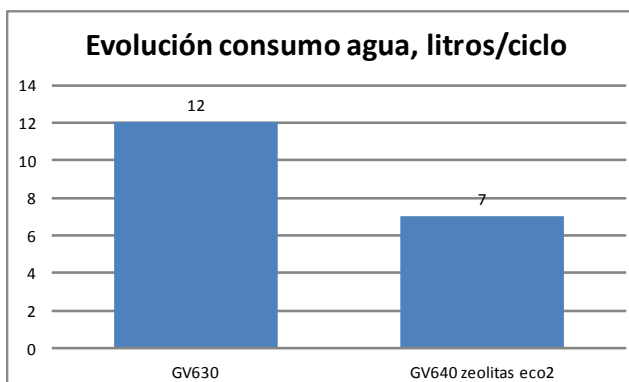
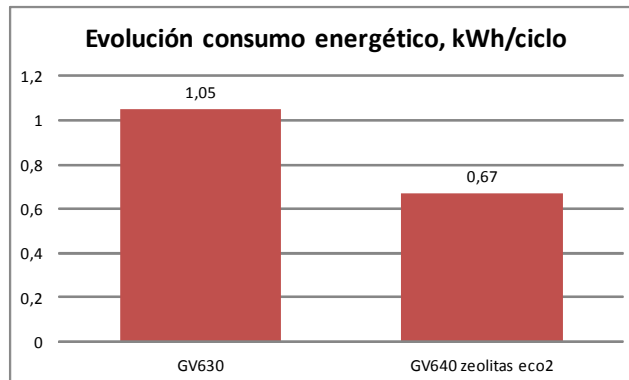
Posteriormente, se incorporó una innovadora tecnología de secado basada en el uso de zeolitas ® que generó una patente y que recibió en 2009 el “Premio a la Innovación por el Clima y el Medio Ambiente” otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente alemán en la categoría de productos (<http://www.iku-innovationspreis.de/preistraeger-09/kategorie-2/>). Este mineral de la familia de los aluminosilicatos tiene la capacidad de absorber y almacenar la humedad en un proceso que desprende energía en forma de calor. En los lavavajillas se aprovecha esta propiedad para reducir la necesidad energética de la fase de secado. Los lavavajillas con zeolitas lanzados al mercado en 2009 presentaban unos valores de consumo de 0,83 kilovatios hora de energía y 10 litros de agua por ciclo de lavado.

**BP4.-Ecodiseño de un lavavajillas**



Por último, se incorporó un depósito lateral adicional que almacena una parte del agua del último aclarado para la ser usado en la fase de prelavado del siguiente lavado. Al igual que ocurría en la primera fase, la reducción del consumo de agua lleva asociada una reducción del consumo energético. Estos lavavajillas, denominados zeolitas eco<sup>2</sup> consumen en la actualidad 0,67 kilovatios hora de energía y 7 litros de agua por ciclo de lavado.

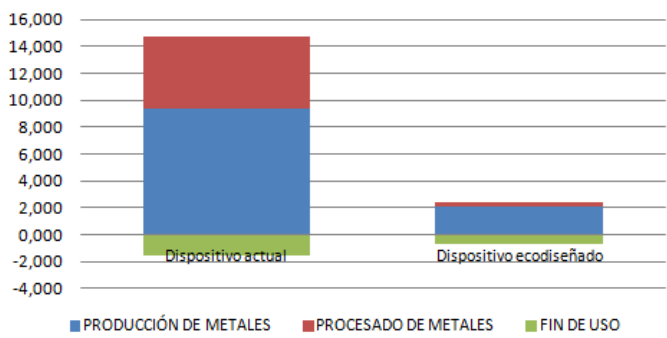
En comparación con la generación anterior, los nuevos lavavajillas lanzados al mercado por BSH en 2012 consumen un 36 por ciento menos de energía y un 41 por ciento menos de agua por ciclo de lavado.



BP4.-Ecodiseño de un lavavajillas	
	<p>Teniendo en cuenta el escenario de uso previsto por la legislación de etiquetado energético de lavavajillas y la vida media que GfK estima para estos aparatos, a lo largo de la vida del aparato se pueden llegar a ahorrar 1.245 kilovatios hora de electricidad y 16.380 litros de agua por hogar. Como consecuencia de un menor uso de recursos, se estima que un consumidor español puede llegar a ahorrar 300€ a lo largo de la vida del aparato en las facturas de electricidad y agua. Asimismo, teniendo en cuenta las emisiones medias de dióxido de carbono equivalente del año 2011, se evitaría la emisión a la atmósfera de 360 kilos de CO<sub>2</sub>.</p>
<b>Conclusiones</b>	<p>Gracias a la aplicación sistemática del ecodiseño en el desarrollo de lavavajillas BSH ha logrado reducir en tan solo cinco años un 36 por ciento el consumo energético y las emisiones de dióxido de carbono asociadas, así como un 41 por ciento el consumo de agua por ciclo de lavado a la vez que se ha aumentado la capacidad en un servicio. El ahorro de recursos revierte en un menor coste del aparato para el consumidor a lo largo de su vida útil.</p> <p>Además, el desarrollo de la tecnología de secado de zeolitas® generó una patente. Esta innovación ha sido internacionalmente reconocida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009. Premio a la Innovación por el Clima y el Medio Ambiente KU (Klima und Umwelt) en la categoría de productos otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente Alemán (<a href="http://www.iku-innovationspreis.de/preistraeger-09/kategorie-2/">http://www.iku-innovationspreis.de/preistraeger-09/kategorie-2/</a>).</li> <li>- 2009. Premio Francés a la Innovación. La redacción de LSA ha reconocido el lavavajillas con Zeolitas» como el producto más innovador en su sector.</li> <li>- 2010. Premio Utopía. Utopía es el mayor portal alemán para un consumo responsable y un estilo de vida sostenible (<a href="http://award.utopia.de/utopia-award-2010/gewinner">http://award.utopia.de/utopia-award-2010/gewinner</a>).</li> </ul>
<b>Información adicional</b>	<p>Para más información: <a href="http://www.bsh-group.com">www.bsh-group.com</a>; <a href="http://www.bsh-group.es">www.bsh-group.es</a>; <a href="http://www.bosch-home.es">www.bosch-home.es</a>; "Investigación sobre potenciales de eficiencia con el empleo de lavavajillas" Canal de Isabel II, Cuadernos de I+D+I N°7, 2009; April 2006 APPLIANCE Magazine "Assessment of the Environmental Impact of Household Appliances".</p>



BP5.- Ecodiseño de una lavadoras	
<b>Breve resumen</b>	<p>BSH considera el ecodiseño la verdadera acción preventiva para minimizar el impacto ambiental de sus actividades. Las fases de desarrollo y diseño son de vital importancia, ya que en su mayor parte el impacto ambiental de las posteriores fases del ciclo de vida se determina en el proceso de desarrollo del producto.</p> <p>Pese a que el mayor impacto ambiental de un electrodoméstico tiene lugar en la fase de uso por el consumo de agua, energía y agua; La fabricación ocupa el segundo lugar representando aproximadamente un 8% de dicho impacto.</p> <p>En el presente documento se analiza como el rediseño de un simple dispositivo de fijación presente en multitud de productos puede contribuir a reducir el impacto ambiental de la fase de fabricación así como a aumentar la competitividad de la empresa a través de la reducción de costes y la innovación.</p>
<b>Entidad de contacto</b>	<p><b>BSH Electrodomésticos España, S.A.</b> Noelia Vela: <a href="mailto:noelia.vela@bshg.com">noelia.vela@bshg.com</a></p>
<b>Objetivos</b>	<p>El rediseño de un dispositivo de fijación de lavadoras, es tan solo un ejemplo de la multitud de proyectos que se llevan a cabo cada año en todos los departamentos de desarrollo con el fin de incrementar la eficiencia del uso de recursos y reducir la complejidad de los procesos de fabricación; lo que conlleva una reducción de costes de fabricación así como una importante reducción de impacto ambiental. En este caso, además, el objetivo era encontrar una solución patentable con el objetivo de aumentar la competitividad de la empresa a través de la ecoinnovación.</p>
<b>Metodología</b>	<p>Para asegurar que en todo nuevo producto se mantienen o mejoran los aspectos medioambientales respecto de su antecesor, BSH tiene implantada desde 1997 una norma interna de ecodiseño en la que se establecen las pautas a seguir para asegurar que, en la práctica, los productos generen el mínimo impacto sobre el medio ambiente. El impacto ambiental de los productos debe ser tenido en cuenta de la misma forma que sus prestaciones técnicas y la optimización de costes. Por ello, en la planificación de productos y procesos, se deben tener en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de materiales de menor impacto ambiental</li> <li>• Eficiencia en el uso de recursos evitando el uso de materiales innecesarios</li> <li>• Procesos de fabricación de menor impacto ambiental</li> <li>• Bajos valores de consumo en la fase de uso</li> <li>• Diseño de productos duraderos que sean fáciles de reparar y fácilmente reciclables</li> </ul> <p>En la práctica, se fijan objetivos de mejora en la fase de diseño de un nuevo proyecto a través de la herramienta de gestión "Análisis Medioambiental del Producto". Este es un requisito que se debe cumplir obligatoriamente para que la inversión sea aprobada. Este método de evaluación ambiental de producto fue premiado en Alemania en 1998 en la categoría Productos Medioambientalmente Compatibles en una jornada organizada por la Federación de Industria Alemana. En el caso que nos ocupa, se han utilizado los valores de Ecoindicador99 publicados por el Ministerio de Medio Ambiente holandés en el año 2000 "Eco-indicator99 Manual for designers" para calcular la reducción de impacto ambiental de la pieza en la fase de fabricación; suponiéndose las fases de distribución y uso equivalentes.</p>
<b>Resultados</b>	<p>El componente objeto de rediseño, es un dispositivo de fijación de acero de baja aleación. Para su fabricación, se utiliza una barra de acero que se somete al proceso habitual de fabricación de este tipo de elementos, consistente en fresado, torneado y perforación. Este proceso tiene un elevado impacto</p>

BP5.- Ecodiseño de una lavadoras																
	<p>ambiental asociado y además es muy ineficiente en el uso de recursos, perdiéndose un 60% del peso del material de partida en forma de residuo. La solución ecodiseñada, es un dispositivo de fijación elástico de acero de baja aleación de aproximadamente la mitad de peso. Para su fabricación, se utiliza una chapa de acero que se somete a un proceso de corte y estampación, con un impacto ambiental muy inferior al anterior. Además, en este proceso tan solo se pierde en forma de residuo el 12% del peso del material de partida. Por último, ambas piezas se someten a un proceso de cincado para protegerlas frente a la corrosión.</p> <p>Los cálculos realizados muestran que con la solución ecodiseñada se consigue reducir el impacto ambiental de la pieza en la fase de fabricación en un 87%, a la vez que se reduce el coste en un 48%. Al ritmo de producción anual de lavadoras en la planta de BSH ubicada en La Cartuja se estima que podrían llegar a ahorrarse 40 toneladas de materia prima cada año; la inversión requerida para llevar a cabo el cambio de proceso se amortizaría en tan solo cinco años.</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Impacto ambiental, mp</b></p>  <table border="1"> <caption>Impacto ambiental, mp</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Dispositivo actual</th> <th>Dispositivo ecodiseñado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRODUCCIÓN DE METALES</td> <td>10,000</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>PROCESADO DE METALES</td> <td>4,000</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>FIN DE USO</td> <td>-2,000</td> <td>-1,000</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>12,000</b></td> <td><b>2,000</b></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Categoría	Dispositivo actual	Dispositivo ecodiseñado	PRODUCCIÓN DE METALES	10,000	2,000	PROCESADO DE METALES	4,000	1,000	FIN DE USO	-2,000	-1,000	<b>Total</b>	<b>12,000</b>	<b>2,000</b>
Categoría	Dispositivo actual	Dispositivo ecodiseñado														
PRODUCCIÓN DE METALES	10,000	2,000														
PROCESADO DE METALES	4,000	1,000														
FIN DE USO	-2,000	-1,000														
<b>Total</b>	<b>12,000</b>	<b>2,000</b>														
<b>Conclusiones</b>	<p>La aplicación sistemática del ecodiseño en el desarrollo de productos y servicios permite definir estrategias de uso eficiente de recursos tanto en el uso de los aparatos como en su fabricación. El rediseño de un elemento de fijación en la fábrica de lavadoras de La Cartuja no solo ha permitido reducir el impacto ambiental de la pieza sino que ha contribuido a reducir sus costes de fabricación y, por tanto, a aumentar la competitividad de la planta. El beneficio generado por la reducción de impacto ambiental y económico de esta pieza se ve multiplicado por el gran número de lavadoras fabricadas cada año, más de 600.000 tan solo en la planta zaragozana de BSH. Además, esta invención ha generado una solicitud de patente y su uso podrá ser extendido en el futuro a multitud de aparatos que requieren dispositivos de fijación de características similares.</p>															
<b>Agradecimientos</b>	<p>Ismael Gracia, miembro del centro de competencia de lavadoras de BSH Electrodomésticos e inventor de la solución ecodiseñada, ha aportado la información técnica necesaria para la elaboración de esta buena práctica</p>															

BP6.-Ecodiseño de campos de césped artificial para uso deportivo		
Breve resumen	<p>El objetivo del proyecto es reducir el impacto ambiental del césped artificial reduciendo al mismo tiempo su coste económico y manteniendo las propiedades biomecánicas actuales.</p> <p>Este objetivo se ha logrado principalmente mediante dos líneas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación de materiales reciclados como parte de la materia prima y modificación de los procesos de fabricación.</li> <li>- Diseño de un proceso completo para la optimización de la desinstalación de césped al final de su vida útil y mejora de la gestión del fin de vida con aprovechamiento de materiales.</li> </ul> <p>En particular, en estrecha colaboración Mondo-ITA, se han realizado las siguientes tareas con los resultados que se mencionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación a nivel de material y funcional de producto final sobre la incorporación de materiales reciclados provenientes tanto de rechazos de planta como de césped desinstalados al final de su vida útil.</li> <li>- Desarrollo y análisis de ciclo de vida de distintas posibilidades para la optimización del proceso de desinstalación y separación de materiales con el objetivo de mejorar la gestión de fin de vida.</li> <li>- Aplicar técnicas de análisis de ciclo de vida al césped artificial para evaluar el impacto ambiental y coste de ciclo de vida actual de la fabricación de los distintos productos de Mondo y comparar las ventajas de la nueva gestión del fin de vida.</li> </ul> <p>Los logros obtenidos con el desarrollo de estas actividades han sido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la composición de materiales óptima que permite la incorporación de una parte de material reciclado al proceso de fabricación de nuevo césped sin mermar sus propiedades funcionales, con una disminución en costes de material próxima al 10%</li> <li>- Diseño de un nuevo proceso de desinstalación, así como diseño, fabricación y ensayo de prototipos de maquinaria específica para realizar las operaciones del proceso con una reducción del tiempo de desinstalación cercana al 30% y una reducción potencial de costes de gestión final de residuos de entre el 30 y el 70%.</li> <li>- Desarrollo un nuevo proceso de fabricación que permite con bajo coste transformar el residuo de césped usado en paneles plásticos resistentes para pavimento y recubrimiento, abriendo posibilidades de comercialización de nuevos productos y la sustitución de materiales comercializados hoy en día por la propia empresa por productos 100% reciclados que cumplan la misma función a un coste igual o menor.</li> <li>- Completa eliminación de residuos procedentes del producto al final de su vida útil mediante reutilización y reciclado, con la consiguiente reducción del coste total de operación de desinstalación alrededor de un 50% y disminución del impacto ambiental del Fin de Vida en valores cercanos al 90%.</li> <li>- Solicitud de patentes para la explotación de la innovación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- P201001110. "Maquinaria de corte de superficies de materiales sintéticos". Fecha de prioridad 26/08/2010</li> <li>- P201001279, "Estratificado realizado con fibras sintéticas y procedimiento de fabricación del mismo". Fecha de prioridad 04/10/2010</li> </ul> </li> </ul>	
Entidad de contacto	Instituto Tecnológico de Aragón	Carlos Peribáñez Subirón. Tfno. 976 011 069. <a href="mailto:cperibanez@ita.es">cperibanez@ita.es</a> Joaquín Gómez Espinosa. Tfno. 976 010 058. <a href="mailto:jgomez@ita.es">jgomez@ita.es</a>
Entidades colaboradoras	Mondo Tufting	Luis Cerdán. <a href="mailto:lcerdan@mondotufting.com">lcerdan@mondotufting.com</a>

#### BP6.-Ecodiseño de campos de césped artificial para uso deportivo

##### Objetivos

Tras el Análisis de Ciclo de Vida del producto césped artificial y de la identificación de las fases de Materiales y Fin de Vida como las predominantes en cuanto a los impactos ambientales calculados, los objetivos de la buena práctica se han enfocado a tratar de implementar mejoras en los procesos de estas Fases para la mejora del impacto ambiental del producto final.

Por un lado, en cuanto al uso de materiales y procesos de fabricación, se ha marcado el objetivo de la incorporación en el proceso de fabricación del hilo de materiales reciclados provenientes tanto de rechazos como de moquetas de césped retirado de campos tras la finalización de su vida útil. Este objetivo persigue disminuir el impacto ambiental mediante la disminución de materiales vírgenes, llevando asociado, además, un potencial de ahorro de costes en materiales incorporados al producto.

Por otro lado, el diseño de un proceso completamente nuevo para la gestión de los materiales desinstalados al realizar una sustitución de césped artificial, viene a cumplir el objetivo de optimizar el impacto ambiental de su fin de vida y, además, prever una solución para evitar un aumento de costes económicos debido al incremento de las tasas de gestión en vertedero de los residuos generados con los procesos actuales.

**BP6.-Ecodiseño de campos de césped artificial para uso deportivo**

El proyecto se estructurado según las siguiente Fases:

**FASE 1 Análisis de Ciclo de Vida del producto de césped artificial**

Se realiza inicialmente de forma simplificada con el objetivo de identificar los aspectos críticos desde el punto de vista medioambiental.



Una vez identificadas las etapas de Materiales y Fin de Vida como las más relevantes se realiza el análisis más detallado de forma independiente y se plantean objetivos de optimización y mejora de producto en los aspectos de cada una de ellas que ha resultado más relevantes.

Estos objetivos encaminan las 2 siguientes fases del proyecto, una de ellas orientada a la racionalización del uso de Materiales en la producción y la otra dirigida a la optimización de la Fase de Fin de Vida.

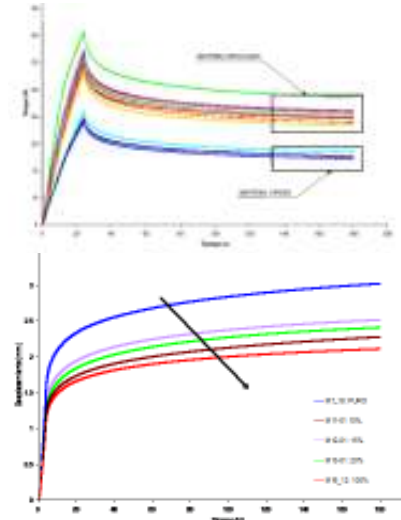
**FASE 2 Incorporación de materiales reciclados**

El césped artificial para uso deportivo como producto está sometido a fuertes exigencias en cuanto al comportamiento mecánico y funcional durante la práctica deportiva para la que va destinado. En este comportamiento funcional tanto el material utilizado como el propio proceso de fabricación de las fibras es extremadamente relevante, por lo que la inclusión de materiales reciclados debe ser analizada y testeada concienzudamente para asegurar la calidad del producto final.

Esta fase del proyecto se ha orientado a fabricar y analizar en laboratorio, tanto química como mecánicamente, fibras con distintos aportes porcentuales de material reciclado post-industrial proveniente, principalmente, de rechazos de la propia fábrica. Adicionalmente, se han fabricado y analizado fibras con aportes de material con múltiples reprocesados, con el fin de asegurar que no existe degradación de las propiedades finales debido el aporte cíclico de materiales recuperados al producto.

El objetivo final de esta fase del proyecto es establecer el valor de porcentaje máximo de material reciclado que puede aportarse en la fabricación de fibra para césped artificial deportivo sin que mermen sus propiedades finales.

Metodología





**BP6.-Ecodiseño de campos de césped artificial para uso deportivo**

**FASE 3 Diseño de proceso de desinstalación y recuperación de materiales**

Como todo producto, el césped artificial ha de ser retirado y gestionado como residuo al final de su vida útil de la forma más eficiente posible desde un doble punto de vista, tanto el económico como el medioambiental, estando ambos condicionados además por las regulaciones y legislaciones que afecten al producto o sus materiales.

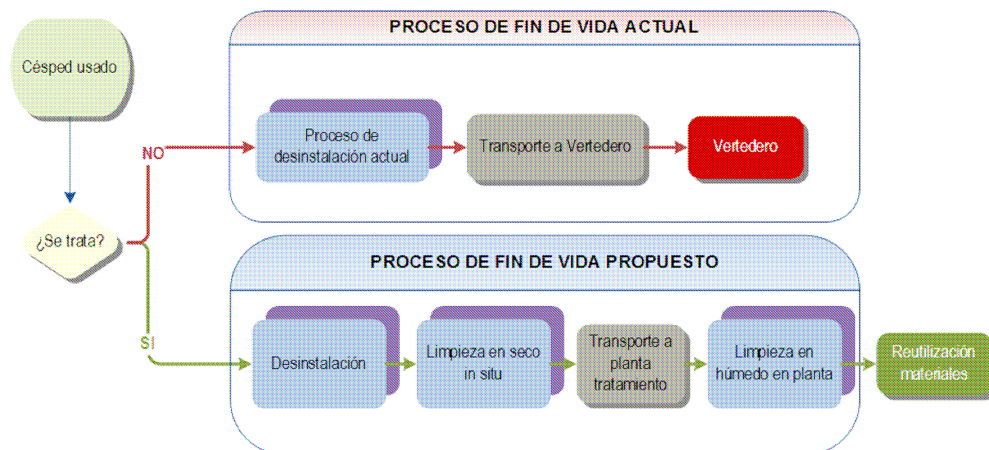
Este momento suele coincidir con la sustitución por un nuevo equipamiento, por lo que las operaciones de desinstalación deben ser compatibles con las de instalación del nuevo césped artificial.

El césped artificial se caracteriza por incorporar en su composición de instalación una capa de arena de sílice y otra capa de neumático triturado y preparado para la aplicación específica. Éste último hace que el conjunto del residuo, si los materiales no son separados previamente, sea considerado peligroso y deba ser gestionado como tal.





En el escenario actual las técnicas de tratamiento de residuos no admiten de una forma eficiente el tratamiento de residuos con contenido en arena, ya que daña severamente la maquinaria involucrada en los procesos. Por tanto, el residuo generado es enviado a vertedero controlado de materiales peligrosos sin tratamiento posible, con el coste tanto ambiental como económico que supone.

La Fase 3 del proceso se ha dirigido en primer lugar a desarrollar un procedimiento de desinstalación y separación de materiales del producto integrado con las necesidades del proceso de reinstalación.



A raíz del desarrollo detallado del proceso propuesto se ha realizado, además, el diseño y prototipado de la maquinaria necesaria para realizar las operaciones y el diseño y ensayo de usos y productos en los que utilizar los materiales recuperados del césped al final de su vida útil, con el objetivo final de *cero residuos*.



BP6.-Ecodiseño de campos de césped artificial para uso deportivo	
<b>Resultados</b>	<p>Los logros obtenidos con el desarrollo de estas actividades han sido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la composición de materiales óptima que permite la incorporación de una parte de material reciclado al proceso de fabricación de nuevo césped sin mermar sus propiedades funcionales, con una disminución en costes de material próxima al 10%</li> <li>- Diseño de un nuevo proceso de desinstalación, así como diseño, fabricación y ensayo de prototipos de maquinaria específica para realizar las operaciones del proceso con una reducción del tiempo de desinstalación cercana al 30% y una reducción potencial de costes de gestión final de residuos de entre el 30 y el 70%.</li> <li>- Desarrollo un nuevo proceso de fabricación que permite con bajo coste transformar el residuo de césped usado en paneles plásticos resistentes para pavimento y recubrimiento, abriendo posibilidades de comercialización de nuevos productos y la sustitución de materiales comercializados hoy en día por la propia empresa por productos 100% reciclados que cumplan la misma función a un coste igual o menor.</li> <li>- Completa eliminación de residuos procedentes del producto al final de su vida útil mediante reutilización y reciclado, con la consiguiente reducción del coste total de operación de desinstalación alrededor de un 50% y disminución del impacto ambiental del Fin de Vida en valores cercanos al 90%.</li> <li>- Solicitud de patentes para la explotación de la innovación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- P201001110. "Maquinaria de corte de superficies de materiales sintéticos". Fecha de prioridad 26/08/2010</li> <li>- P201001279, "Estratificado realizado con fibras sintéticas y procedimiento de fabricación del mismo". Fecha de prioridad 04/10/2010</li> </ul> </li> </ul>
<b>Conclusiones</b>	<p>Acometer acciones encaminadas a la mejora del comportamiento ambiental de ciertos aspectos de los productos puede conducir al desarrollo de procesos innovadores que además aporten una disminución sustancial de los costes económicos asociados a los procesos establecidos de forma convencional.</p> <p>El resultado de estas acciones es mucho más productivo cuando se realizan, además, acompañadas de actividades de I+D de producto, posibilitando la apertura de nuevas vías de desarrollo y líneas de negocio, además de potenciar el aumento de la competitividad de la empresa y de sus productos.</p>
<b>Información adicional</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Polsíg. Ind- Barbalanca s/nº              50.540 Borja (Zaragoza)  <a href="http://www.mondoiberica.com.es/">http://www.mondoiberica.com.es/</a></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN              María de Luna, nº8 (Pol. Actur) •              50018 Zaragoza <a href="mailto:ita@ita.es">ita@ita.es</a>  <a href="http://www.ita.es">www.ita.es</a></p> </div> </div>



BP7.-Ecodiseño de mobiliario							
<b>Breve resumen</b>	<p>La buena práctica que se presenta a continuación consiste en la formación a diseñadores y empresas para aplicar la metodología de ecodiseño al diseño de mobiliario a través de una experiencia práctica.</p> <p>Dicha experiencia didáctica ha abarcado desde la consideración de los factores motivantes, la selección y roles, no sólo de los integrantes del equipo de diseño, sino también de las partes interesadas, tanto internas como externas a la propia empresa, pasando por la selección de las estrategias de ecodiseño y su aplicación a un concepto de diseño concreto, hasta la etapa de comunicación de las ventajas ambientales del nuevo producto a través de una autodeclaración ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Además del conocimiento técnico adquirido en materia de ecodiseño e impacto ambiental, los valores intangibles alcanzados con la buena práctica han sido:</li> <li>- Aprender a trabajar en equipo desde perspectivas muy diferentes del concepto de un producto: empresa- diseñador – técnico de medio ambiente.</li> <li>- Aprender a concebir el producto como un elemento que tiene un impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, y cómo influir en dicho impacto potencial desde la propia concepción del mismo.</li> <li>- Aprender a pensar desde la perspectiva del ciclo de vida, de una forma integradora, verificando que no se trasladan los impactos ambientales de una fase a otra del ciclo de vida con las diversas medidas de ecodiseño aplicadas.</li> <li>- La importancia de disponer de información fiable del impacto ambiental de los materiales empleados como materia prima.</li> <li>- La importancia de comunicar de forma transparente y fiable los resultados del proyecto, para que el cliente-usuario pueda valorar adecuadamente el valor añadido por el ecodiseño aplicado.</li> <li>- El potencial de innovación en producto que permite el hecho de afrontar un proyecto de ecodiseño desde cero, rompiendo con la concepción clásica instaurada por defecto o de forma sistemática en la empresa/estudio de diseño, incentivando de esta forma la creatividad del equipo de diseño.</li> </ul>						
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>AIDIMA</b></td> <td>Carmen Biel: <a href="mailto:cbiel@aidima.es">cbiel@aidima.es</a> Patricia Boquera: <a href="mailto:pboquera@aidima.es">pboquera@aidima.es</a></td> </tr> </table>	<b>AIDIMA</b>	Carmen Biel: <a href="mailto:cbiel@aidima.es">cbiel@aidima.es</a> Patricia Boquera: <a href="mailto:pboquera@aidima.es">pboquera@aidima.es</a>				
<b>AIDIMA</b>	Carmen Biel: <a href="mailto:cbiel@aidima.es">cbiel@aidima.es</a> Patricia Boquera: <a href="mailto:pboquera@aidima.es">pboquera@aidima.es</a>						
<b>Entidades colaboradoras</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>UPV: (CIGIP): Pilar Cordero</td> </tr> <tr> <td>Empresa: Permasa Diseñadores: BDM Design, Beatriz Díaz Matud y Estudio Cruxflux.</td> </tr> <tr> <td>Empresa: Micuna Diseñadores: Kumi Furió y Estudio Cuatro Cuatros</td> </tr> <tr> <td>Diseñadores: Estudio MIMA, compuesto por Ana M<sup>a</sup> Mas, Miriam Villar y M. José Barchino</td> </tr> <tr> <td>Empresa: Koo Internacional Diseñadores: Yolanda P. Herraiz, Rafael Valero y Julen Pejenaute.</td> </tr> <tr> <td>Empresa: Latizo Diseñadores: Estudio háus y estudio Joan Rojeski dissenysostenible.</td> </tr> </table>	UPV: (CIGIP): Pilar Cordero	Empresa: Permasa Diseñadores: BDM Design, Beatriz Díaz Matud y Estudio Cruxflux.	Empresa: Micuna Diseñadores: Kumi Furió y Estudio Cuatro Cuatros	Diseñadores: Estudio MIMA, compuesto por Ana M <sup>a</sup> Mas, Miriam Villar y M. José Barchino	Empresa: Koo Internacional Diseñadores: Yolanda P. Herraiz, Rafael Valero y Julen Pejenaute.	Empresa: Latizo Diseñadores: Estudio háus y estudio Joan Rojeski dissenysostenible.
UPV: (CIGIP): Pilar Cordero							
Empresa: Permasa Diseñadores: BDM Design, Beatriz Díaz Matud y Estudio Cruxflux.							
Empresa: Micuna Diseñadores: Kumi Furió y Estudio Cuatro Cuatros							
Diseñadores: Estudio MIMA, compuesto por Ana M <sup>a</sup> Mas, Miriam Villar y M. José Barchino							
Empresa: Koo Internacional Diseñadores: Yolanda P. Herraiz, Rafael Valero y Julen Pejenaute.							
Empresa: Latizo Diseñadores: Estudio háus y estudio Joan Rojeski dissenysostenible.							

<b>BP7.-Ecodiseño de mobiliario</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>La presente buena práctica se enmarca como la última fase del proyecto PLANET DESIGN. Esta última fase tiene como objetivo la creación de conceptos de producto ecodiseñados en el sector del mueble, tarea que se ha realizado con 5 grupos de trabajo, cada uno de los cuales esta formado por una empresa, un estudio de diseño y estudiantes de diseño de último curso. Mostrar el potencial de innovación del trabajo en equipo entre empresas y diseñadores, mediante el empleo de la metodología de ecodiseño.</p>
<b>Metodología</b>	<p>La dinámica para esta última etapa del proyecto ha sido guiar a las empresas y diseñadores a través de una jornada de formación en materia de ecodiseño, exponiendo los resultados que se han obtenido en el transcurso del proyecto, acompañado de un asesoramiento posterior a nivel técnico y ambiental a cada uno de los 5 grupos de trabajo donde han podido poner en práctica la innovadora metodología que se ha tejido durante el transcurso del proyecto.</p> <p>La formación inicial se planteó con una visión muy dinámica, en la que se alternaba la formación básica para el desarrollo de un proyecto de ecodiseño, con ejercicios en los que los asistentes aplicaban los conceptos a las situaciones reales de sus empresas, y empezaban a vislumbrar con algunas técnicas de creatividad el concepto de diseño a desarrollar. El resultado fue un primer briefing del producto, con objetivos funcionales y ambientales a perseguir.</p> <p>Entre los conceptos que se analizaron y desarrollaron durante el taller, cabe destacar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivaciones de la empresa/diseñador, tanto externas (mercado) como internas, así como objetivos a alcanzar y medios para conseguirlo.</li> <li>- Selección del producto a ecodiseñar y establecimiento de las estrategias de ecodiseño, destacando entre ellas la selección de materiales con menor impacto ambiental.</li> <li>- Fuentes de inspiración para productos innovadores: biomimetismo.</li> <li>- Sistemas de gestión ambiental conforme a la ISO 14.001 y Reglamento EMAS y la ISO 14.006 de Ecodiseño.</li> <li>- Tipos de ecoetiquetado.</li> <li>- Cómo establecer un plan de comunicación empresarial del producto ecodiseñado.</li> </ul> <p>Posteriormente se establecieron jornadas de trabajo personalizado con cada uno de los grupos para seguir con el desarrollo del concepto y el asesoramiento necesarios de modo que se puedan alcanzar los objetivos del proyecto. En estas jornadas se detallaron los aspectos funcionales, estéticos, estructurales y de selección de materiales, analizando en cada caso las repercusiones ambientales de cada decisión de diseño, y el cumplimiento de los objetivos marcados en el briefing inicial.</p> <p>La última etapa del trabajo desarrollado vino marcada por un especial énfasis en la comunicación ambiental, de forma que se pusiera en valor de cara al comprador, la información de todas aquellas mejoras ambientales que se introdujeron en el diseño del producto a lo largo de cada una de las fases del ciclo de vida. El resultado fueron 5 posters donde a modo de autodeclaración ambiental se destacaban los potenciales beneficios ambientales de cada producto concebido.</p> <p>Esta última fase es una práctica que habitualmente falla en las empresas que realizan algún tipo de proceso de ecodiseño, perdiéndose en muchos casos el retorno del esfuerzo realizado y parte de los beneficios que puede aportar el ecodiseño.</p>

### BP7.-Ecodiseño de mobiliario

Como resultado del trabajo conjunto de empresas, estudios de diseño y estudiantes, y gracias al asesoramiento en diseño y ambiental realizado por técnicos de AIDIMA se obtuvieron 5 conceptos de productos ecodiseñados. A continuación se muestra una imagen y una breve descripción de cada uno de los conceptos finales alcanzados en España dentro del proyecto:

#### Librería Space-Book



Un **producto flexible, fácil de reconfigurar, cómodo usar e interactivo**, que facilite y que haga más cómoda la labor de consulta de libros. A una **optimización funcional** (guardar y organizar libros), se busca dar un **valor añadido** que incluya los **aspectos lúdico y personal**.

Elaborada con **tableros aligerados, recubrimientos sin disolventes y acero** con elevado contenido **reciclado**. La columna central canaliza el cableado, facilita la total **movilidad** de los módulos y ofrece **iluminación mediante LEDs**. Su fácil desmontaje **favorece el reciclado** de los componentes al final de su vida útil.

**Empresa:** Permasa

**Diseñadores:** BDM Design, Beatriz Díaz Matud y Estudio Cruflux.

#### Minicuna YYYY



**YYYY** es una minicuna (moisés) **pensada para el descanso de los más pequeños**.

Se caracteriza por su ligereza visual y la simplificación de las uniones para evitar los herrajes.

La **reducción de piezas utilizadas** en su estructura permite que **todas las piezas**, incluido somier y colchón, quepan **dentro de un saquito de cómodo transporte**. Destaca la **sencilla unión de la tela con la estructura**, facilitando la **extracción para su limpieza**.

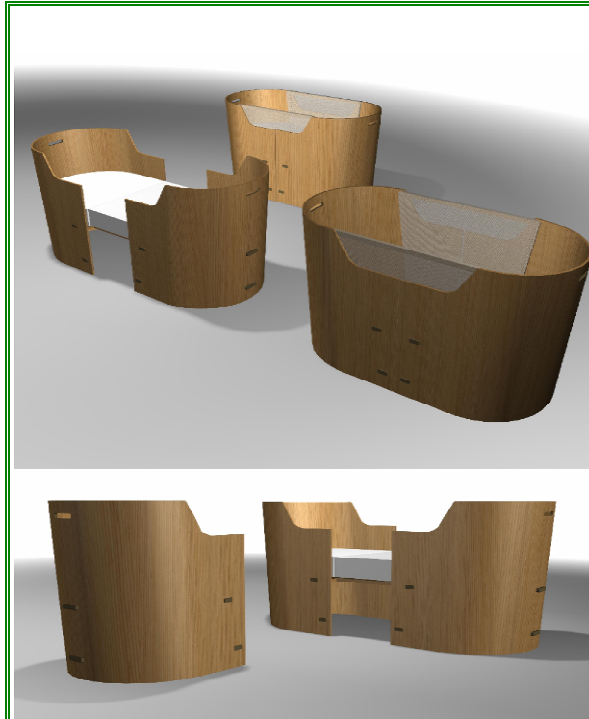
Con la finalidad de crear una mini cuna ecológica que lo comunicara con su estética, los **materiales** se han reducido a la combinación de dos **100% naturales: madera y algodón**. Su diseño se puede **adaptar a numerosos espacios y ambientes**.

**Empresa:** Micuna

**Diseñadores:** Estudio Cuatro Cuatros

Resultados

### BP7.-Ecodiseño de mobiliario



#### Cuna FOREST

Forest se inspira en el diseño nórdico y es una cuna pensada para **evolucionar con el niño** alargando la vida útil del producto, a la vez que se crea una especial relación con el usuario: cuna de dos posiciones, minicama y 2 butacas infantiles.

Se ha buscado la **eliminación de herrajes** y utilización de **materiales** principalmente **naturales**.

Empresa Micuna  
 Diseñadora: Kumi Furió

#### Butaca Ambere



En este diseño se combinan el hometract aportado por KOO Internacional con el ecodiseño aplicado desde el primer boceto.

El resultado de esta combinación es una butaca **sencilla y funcional** en la priman los **materiales naturales y la ligereza visual**. Las líneas que definen el producto, generan una imagen atemporal que combina la calidez de la **madera** con la frescura de los **tejidos naturales**. La postura cómoda se consigue gracias a un **diseño ergonómico** y a la utilización de cinchas rellenas.

Empresa: Koo Internacional  
 Diseñadores: Yolanda P. Herraiz, Rafael Valero y Julen Pejenaute.

### BP7.-Ecodiseño de mobiliario

#### Mueble de baño D LIGTH



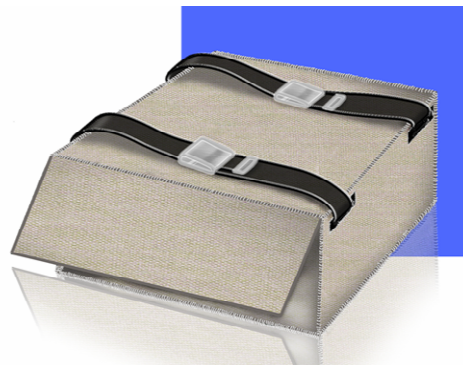
El objetivo de este diseño es disminuir el impacto ambiental generado por el mueble de baño DLight a lo largo de todo su ciclo de vida sin disminuir su **funcionalidad** y maximizando su **customización**. La principal estrategia de ecodiseño se basa en **disminuir todo lo posible el uso de materiales** (laterales y frontal de tela o papeles especiales) y **optimizar su transporte y fin de vida** mediante la **simplicidad estructural** y **facilidad de montaje** y

**desmontaje**.

Además, DLight es eficiente en su uso gracias al grifo que incorpora mecanismos de **eficiencia de uso del agua** y **concienciación del usuario**, y **no** emplea recubrimientos **cromados**. El lavabo retroiluminado con **leds de bajo consumo** permite ahorrar energía eléctrica, ya que ofrece luz ambiental para las ocasiones en que no es necesaria una elevada iluminación procedente de la lámpara principal del baño.

Diseñadores: Estudio MIMA, compuesto por Ana M<sup>a</sup> Mas, Miriam Villar y M. José Barchino

#### Sistema de almacenaje Pensile



Pensile es un sistema de almacenaje **ligero y económico**, que se concreta en un contenedor suspendido para colocar **bajo cualquier cama**. Se adapta a las necesidades de almacenaje del usuario gracias a su **configuración modular**. Es un producto **sencillo y desmontable**, lo que **facilita su propia limpieza** y alarga su vida útil. Pensado para la venta on-line, se busca que en el transporte su **volumen** sea lo más **compacto** posible y su **embalaje mínimo**.

El producto está realizado en su mayoría con **materiales reutilizados de desechos de automoción** ya sean descartes de producción como provenientes de desguace, de procedencia local. En su fin de vida, los **materiales se separan fácilmente** para su reciclaje o valorización energética, si bien (excepto la hebilla) todos son de tipo textil y según la gestión final esto pudiera no ser necesario.

Empresa: Latizo

Diseñadores: Estudio hâus y estudio Joan Rojeski dissenysostenible.

<b>BP7.-Ecodiseño de mobiliario</b>	
<b>Conclusiones</b>	Tanto los diseñadores, como las empresas han aprovechado esta experiencia para aprender a implantar el ecodiseño como una práctica habitual en el desarrollo profesional y actuar como precursores, en el mercado de mobiliario y hábitat, de productos más respetuosos con el medio ambiente.
<b>Agradecimientos</b>	Se agradece a todos los participantes de empresas y diseñadores, su colaboración en esta fase del proyecto, donde aprendieron tanto como enseñaron.
<b>Información adicional</b>	Para más información consultar la web del proyecto ( <a href="http://www.planetdesignproject.org">www.planetdesignproject.org</a> ) o contactar con los técnicos de AIDIMA: Carmen Biel ( <a href="mailto:cbiel@aidima.es">cbiel@aidima.es</a> ) o Patricia Boquera ( <a href="mailto:pboquera@aidima.es">pboquera@aidima.es</a> ). También se puede descargar la guía final de todo el proyecto en español en el link: <a href="http://www.aidima.es/planet/descarga/">http://www.aidima.es/planet/descarga/</a>



BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ SUSTAINGRAPH y BATSGRAPH			
<b>Breve resumen</b>	<p>Las empresas gráficas, al igual que la inmensa mayoría de empresas, especialmente las pymes, tienen una serie de requerimientos medioambientales de tipo interno y externo que les obligan a mejorar el rendimiento ambiental de su actividad.</p> <p>En muchas ocasiones esta mejora medioambiental es vista por las empresas como una amenaza por razones de costes, pérdida de calidad y productividad y ausencia de retornos a la inversión realizada. Esto limita la implementación de acciones de mejora medioambiental.</p> <p>En el marco de los proyectos LIFE+ ejecutados por AIDO, Se han desarrollado una serie de acciones con el <b>objetivo</b> de mejorar el rendimiento ambiental de las empresas gráficas basadas en <b>enfoques</b> que permiten potenciar la competitividad a través de las mismas mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de metodologías técnicas para el uso de materias primas sostenibles con la máxima calidad y productividad.</li> <li>• El desarrollo de una estrategia empresarial destinada a explotar las oportunidades de los nichos de mercado que valoran la sostenibilidad</li> <li>• El control de los procesos, a lo largo del ciclo de vida de los productos, para su optimización.</li> </ul> <p>Estos enfoques se han demostrado adecuados para potenciar la adopción de mejoras medioambientales en las empresas gráficas y son absolutamente transferibles a cualquier otro sector.</p>		
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 2px;"><b>Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen, AIDO</b></td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">David Pérez Roselló <a href="mailto:dperez@aido">dperez@aido</a></td> </tr> </table>	<b>Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen, AIDO</b>	David Pérez Roselló <a href="mailto:dperez@aido">dperez@aido</a>
<b>Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen, AIDO</b>	David Pérez Roselló <a href="mailto:dperez@aido">dperez@aido</a>		
<b>Objetivos</b>	<p>BATsGRAPH:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar a las empresas gráficas sobre los riesgos de las emisiones de COVs, los requisitos legislativos aplicables y las alternativas disponibles para su minimización.</li> <li>• Desarrollar una metodología técnica que permita a las empresas gráficas emplear materias primas más respetuosas con el medio ambiente en el proceso productivo, manteniendo el nivel de calidad de los productos impresos.</li> <li>• Desarrollar una herramienta informática que permita a las empresas verificar el mantenimiento de la calidad de su producción.</li> </ul> <p>SUSTAINGRAPH:</p> <p>Sensibilizar a las empresas gráficas sobre la importancia del control del impacto de los productos a lo largo de su ciclo de vida y sobre la posibilidad de mejorar su posicionamiento competitivo mediante la adopción de una estrategia medioambiental integral.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una herramienta de cálculo y gestión de indicadores ambientales adaptada a la producción gráfica.</li> <li>• Desarrollar una metodología para la determinación y despliegue de una estrategia de posicionamiento competitivo a través del medioambiente</li> </ul>		



**BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ SUSTAINGRAPH y BATSGRAPH**

<p><b>Metodología</b></p>	<p>Las acciones se han desarrollado según la siguiente metodología:</p> <p><b>BATsGRAPH</b> (concluido):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio del grado de conocimiento e implementación de las Mejores Técnicas Disponibles en el sector gráfico europeo (Study of the European graphic arts industry in relation with BATS <a href="http://www.batsgraph.com/progress-and-results">http://www.batsgraph.com/progress-and-results</a>)</li> <li>• Determinación de las mejoras medioambientales de mayor impacto para las empresas gráficas de Offset de Hoja en base a criterios medioambientales y de problemas generados en su implementación: Tintas vegetales y Solución de mojado sin alcohol isopropílico (IPA)</li> <li>• Desarrollo de una metodología para el empleo de Tintas vegetales y Solución de mojado sin alcohol isopropílico (IPA) asegurando la calidad y productividad de los procesos.</li> <li>• Validación de la metodología en distintas empresas.</li> <li>• Desarrollo de una herramienta online que facilite la implementación de la metodología desarrollada.</li> <li>• Validación de la herramienta en distintas empresas.</li> <li>• Difusión.</li> </ul> <p><b>SUSTAINGRAPH</b> (en ejecución)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de las herramientas de cálculo del impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida del producto, su grado de implantación y los factores de éxito para la misma.</li> <li>• Estudio de los factores impulsores de la adopción de estrategias medioambientales en las empresas gráficas (compra verde público y privado, legislación, internacionalización, nuevos productos...).</li> <li>• Desarrollo de un sistema de ecoindicadores para los productos impresos.</li> <li>• Validación.</li> <li>• Desarrollo de una metodología para la determinación y despliegue de una estrategia medioambiental en la empresa gráfica, basada en la Norma ISO 14006.</li> <li>• Validación.</li> <li>• Desarrollar una herramienta informática que permita a las empresas implementar la metodología desarrollada de la manera más eficiente posible, de acuerdo a la limitación de recursos disponibles en las pymes.</li> </ul>
<p><b>Resultado</b></p>	<p>Las acciones de realizadas en el proyecto BATsGRAPH han supuesto los siguientes resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodología para el empleo de Tintas vegetales y Solución de mojado sin alcohol isopropílico (IPA) asegurando la calidad y productividad de los procesos. <a href="http://www.batsgraph.com/progress-and-results">http://www.batsgraph.com/progress-and-results</a>.</li> <li>2. Herramienta online (<a href="http://www.batsgraph.com/on-line-tool">http://www.batsgraph.com/on-line-tool</a>) que facilite la implementación de la metodología desarrollada, basada en los siguientes módulos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas Prácticas: instrucciones para la implementación de la metodología y test de impresión necesarios</li> <li>• Control de Calidad: test de impresión y herramienta de verificación remota del cumplimiento de los requisitos de calidad de acuerdo a la Norma ISO 12647-2</li> <li>• Control Medioambiental: cumplimentación y seguimiento de los indicadores medioambientales críticos</li> </ul> </li> </ol>

**BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ SUSTAINGRAPH y BATSGRAPH**

**Resultados**

Las acciones de validación realizadas en el proyecto han permitido comprobar que la aplicación de la metodología desarrollada en el proyecto supone los siguientes **beneficios medioambientales**:

- Sustitución del 100% de tintas de origen mineral por tintas de origen vegetal manteniendo los resultados de calidad iniciales.
- Reducción del Alcohol Isopropílico en la solución de mojado en un porcentaje del 70-80% como media y hasta el 100% en algunos casos manteniendo los resultados de calidad iniciales.

Las acciones realizadas dentro del proyecto SUSTAINGRAPH se encuentran en fase de ejecución.

En cuanto a este aspecto, como una realidad contrastada y existente en otros sectores, podemos afirmar que las empresas realizan acciones de mejora medioambiental de una manera esporádica y como reacción a peticiones puntuales de sus clientes.

Se observa una falta de adopción de estrategias medioambientales que persigan el posicionamiento de las empresas en mercado donde se valore la diferenciación a través de la sostenibilidad.

Se han identificado ciertas empresas como casos de buenas prácticas en España, Holanda y Dinamarca, donde la implantación de estas estrategias ha mejora su competitividad.

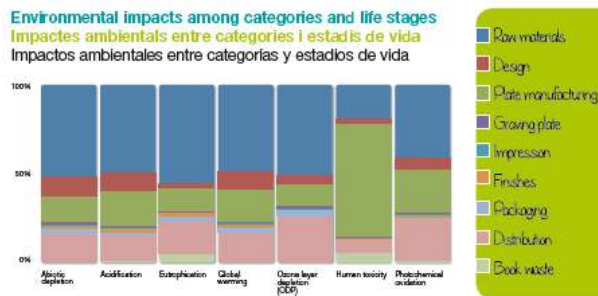
BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ GREENINBOOKS							
Breve resumen	<p>La ecoedición es una forma innovadora de gestionar las publicaciones según criterios de sostenibilidad. Consiste en incorporar criterios ambientales y sociales en el proceso de producción que minimicen los impactos negativos derivados de esta actividad en todas sus fases de producción. Reduciendo materiales, reduciendo toxicidad y reduciendo consumos de energía y agua.</p> <p>La Buena Práctica de GREENING BOOKS ha realizado un análisis de ciclo de vida del producto estrella: el libro, así como de la revista impresa. Ha organizado talleres de análisis y verificación con la participación de toda la cadena de valor implicada en el proceso de diseño y editorial. Se está desarrollando un manual de buenas prácticas ambientales para conseguir publicaciones más sostenibles y competitivas.</p> <p>Ha desarrollado una herramienta informática para que editores, diseñadores y impresores de publicaciones puedan reducir su impacto ambiental y que les ayude a comunicar su perfil ambiental a los lectores.</p> <p>Se han aplicado por parte de varias editoriales y editores públicos pruebas piloto en libros y revistas de reconocida calidad; y se ha obtenido el compromiso de firmas reconocidas del sector editorial.</p> <p>El objetivo principal es mejorar el comportamiento ambiental del sector de la edición, minimizando los impactos ambientales de los libros y revistas; con un enfoque de transparencia en la información y de compromiso de mejora ambiental.</p>						
Entidad de contacto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">El Tinter</td> <td>Ángel Panyella <a href="mailto:angel@eltinter.net">angel@eltinter.net</a> Mar Carrera <a href="mailto:mar@eltinter.net">mar@eltinter.net</a></td> </tr> <tr> <td>Leitat Technological Center</td> <td>Marta Escamilla <a href="mailto:mescamilla@leitat.org">mescamilla@leitat.org</a> Gertri Ferrer <a href="mailto:gertrif@leitat.org">gertrif@leitat.org</a></td> </tr> <tr> <td>SIMPPLE</td> <td>Julio Rodrigo <a href="mailto:julio.rodrigo@simpple.com">julio.rodrigo@simpple.com</a> Juan Carlos Alonso <a href="mailto:juancarlos.alonso@simpple.com">juancarlos.alonso@simpple.com</a></td> </tr> </table>	El Tinter	Ángel Panyella <a href="mailto:angel@eltinter.net">angel@eltinter.net</a> Mar Carrera <a href="mailto:mar@eltinter.net">mar@eltinter.net</a>	Leitat Technological Center	Marta Escamilla <a href="mailto:mescamilla@leitat.org">mescamilla@leitat.org</a> Gertri Ferrer <a href="mailto:gertrif@leitat.org">gertrif@leitat.org</a>	SIMPPLE	Julio Rodrigo <a href="mailto:julio.rodrigo@simpple.com">julio.rodrigo@simpple.com</a> Juan Carlos Alonso <a href="mailto:juancarlos.alonso@simpple.com">juancarlos.alonso@simpple.com</a>
El Tinter	Ángel Panyella <a href="mailto:angel@eltinter.net">angel@eltinter.net</a> Mar Carrera <a href="mailto:mar@eltinter.net">mar@eltinter.net</a>						
Leitat Technological Center	Marta Escamilla <a href="mailto:mescamilla@leitat.org">mescamilla@leitat.org</a> Gertri Ferrer <a href="mailto:gertrif@leitat.org">gertrif@leitat.org</a>						
SIMPPLE	Julio Rodrigo <a href="mailto:julio.rodrigo@simpple.com">julio.rodrigo@simpple.com</a> Juan Carlos Alonso <a href="mailto:juancarlos.alonso@simpple.com">juancarlos.alonso@simpple.com</a>						
Objetivos	<p>El objetivo principal de GREENING BOOKS es mejorar el comportamiento ambiental del sector de la edición, minimizando los impactos ambientales de los libros y revistas.</p> <p>La mejora ambiental en la industria editorial ayuda a aumentar la competitividad del sector ya que reducir los impactos ambientales no sólo mejora el medio ambiente sino que también tiene un impacto económico importante para las industrias.</p> <p>Otro objetivo importante de la buena práctica es incrementar el conocimiento de los profesionales sobre las herramientas y procesos existentes para mejorar el perfil ambiental de las publicaciones.</p> <p>Es vital para las industrias, especialmente las pymes, disponer de la información e instrumentos necesarios, para poder aumentar su competitividad a través de una buena gestión ambiental.</p>						

**BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ GREENINBOOKS**

**Metodología**

El primer paso para poder mejorar es conocer la situación de partida; por tanto la primera actividad desarrollada fue un Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de 2 publicaciones (un libro y una revista). El ACV es una herramienta de gestión ambiental que se basa en la recopilación y análisis de datos relevantes, para obtener unos resultados que muestren los impactos ambientales potenciales durante todo el ciclo de vida, “desde la cuna hasta la tumba”. Desarrollar este estudio ha permitido valorar objetivamente los aspectos ambientales asociados a las publicaciones.

Una vez identificados los impactos ambientales del sector, se han organizado talleres y sesiones de trabajo con expertos del sector para definir las medidas necesarias para minimizarlos o eliminarlos.



Algunas de las mejores ambientales más relevantes son:

- o Reducción del consumo de materias primas: principalmente el papel y las tintas o el agua.
- o Eficiencia energética: uso racional y eficiente de la energía consumida.
- o Optimización de procesos: mejora de procesos productivos que generen menos residuos, consuman menos recursos, utilicen sustancias menos nocivas, etc.

El siguiente paso fue desarrollar una herramienta informática, de fácil uso, para identificar y cuantificar impactos ambientales de los productos del sector de la edición durante la fase de diseño y antes de su entrada en el mercado. Esta herramienta permite que los editores, diseñadores e impresores de publicaciones en soporte papel puedan conocer el impacto ambiental de sus productos y a la vez obtener una ecoetiqueta para informar al lector de su comportamiento ambiental.



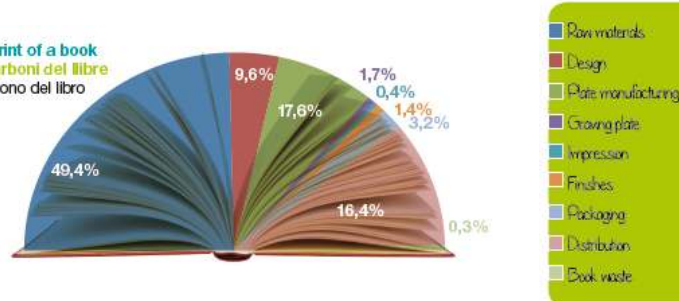
Para finalizar se han llevado a cabo diferentes proyectos pilotos para comprobar la mejora ambiental de las publicaciones (en este caso libros y revistas).

**Resultados**

Los resultados del ACV nos ayudan a analizar el impacto ambiental de un producto, pero debemos interpretar meticulosamente los resultados y tener en cuenta otras variables y herramientas para hacer una evaluación ambiental rigurosa y fiable. De los resultados de GREENING BOOKS se puede resumir que:

**BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ GREENINBOOKS**

Carbon footprint of a book  
 Petjada de carboni del llibre  
 Huella de carbono del libro



- Una gran contribución al impacto ambiental global son las **materias primeras** (papel y tinta).
- La **fabricación** y el **grabado** de las **planchas** de impresión tienen un peso importante.
- En los procesos de **diseño e impresión**, una gran parte del impacto es debido al **consumo energético**.

Como resultados de la buena práctica también se obtendrán una Guía de ecodiseño para publicaciones, una herramienta informática y libros y revistas demostrativos.



**Conclusiones**

Con el desarrollo de esta buena práctica se ha podido constatar la importancia de minimizar los impactos ambientales asociados a las publicaciones y calcular su impacto con datos reales y concretos de cada industria.

El hecho que un editor/diseñador/impresor pueda introducir los datos relativos a sus publicaciones y obtener una etiqueta con información ambiental facilita la toma de conciencia ambiental y les ayuda a minimizar sus impactos ambientales asociados.

**Está demostrado que la Ecoedición es una herramienta clave para aumentar la competitividad de las empresas del sector editorial.**

BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ ECOEDICIÓN			
<b>Breve resumen</b>	<p>Con esta buena práctica se pretende cuantificar el impacto generado por una publicación impresa a lo largo de su ciclo de vida. Esto permite localizar dónde se generan los principales impactos así como el/los agente/s que lo producen, teniendo en cuenta tanto materiales como energía, así como subprocesos dentro de la producción del libro (impresión, encuadernación, distribución, etc.). De forma complementaria, las herramientas funcionan como un sistema de prevención de impacto ambiental de una publicación, a través del cual podemos calcular y definir el impacto que genera el producto impreso, en qué fases de su ciclo de vida, o qué medidas, en función de los impactos, podemos tomar para reducir dicho impacto.</p> <p>El resultado ha sido la creación de dos herramientas de evaluación destinadas a conocer el impacto ambiental de un producto como de una empresa; así, hemos desarrollado una herramienta a través de la cual podemos calcular la huella de carbono de una empresa, es decir, la emisión de gases de efecto invernadero, extrayendo informes sobre el impacto total de la empresa y su comparación con el resto del sector. Por otro lado tenemos la aplicación para calcular la sostenibilidad en las publicaciones, encargada de evaluar el impacto ambiental de una publicación, elaborando varios tipos de informe que proyectan los datos sobre los que se basa el estudio de ambientalización. Estos datos se pueden proyectar o bien a través de un informe exhaustivo, o bien a través de una información más concreta, por ejemplo basándose en el indicador de la huella de carbono.</p>		
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">                 Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente                  Oficina Life+ Ecoedición             </td> <td style="padding: 5px;">                 Raúl Mir: <a href="mailto:raul.mir@ecoedicion.eu">raul.mir@ecoedicion.eu</a>                  Vicente Rodríguez: <a href="mailto:vicente.rodriguez@ecoedicion.eu">vicente.rodriguez@ecoedicion.eu</a> </td> </tr> </table>	Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente Oficina Life+ Ecoedición	Raúl Mir: <a href="mailto:raul.mir@ecoedicion.eu">raul.mir@ecoedicion.eu</a> Vicente Rodríguez: <a href="mailto:vicente.rodriguez@ecoedicion.eu">vicente.rodriguez@ecoedicion.eu</a>
Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente Oficina Life+ Ecoedición	Raúl Mir: <a href="mailto:raul.mir@ecoedicion.eu">raul.mir@ecoedicion.eu</a> Vicente Rodríguez: <a href="mailto:vicente.rodriguez@ecoedicion.eu">vicente.rodriguez@ecoedicion.eu</a>		
<b>Objetivos</b>	<p>En el desarrollo de esta buena práctica se ha llevado a cabo la realización de dos herramientas/aplicaciones que tienen como finalidad calcular el impacto ambiental tanto de una publicación impresa, como realizar un análisis de la eficiencia ambiental de una empresa.</p> <p>El origen de estas herramientas hay que buscarlo en la elaboración de un “diagnóstico ambiental del sector editorial”, un estudio sobre el estado del sector editorial, de sus libros y de sus empresas, de las publicaciones y de los editores y todas aquellas empresas que participan en el ciclo de vida de una publicación. Todo ello para conseguir recopilar los datos necesarios para evaluar el impacto de una publicación a lo largo de su ciclo vital, y su análisis frente a la empresa, su impacto, y las medidas empresariales destinadas a mermar dicho impacto. De esta forma presentamos una herramienta para calcular la sostenibilidad de una publicación, y también para evaluar la capacidad de protección y prevención medioambiental de una empresa.</p>		
<b>Metodología</b>	<p>La metodología seguida para reducir el impacto de la obra impresa, o de una empresa, en el medio ambiente ha sido la elaboración de dos herramientas, una para publicaciones impresas y otra para empresas; pero para conocer bien las herramientas y su estructura es mejor definir las por partes.</p> <p>En un primer lugar tenemos la herramienta de sostenibilidad para las publicaciones, basada en el Análisis del Ciclo de Vida, que estudio todo el ciclo vital de una publicación, se ha desarrollado un instrumento con el que podemos evaluar el impacto de un libro, insertando, para ello, una serie de variantes como son el papel, la tirada, las dimensiones, el gramaje. A estos datos tenemos que añadir información referente a cada una de las fases del ciclo de vida del libro, es decir, datos referentes a la fase de Producción,</p>		



**BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ ECOEDICIÓN**

**Metodología**

Distribución y uso y de Fin de vida. Para cada una de ellas le corresponde una serie de inputs necesarios para evaluar el impacto de la obra, como por ejemplo los materiales que utilizamos, los transportes, o la distancia que recorreremos en la distribución de nuestra obra.

Junto con la herramienta para la evaluación del producto, desarrollamos otra orientada a la empresa que consta de dos módulos:

- Módulo de análisis de huella de carbono: permite calcular la emisión de gases de efecto invernadero de la empresa. En este caso la información solicitada es diferente, así pedimos datos sobre el consumo de energía de la empresa, hasta la cantidad de materiales consumidos durante ese año. En este caso los informes hacen referencia al año natural. Estos informes los podemos comparar a su vez (refiriendo los datos a 1 kg de producción) con los datos del sector, que hace referencia al total de datos de todas las empresas que han incluido su información en la herramienta, lo que nos permite, evaluar el grado de eficiencia ambiental de la empresa.
- Módulo de Gestión Energética: permite calcular, analizar y evaluar el Índice de Gestión Energética de una empresa. Este indicador refleja en una escala de 1 a 10 si una organización realiza una adecuada gestión de sus consumos energéticos, lo que puede desembocar en los casos desfavorables, y si se toman las medidas oportunas, en un importante ahorro de costes. Este módulo permite calcular el índice en cualquier momento y compararlo con la media del resto de usuarios, así como estudiar la propia evolución temporal. El índice se calcula mediante una serie de cuestionarios aleatorios que deben completar, en cada caso, diferentes perfiles profesionales de la empresa (directivos, responsables de mantenimiento y personal genérico).

**Resultados**

Los resultados obtenidos en los dos informes representan las evaluaciones de nuestras herramientas; por un lado la huella de carbono de nuestro libro impreso, aunque también podemos extraer un informe con otras categorías de impacto, como por ejemplo el agotamiento del ozono o la toxicidad. Este informe se podría representar también en forma de ecoetiqueta, otorgándole una calificación de sello de calidad medioambiental.



Junto con el análisis de la publicación, también podemos calcular la huella de



**BP8.- Ecodiseño en las publicaciones: LIFE+ ECOEDICIÓN**

carbono corporativa para cada uno de los inputs analizados y su relación con el total de la empresa.



El índice de gestión energética puede visualizarse por perfil profesional y además comparado con la media del sector. Además se puede generar otra gráfica con la evolución temporal de la empresa que permite a la entidad establecer objetivos claros y concretos.



**Conclusiones**

La necesidad de llevar a cabo un análisis concreto del impacto ambiental de una publicación o analizar el impacto ambiental generado por el ciclo productivo de una empresa, impulsa la creación de este tipo de herramientas/aplicaciones que tienen como finalidad aportar argumentos para realizar publicaciones más sostenibles, en las que tengan en cuenta factores sociales y ambientales; para ello, es necesario saber dónde debemos actuar para aumentar esa ambientalización, a la vez que reducimos el impacto de lo que hacemos, y para eso deben servirnos estas herramientas. A este tipo de aplicaciones debemos añadir un agente complementario, como puede ser un manual de buenas prácticas que nos enseñe a prevenir el impacto de una publicación, por ejemplo.

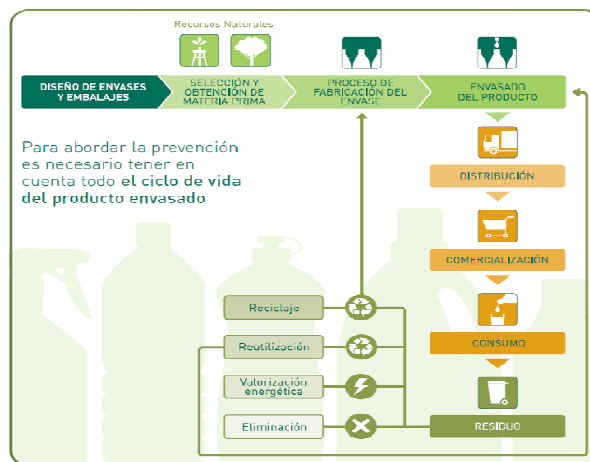
**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Herramientas de apoyo al Ecodiseño.**

**Breve Resumen**

En las últimas décadas, las empresas han concentrado sus esfuerzos principalmente en garantizar la calidad y la seguridad de los productos y de los procesos productivos. Al mismo tiempo, los aspectos relacionados con la protección ambiental han evolucionado ganando protagonismo en los últimos años, no sólo por la necesidad de cumplir los requisitos legales, sino también por la cada vez mayor repercusión social que han adquirido. De este modo, los aspectos ambientales son considerados como un requisito más del producto envasado, con la misma importancia que puedan tener otros que tradicionalmente se tienen en cuenta, como son: costes, calidad, legislación, seguridad, ergonomía, funcionalidad, durabilidad y estética.

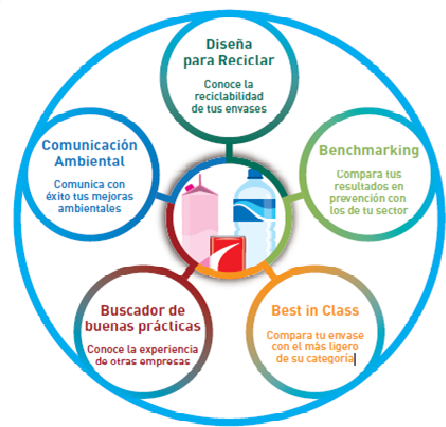
Los residuos en general, y con ellos los residuos de envases, han crecido significativamente en las últimas décadas, por lo que los distintos agentes implicados han dirigido sus esfuerzos a identificar los mecanismos más adecuados para reducir su impacto ambiental. En este contexto, la prevención se considera una actuación prioritaria en la medida en que contribuye a reducir la cantidad de materias primas, energía y agua utilizada para su fabricación y al mismo tiempo, reduce la generación de residuos.

Para abordar con éxito la prevención es necesario un enfoque global, actuando sobre los diferentes aspectos que permiten minimizar el impacto de los residuos de envases a lo largo de todo el **ciclo de vida del producto envasado**, desde la selección de las materias primas hasta la gestión eficaz de los residuos.



Las oportunidades para prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales de un producto envasado son mayores si se abordan en la fase de diseño. Es por ello que el **Ecodiseño** ofrece la oportunidad de incorporar factores ambientales en la fase de diseño del producto mejorando así su comportamiento medioambiental a lo largo de todo su ciclo de vida. Bajo este marco, Ecoembes está trabajando activamente para acompañar a las empresas en la integración práctica del ecodiseño en sus envases desarrollando servicios de apoyo para el diseño de productos envasados respetuosos con el medio ambiente.

Algunas de estas iniciativas tienen el propósito de ser una herramienta de trabajo para las empresas y un apoyo para la toma de decisiones (Benchmarking de envases, Best in Class); mientras que otras tienen un marcado carácter divulgativo e informativo (Buscador de buenas prácticas, Diseña para reciclar), lo que supone un estímulo adicional para las empresas que participan en las mismas.

BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Herramientas de apoyo al Ecodiseño.		
Entidad de contacto	<b>Ecoembalajes España, S.A</b>	Esther Colino: <a href="mailto:e.colino@ecoembes.com">e.colino@ecoembes.com</a>
Objetivos	<p>Las distintas herramientas de apoyo al ecodiseño de envases desarrolladas por Ecoembes se han desarrollado con el claro objetivo de fomentar la prevención y la gestión eficiente de los residuos de envases entre sus empresas adheridas y con la finalidad de mejorar el comportamiento ambiental de sus productos envasados. Asimismo, estas herramientas y servicios de valor añadido tienen como objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitar a las empresas el cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación de envases.</li> <li>2. Dar apoyo a las empresas, con un enfoque eminentemente práctico, para mejorar la sostenibilidad de sus envases teniendo en cuenta el ciclo de vida completo del mismo.</li> <li>3. Divulgar los logros en materia de prevención de residuos de envases a todos los agentes implicados.</li> </ol>	
Metodología	<p>La participación activa de las empresas en los Planes Sectoriales de Prevención (más de 28.500 medidas implantadas) y la representatividad de los mismos (2.400 empresas que representan el 90% de los envases adheridos a Ecoembes), han permitido generar una base de conocimiento y experiencia, a partir de la cual se han desarrollado una serie de herramientas de apoyo al ecodiseño con el objetivo impulsar la prevención mediante el uso de las mejores técnicas entre las empresas desde un punto de vista práctico y apoyar a las mismas en la integración del ecodiseño en el desarrollo de nuevos envases. Dependiendo del grado de madurez de la integración de la estrategia en ecodiseño y los objetivos establecidos por cada una de las empresas Ecoembes ofrece distintas herramientas de apoyo:</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>Herramientas y servicios de valor añadido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Diseña para Reciclar</b>: Conoce la reciclabilidad de tus envases</li> <li><b>Comunicación Ambiental</b>: Comunica con éxito tus mejoras ambientales</li> <li><b>Benchmarking</b>: Compara tus resultados en prevención con los de tu sector</li> <li><b>Buscador de buenas prácticas</b>: Conoce la experiencia de otras empresas</li> <li><b>Best in Class</b>: Compara tu envase con el más ligero de su categoría</li> </ul> </div> <p><b><u>EL BUSCADOR WEB DE BUENAS PRÁCTICAS EN ECODISEÑO</u></b> muestra más de 480 casos prácticos de medidas de prevención seleccionadas de entre las iniciativas aportadas por las empresas en los planes de prevención de residuos de envases sectoriales. El buscador permite realizar búsquedas por empresa, tipo de producto, sector y subsector, tipo de actuación y detalle de la acción, material y cualquier otro término contenido en los ejemplos. Cada ejemplo se presenta en una ficha que contiene una descripción de la medida, fotografías de los envases afectados y el balance del beneficio ambiental logrado. El buscador se actualiza constantemente con el objetivo de que estas experiencias sirvan de ejemplo para su aplicación a otros productos envasados, impulsando la minimización de residuos de envases y su impacto ambiental. Además esta herramienta se establece como un espacio para dar a conocer los logros en materia de reducción de envases y embalajes conseguidos por las empresas confiriéndole un carácter divulgativo lo que supone un estímulo para las empresas que participan en esta iniciativa.</p>	

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Herramientas de apoyo al Ecodiseño.**

**El BENCHMARKING** es una herramienta que permite analizar la evolución de los envases declarados por las empresas, por el conjunto del sector y obtener conclusiones e identificar nuevas formas de trabajar en prevención a través de la comparación cliente vs sector. Mediante el análisis de indicadores relativos a los envases y a las medidas de prevención aplicadas sobre ellos, el Benchmarking permite:

- **Analizar la evolución de sus sistemas de envasado:** Distribución de Materiales, peso medio, Kr/Kp global, Kr/Kp de los envases más utilizados.
- **Analizar la eficiencia de las medidas de prevención implantadas:** comprobar si las actuaciones de prevención se están enfocando en los envases y materiales más importantes.
- **Identificar oportunidades de mejora** a través de la comparación de datos individuales con los sectoriales, junto con el redireccionamiento a ejemplos concretos de buenas prácticas en ecodiseños llevadas a cabo en el sector.



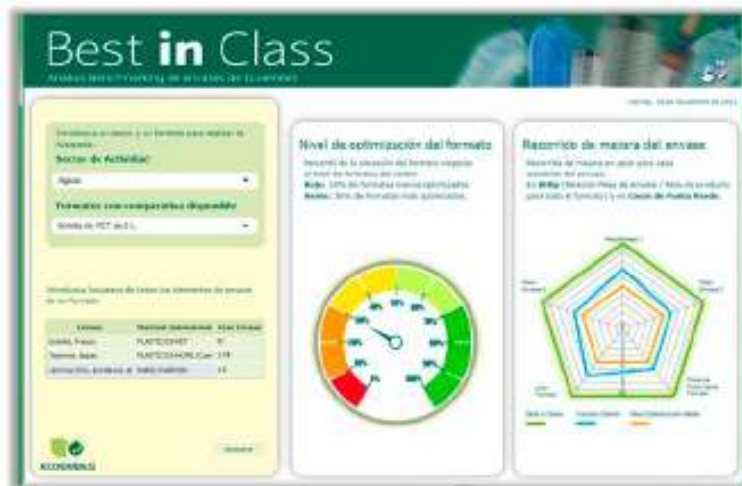
El origen de los datos ofrecidos en Benchmarking son las declaraciones de envases y las medidas aportadas por las empresas participantes en el Plan sectorial de prevención de Ecoembes. La información disponible da cobertura a 36 sectores, que suponen el 93% de las toneladas de envases declaradas.

El **BEST IN CLASS** es una herramienta que permite la identificación de oportunidades de mejora para el envase comparándolo con el más ligero de su categoría y sector. Esta herramienta permite conocer el nivel de optimización de un envase en concreto y el recorrido de mejora del formato, es decir, la distancia que le separa del formato más ligero del sector. Además permite calcular el ahorro en material que supondría para una empresa igualar el peso de su envase al mejor de la categoría: el BiC (Best in Class). La aplicación muestra:

- **Información al máximo nivel de detalle:** Para un producto concreto y un envase con un material y volumen determinados (p.e.: lata de acero 330ml de bebidas refrescantes).
- **Información en la fase de diseño:** El usuario es quien puede introducir datos de prototipos de envase antes de que estos se conviertan en una realidad. Conocer cómo se posicionaría un futuro envase respecto a los ya existentes en el sector puede ser un criterio muy útil y valioso para la toma de decisiones.
- **Un nuevo concepto: el recorrido de mejora.** Intenta dar respuesta a

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Herramientas de apoyo al Ecodiseño.**

preguntas del tipo “¿Cuánto tengo que optimizar mi envase para igualar al más ligero de mi sector?”, “¿Cómo de optimizada está mi botella de gel de ducha respecto a las botellas del sector aguas?” o “En cuanto a peso, mi envase ¿se encuentra entre los más ligeros del sector?”

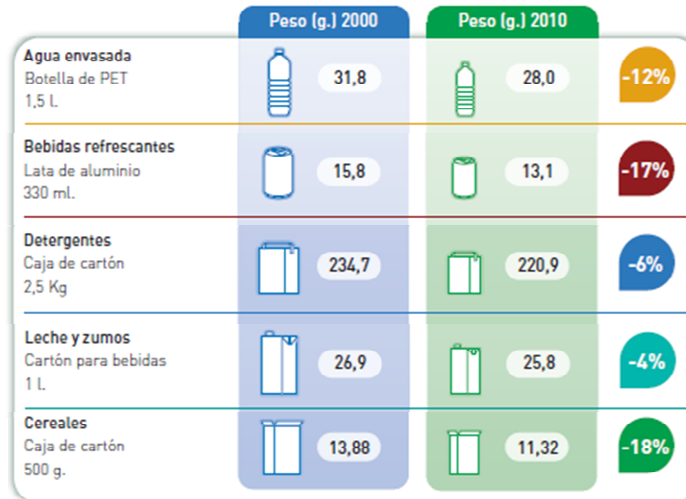


El Proyecto **DISEÑA PARA RECICLAR** tiene como objetivo dar a conocer a los agentes implicados en la cadena de valor de los productos envasados, la influencia que tiene el diseño de los envases en su posterior gestión como residuo y en el proceso de reciclado, así como promover la integración práctica de los aspectos vinculados a la gestión del residuo de envase en la fase de diseño del mismo. Entre los productos y servicios desarrollados se ha elaborado un check- list para identificar las principales características de un envase que pueden incidir en su reciclabilidad, la publicación de la Guía de “Envases de plástico. Diseña para reciclar”, que proporciona una serie de recomendaciones prácticas para mejorar la reciclabilidad de los envases y una herramienta informática de diagnóstico dónde se identifica los puntos críticos para la recogida, selección y reciclaje de los residuos de envase.

**Resultados**

Tras más de 13 años trabajando en la prevención del impacto ambiental de los residuos de envases, las empresas han implantado más de 28.500 medidas para la optimización de los envases. Los resultados de la aplicación de estas medidas han sido una reducción del 14,8% de la relación peso del envase/peso producto (Indicador Kr/Kp) que significa que en el año 1999 eran necesarios 80 gramos de envase para contener y distribuir 1 Kg de producto mientras que en la actualidad solo se emplean 68 gr de envase para el mismo producto. La evolución en la reducción de peso de los principales formatos se puede observar en la tabla que se muestra a continuación:

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Herramientas de apoyo al Ecodiseño.**



Durante los tres últimos años y bajo el marco del último plan de Prevención de residuos de envases 2009- 2011, se han puesto en marcha cerca de 8.200 medidas para la mejora ambiental de los envases. De las medidas implantadas un 80% han consistido en la reducción del peso del envase, seguidas con 11% aquellas dirigidas a la minimización del impacto ambiental, un 7% a favorecer la reutilización y un 2% a la utilización de material reciclado en la elaboración de nuevos envases. Estas medidas han estado dirigidas fundamentalmente hacia:


- La reducción del peso del envase (80%): Cambios en el diseño del envase, mejora tecnológica de los materiales, eliminación de elementos de envase, utilización de envases de mayor capacidad.
- Minimización del impacto ambiental (11%): utilización de envases más compatibles con el reciclado, reducción de las superficies impresas, mejora de la composición química de sus componentes.
- Favorecer la reutilización (7%): incrementar el número de rotaciones de envases reutilizables, Eco recargas, segundo uso de envases procedentes de proveedores.
- Utilización de material reciclado (2%): Incorporación de material reciclado en la elaboración de nuevos envases.

A pesar de que la evolución de consumo de los últimos años indica que parte de los envases se comercializan en formatos más pequeños, las empresas están trabajando activamente en la reducción del peso de los envases y la minimización de su impacto ambiental, compensando así esta tendencia. En el último plan de prevención todos los sectores de actividad han contribuido a la reducción del peso de los envases manteniendo su funcionalidad logrando la reducción del indicador Kr/Kp en un 8,8% respecto a 2008.

A través de la implementación de todas estas medidas de prevención se ha logrado la reducción total de más de 100000 toneladas de materias primas.

A la vista de los datos expuestos anteriormente, se propone como objetivo cuantitativo del PEP sectorial de Ecoembes para 2012-2014 una reducción del indicador KrKp de un 1,5%. Otro de los objetivos del presente plan, de naturaleza más cualitativa, es seguir desarrollando servicios y herramientas para promover el ecodiseño entre las empresas e impulsar su utilización.



BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Herramientas de apoyo al Ecodiseño.	
<b>Conclusiones</b>	<p>Ecoembes, como Sistema Integrado de Gestión de residuos de envases y embalajes junto con los fabricantes de envases juegan un papel muy destacado en labores divulgativas, de promoción y asesoramiento tanto en el reciclado como en la prevención del impacto ambiental de los envases y residuos de envase. Cada vez son más las empresas que buscan oportunidades de mejora en la integración del Ecodiseño en sus sistemas de gestión y por ello Ecoembes trabaja en el desarrollo de herramientas y servicios de apoyo para promover el Ecodiseño entre las empresas.</p> <p>Con el Ecodiseño, las empresas llevan a la práctica el reto de desarrollar productos envasados más sostenibles. La fase de diseño del envase es el mejor momento para, integrando los aspectos ambientales, reducir el impacto del producto envasado a lo largo de su ciclo de vida. Como resultado, cada vez más envases se fabrican optimizando las materias primas, utilizando materiales reciclados, usando procesos energéticamente eficientes y sostenibles.</p>
<b>Agradecimientos</b>	<p>El cumplimiento de los objetivos de reciclado y prevención, son la consecuencia del compromiso ambiental de las más de 12.000 empresas envasadoras adheridas a Ecoembes y a la colaboración de toda la cadena de valor del producto envasado, en especial, el vínculo con las administraciones públicas y la ciudadanía a través del servicio a la sociedad para la reducción del impacto ambiental de los residuos de envases mediante la prevención y el reciclado.</p>
<b>Información adicional</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ecoembes pone a disposición de sus empresas adheridas, sin coste adicional alguno, un conjunto de herramientas de apoyo al Ecodiseño y servicios de valor añadido disponibles y accesibles desde la web de Ecoembes o el Portal para empresas: <a href="http://www.ecoembes.com">www.ecoembes.com</a></p> </div> </div>



**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.**

**Breve resumen**

El presente caso práctico muestra el proceso de incorporación de criterios ambientales en el proceso de diseño de la empresa BSH Electrodomésticos España, S.A. y los beneficios ambientales obtenidos de la aplicación del Ecodiseño teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto, concretamente actuando sobre los impactos derivados de la fase de distribución y embalado de sus productos.

Desde 1998 BSH Electrodomésticos España, S.A. tiene en cuenta los aspectos ambientales en el desarrollo inicial de los productos y procesos, contemplando todas las etapas del ciclo de vida para evitar trasladar el impacto ambiental de una etapa a otra. Esta sistemática de trabajo, permite a la empresa comercializar productos con una componente de innovación, manteniendo los valores de responsabilidad social y respeto por el medio ambiente.

Las fases de desarrollo y diseño del producto son de vital importancia ya que en ellas se determina la mayor parte del impacto ambiental de las posteriores fases del ciclo de vida. Por la tipología de producto que comercializa BSH, en general, y como se describe en la tabla, la etapa de uso suele concentrar la mayor parte del impacto ambiental y por tanto es en esta etapa donde se centran la mayor parte de los esfuerzos de mejora. No obstante, la huella de dióxido de carbono de las actividades de transporte de BSH a nivel mundial, muestra que las actividades de transporte (alcance 3) fueron responsables en 2011 de la emisión de aproximadamente 89.000 toneladas; un 26% de la cantidad total de emisiones de alcance 1 y 2 contabilizadas por BSH para ese mismo año.

Aumentar la eficiencia de los envíos aumentando el grado de ocupación de los vehículos, incrementar el uso de medios de transporte más eficientes y minimizar los daños que sufren los aparatos en el transporte, son los principales factores que permiten disminuir el impacto ambiental generado por el circuito logístico. Además, BSH España trabaja continuamente en la optimización del embalaje de los aparatos para conseguir un embalaje con el menor peso de material posible.

<b>Etapas de Ciclo de vida</b>	<b>Porcentaje de Impactos*</b>
<b>Fase de Producción</b>	8%
<b>Fase de Distribución</b>	0,5%
<b>Fase de Uso</b>	90%
<b>Fase de fin de Uso</b>	0,5%

\*En función del producto

En 1999 BSH fue elegida por Ecoembes Ecoembalajes España, S.A. como único representante del sector de fabricación de electrodomésticos con objeto de la publicación por primera vez en España de un catálogo con los ejemplos más relevantes de prevención de residuos de envases. En dicho catálogo se recogen las acciones que le permitieron reducir el peso de los embalajes un 32% para frigoríficos, un 77% para lavavajillas y un 23% para hornos. Desde entonces, BSH ha seguido aportando medidas de prevención en la generación de residuos de envases de manera activa en los sucesivos Planes Empresariales de Prevención.

En esta ficha práctica se muestran dichas acciones de mejora:

- Diseño del embalaje para aumentar el porcentaje de ocupación del medio de transporte para la optimización del proceso de distribución.
- Diseño del embalaje par la minimización del uso de materias primas en el proceso reduciendo materiales superfluos.
- Diseño del embalaje para la reducción de la cantidad de material residual por unidad de producto.

A través de la implantación de estas medidas de reducción, minimización y eliminación de materiales superfluos en el embalaje se obtuvo como resultado como resultado la optimización de los procesos de distribución y la minimización del uso de materias primas en el envasado y embalaje del producto con la consecuente reducción de costes asociadas al menor uso de materiales, a la menor gestión de residuos y asociados a la

BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.	
	optimización del proceso de distribución.
<b>Entidad de contacto</b>	<b>Ecoembalajes España S.A.</b> Esther Colino: <a href="mailto:e.colinocoembes.com">e.colinocoembes.com</a>
<b>Entidades colaboradoras</b>	<b>BSH Electrodomésticos España, S.A.</b> Noelia Vela: <a href="mailto:noelia.vela@bshg.com">noelia.vela@bshg.com</a>
<b>Objetivos</b>	<p>El objetivo general es la introducción de mejoras de los aspectos ambientales asociados al proceso de envasado y embalado con la finalidad de mejorar el comportamiento ambiental integral de los productos de BSH Electrodomésticos España S.A teniendo en cuenta el ciclo de vida completo del producto. En el caso que nos ocupa, se pretende reducir la huella de dióxido de carbono de las actividades de transporte, así como los costes de dicha actividad a través de un menor uso de materiales y un mayor grado de ocupación de los medios de transporte.</p> <p>Como objetivos de mejora se establecieron unas metas individuales asociadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de materiales superfluos en el envase, reduciendo en la medida de lo posible el peso del conjunto.</li> <li>• Diseño del embalaje utilizando materiales con menor impacto asociado.</li> <li>• Diseño del embalaje para reducir la cantidad residual por unidad de producto.</li> <li>• Diseño del embalaje para reducir y minimizar los daños en la manipulación, distribución y transporte.</li> <li>• Diseño del embalaje para aumentar el porcentaje de ocupación del medio de transporte</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<p>Para asegurar que en todo nuevo producto se mantienen o mejoran los aspectos medioambientales respecto de su antecesor, BSH tiene implantada desde 1997 una norma interna de ecodiseño en la que se establecen las pautas a seguir para asegurar que, en la práctica, los productos generen el mínimo impacto sobre el medio ambiente. El impacto ambiental de los productos debe ser tenido en cuenta de la misma forma que sus prestaciones técnicas y la optimización de costes. Por ello, en la planificación de productos y procesos, se tienen en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de materiales con menor impacto ambiental.</li> <li>• Uso eficiente de recursos evitando el uso de materiales innecesarios</li> <li>• Procesos de fabricación con menor impacto ambiental.</li> <li>• Bajos valores de consumo en la fase de uso</li> <li>• Diseño de productos duraderos que sean fáciles de reparar y fácilmente reciclables</li> </ul> <p>En la práctica, se fijan objetivos de mejora en la fase de diseño de un nuevo proyecto a través de la herramienta de gestión “Análisis Medioambiental del Producto”. Este es un requisito que se debe cumplir obligatoriamente para que la inversión sea aprobada. Este método de evaluación ambiental de producto fue premiado en Alemania en 1998 en la categoría Productos Medioambientalmente Compatibles en una jornada organizada por la Federación de Industria Alemana.</p> <p>Además, BSH posee una norma interna de embalajes en la que se dan recomendaciones para el diseño del embalaje de forma que pueda ser fácilmente reciclado. Así, se especifican una serie de materiales permitidos y se recomienda evitar el uso de dispositivos que puedan interferir en el proceso de reciclado.</p>
<b>Resultados</b>	<p>La aplicación del Ecodiseño y la implantación de las medidas de mejora planteadas en el sistema de envasado y embalado ha permitido cumplir con los objetivos marcados y esto ha supuesto una mejora del comportamiento ambiental de los productos:</p> <p><b>CASO 1: Optimización del sistema de embalaje de lavavajillas mediante la</b></p>

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.**

**eliminación de materiales superfluos y reducción de peso.**

Modificación el embalaje de los lavavajillas eliminando las sujeciones de PP y sustituyó la caja de cartón por elementos de PEX con sujeción de cartón en la parte superior del aparato, siendo finalmente retractilado con Film de PE.



**Mejora Ambiental**

Elemento	Antes	Después	Balance
Sujeciones de cartón	57,37	8,35	-85,4%
Refuerzos de madera	50,27	0	-100%
Sujeciones de PP	1,06	0	-100%
Film PE	0	4,61	+100%
Refuerzos PS	16,89	16,89	0%
<b>TOTAL</b>	<b>125,59</b>	<b>29,85</b>	<b>-76,7%</b>

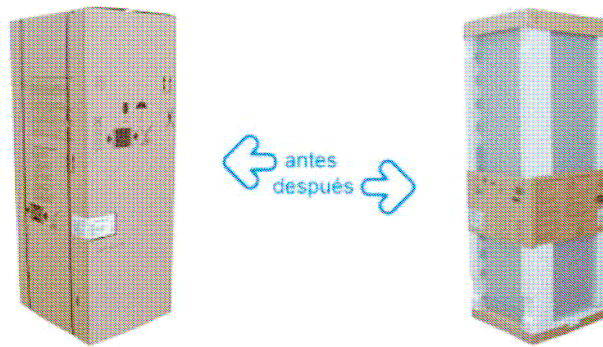
Unidades en gramos de envase/kilogramo de producto envasado

Los beneficios obtenidos fueron la reducción del sistema de embalado en un 76.7 % que supuso el el ahorro de 804.500 Kg de material de envases evitados con una reducción del 67% de coste de embalaje.

**CASO 2: Optimización del sistema de embalaje de Frigorífico mediante la eliminación de materiales superfluos y reducción de peso.**

En esta acción de mejora, se han eliminado los elementos de sujeción de polipropileno (PP) que protegían al producto en el interior de la caja. Los envases de cartón se han simplificado notablemente, sustituyendo la caja por cantoneras laterales y una banda de sujeciones de cartón en la parte central como se puede observar en las fotografías. Por último, se ha incorporado film retráctil de polietileno (PE).

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.**



**Mejora Ambiental**

Elemento	Antes	Después	Balance
Caja de cartón	68,21	0	-100%
Sujeción de cartón	0	31,38	+100%
Sujeciones de PP	0,54	0	-100%
Film de PE	0	9,55	+100%
Refuerzos de PS	12,61	14,22	+12,76%
<b>TOTAL</b>	<b>81,36</b>	<b>55,15</b>	<b>-32,2%</b>

Unidades en gramos de envase/kilogramo de producto contenido

Los beneficios obtenidos de la aplicación de esta medida es la reducción del sistema de embalado en un 32.2% lo que supone un ahorro anual de 1.100.000 Kg de materiales de envase, lo que supone un 10% del coste asociado al envasado.

Adicionalmente este cambio en el diseño del embalaje permitió transportar el producto en posición horizontal en el camión de distribución, suponiendo un aumento de la cantidad de frigoríficos transportados por camión del 33%, permitiendo transportar 88 frigoríficos en vez de los 66 que era posible antes de la aplicación de la mejora.

Desde entonces, BSH España realiza cada año un importante esfuerzo para conseguir un embalaje con el menor peso de material posible y que permita una mayor ocupación de los camiones. En Diciembre de 2010, el grado de ocupación de los camiones se incrementó en un 20% respecto al año anterior, alcanzando una cifra del 80% que se ha mantenido en 2011.

**CASO 3: Optimización del sistema de embalaje del Horno mediante la eliminación de materiales superfluos y reducción de peso.**

Antes de llevar a cabo la modificación los hornos se transportaban en cajas de cartón empleando elementos de sujeción y refuerzos de polipropileno (PP) y madera. Los cambios consistieron en la eliminación de los elementos de sujeción de PP, reducción de refuerzos de madera y sustitución de la caja de cartón por elementos de sujeción del mismo material. En el nuevo sistema de embalaje, los hornos finalmente se retractilan con film de polietileno.

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.**



### Mejora Ambiental

Elemento	Antes	Después	Balance
Sujeciones de cartón	36,01	20,17	-43,9%
Refuerzos de madera	31,69	20,17	-36,3%
Sujeciones de PP	1,73	0	-100%
Film de PE	0	9,08	+100%
Refuerzos de PS	18,38	18,38	0%
<b>TOTAL</b>	<b>87,81</b>	<b>67,8</b>	<b>-22,8%</b>

Unidades en gramos de envase/kilogramo de producto contenido

Los beneficios obtenidos de la aplicación de esta medida es la reducción del sistema de embalado en un 22.8% lo que supone un ahorro anual de 98.500 Kg de materiales de envase, con ello se han reducido los costes en material de envasado en un 62%.

Los principales beneficios ambientales obtenidos debido a la implantación de las mejoras planteadas en el proceso de Ecodiseño han sido la disminución de materia prima empleada en el proceso debido a la eliminación de materiales superfluos y la reducción total del peso del embalaje así como un menor impacto ambiental y un menor coste del proceso de transporte debido a la optimización en el proceso de distribución aumentando el número de unidades transportadas por camión.

El nuevo sistema de embalaje ecodiseñado presenta una mejora de la gestión de los residuos de envases, debido a la menor cantidad de residuo generado.


Respecto a los requisitos legislativos y normativos, debido a la reducción de cantidades de material utilizado para el embalaje, el ratio Kr/Kp disminuye en el nuevo envase ecodiseñado. Esto es importante de cara a la elaboración del Plan Empresarial de Prevención de residuos de envase que realiza Ecoembes, ya que dicho indicador de referencia mejorará sustancialmente en el caso de BSH.

A nivel de empresa, el desarrollo de este proyecto de Ecodiseño ha permitido a BSH Electrodomesticos España S.A continuar con su apuesta por la innovación, mejorando la imagen tanto del producto como de la propia empresa. Esta componente innovadora se ve reforzada con la implementación de la variable ambiental como otro elemento más de decisión, dentro del proceso de desarrollo o rediseño de productos. El ecodiseño puede ser clave en la búsqueda de nuevos productos y utilidades así como ayudar a reducir costes.

BSH Electrodomesticos España S.A, conscientes de que un alto porcentaje de los impactos medioambientales relacionados con los productos que fabrica provienen de su fase de diseño, utilizan habitualmente herramientas de Análisis de Ciclo de Vida para

### Conclusiones

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: Caso de BSH Electrodomésticos España, S.A.**

	valorar estos impactos.	
<b>Información adicional</b>	 <b>ECOEMBES</b>	Ecoembes pone a disposición de sus empresas adheridas, sin coste adicional alguno, un conjunto de herramientas de apoyo al Ecodiseño y servicios de valor añadido disponibles y accesibles desde la web de ecoembes o el Portal para empresas: <a href="http://www.ecoembes.com">www.ecoembes.com</a>



**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de Aguas de Mondariz Fuente de Val, S.L.**

	<p>Aguas de Mondariz trabaja activamente para abordar mejoras en la sostenibilidad de los envases, poniendo de manifiesto su implicación en el cumplimiento de los requisitos legales para garantizar con éxito una mejora en la gestión de residuos. De esta manera, incluye en sus sistemas productivos medidas que minimizan el impacto ambiental del ciclo de vida de los envases, a través de varias líneas de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innovación en envases de plástico.</li> <li>2. Innovación en vidrio.</li> <li>3. Compromiso de mejora continua.</li> </ol> <p>A través del caso práctico de Aguas de Mondariz, se pretende poner en relieve los beneficios ambientales y en costes que ha supuesto para esta empresa la incorporación del ecodiseño en el proceso productivo. Esta ficha de buenas prácticas describe el trabajo realizado y los logros obtenidos por la empresa tras la aplicación práctica de la metodología de Ecodiseño a dos formatos de envases de diferentes materiales. Los productos objeto de evaluación y mejora ambiental han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Botella de PET de 5l.</li> <li>- Botella de cristal de 500 cc.</li> </ul>	
<p>Breve resumen</p>	<p>Como empresa participante en el Plan Empresarial de Prevención de Ecoembes (PEP), Aguas de Mondariz ha realizado diversos esfuerzos en prevención de envases, aportando activamente medidas de prevención orientadas principalmente a la reducción de peso del envase por cambio de diseño y optimización del mosaico de paletización obteniendo un beneficio económico y ambiental tanto en la fase de fabricación como en la etapa de distribución del producto.</p> <p>El proyecto de aplicación de la metodología de Ecodiseño en la empresa ha permitido que el nuevo diseño de botella reduzca estos impactos, dando respuesta al compromiso ambiental de Aguas de Mondariz.</p> <p>Las mejoras obtenidas en los productos envasados tras la implantación del plan de mejora han sido la reducción del peso total de su envase de PET en su botella de cristal. Además de la reducción de peso debido al cambio de diseño de sus distintos componentes, se ha logrado la reducción de la superficie impresa en el etiquetado favoreciendo la reciclabilidad de sus envases. Todas estas actuaciones se traducen en un ahorro en el consumo de materias primas al mismo tiempo que se genera un impacto positivo en ahorro de costes.</p> <p>A nivel de organización se ha logrado un incremento de la capacidad de innovación a través del Ecodiseño, la implicación de los distintos departamentos en el proceso de desarrollo de envases así como, un mejor posicionamiento en el mercado frente a la competencia.</p>	
<p>Entidad de contacto</p>	<p><b>Ecoembalajes España, S.A.</b></p>	<p>Esther Colino: <a href="mailto:e.colinocoembes.com">e.colinocoembes.com</a></p>
<p>Entidades colaboradoras</p>	<p><b>Aguas De Mondariz Fuente Del Val, S.L.</b></p>	<p>Alberto Cabadas: <a href="mailto:calidad@aguasdemondariz.com">calidad@aguasdemondariz.com</a></p>
<p>Objetivos</p>	<p>El objetivo general es la incorporación de mejoras ambientales asociadas al sistema productivo de Aguas de Mondariz, abarcando los aspectos ambientales asociados al ciclo de vida completo del envase.</p> <p>Los esfuerzos que se abordan para la consecución de los objetivos se enmarcan dentro de la política de la compañía que marca los principios de la filosofía de</p>	



**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de Aguas de Mondariz Fuente de Val, S.L.**

	<p>trabajo en materia de Medio Ambiente, Calidad y Seguridad Alimentaria.</p> <p>Las líneas de actuación para lograr los objetivos de Aguas de Mondariz son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de peso</li> <li>• Reducción de impacto ambiental</li> <li>• Rediseño de envases</li> <li>• Reutilización de envases</li> <li>• Eliminación de elementos de envases</li> </ul>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>La dirección de la empresa manifiesta, a través de su Política de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente, sus principios de filosofía de mejora y establece los procedimientos metodológicos que debe acometer la compañía para la consecución de sus compromisos en materia de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de nuevas oportunidades de mejora: El Comité de Calidad y Medio Ambiente de Aguas de Mondariz recoge, a través de su canal de interlocución con las diferentes áreas, aquellas sugerencias que den respuesta a las necesidades de mejora en los procesos.</li> <li>• Valoración interna de mejoras: valoración ambiental y económica de las iniciativas.</li> <li>• Viabilidad de proyectos: puesta en común de las conclusiones para la identificación de “proyectos de mejora”.</li> <li>• Puesta en marcha de los “proyectos de mejora”: identificación de líneas de actuación para cumplir los objetivos de mejorar el comportamiento ambiental integral de los productos envasados.</li> </ul> <p>El comité de Calidad y Medio Ambiente lidera estos procesos y tiene la misión de contribuir activamente en el seguimiento de los mismos. De esta manera, Aguas de Mondariz asegura cumplir con objetivos y llevar a cabo con éxito las buenas prácticas en ecodiseño.</p> <p>Como primer paso de cara al desarrollo del proyecto, se constituyó un equipo de trabajo involucrando al personal de distintos departamentos: Dirección, Calidad, Producción, Mantenimiento, Logística, Compras, Comercia, etc. Posteriormente y después de diversas fases de puesta en común de ideas, se identificaron los formatos más favorables para su “Ecodiseño” en base a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección de un producto factible de modificar en cuanto al diseño de producto se refiere.</li> <li>• Elección de un producto relativamente sencillo en cuanto a componentes y materiales se refiere.</li> <li>• Existencia de factores motivadores para aplicar el Ecodiseño.</li> </ul> <p>Una vez seleccionado el formato, cada departamento estudió las posibles modificaciones y su afección dentro de su proceso. Se pusieron en común para su valoración y solventación y se estableció un plan de actuación para cada departamento implicado. Conocida la viabilidad de las medidas, se procedió al desarrollo de un primer prototipo funcional del nuevo formato. Con el prototipado del envase perfeccionado se pasó a la confección de los planes de fabricación, lanzamiento y comercialización del mismo que finalizó con la puesta en el mercado del nuevo formato.</p>

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de Aguas de Mondariz Fuente de Val, S.L.**

Los procesos anteriormente descritos, se traducen en medidas de mejora acorde con los objetivos marcados dentro de la compañía.

**Innovación formatos de PET**

Nuevo diseño PET de botella de 5 l

- Reducción del consumo de PET por botella en 13.2 %
- Reducción del peso del tapón en 18%
- Reducción del peso del asa en 43%



El peso unitario antes de la implantación de medidas de ecodiseño era de 0,101 kg y actualmente es de 0,0843 kg, lo que ha supuesto una reducción del peso en un 16,5%.

**Resultados**

	BOTELLA (PET)	TAPÓN (PE)	ETIQUETA (Papel)	ASA (PE)	PESO UNITARIO BOTELLA VIDRIO
<b>PESO 2011</b>	0,0755	0,0033	0.0029	0,0055	0,0843
<b>PESO 2010</b>	0,087	0,0044	0.0034	0,0096	0,101
<b>DIFERENCIA</b>	<b>0,0115</b>	<b>0,00105</b>	<b>0.000467</b>	<b>0,0041</b>	<b>0,01665</b>
<b>Kg anuales</b>	<b>6.816,69</b>	<b>622,39</b>	<b>276,81</b>	<b>2.430,29</b>	<b>10.146,18</b>

El ahorro anual estimado en el envase PET de 5l es de 10 toneladas de materias primas (casi 7 toneladas corresponderían a PET) que equivaldrían a **23.654,39 euros** en costes de materias primas.\*

**Innovación formatos de vidrio**

Nuevo diseño botella de 500cc 1873

- Reducción del peso de la botella y su tapón por cambio de diseño
- Reducción de las superficies impresas de los envases.

El nuevo diseño de las botellas implica una mejor utilización del espacio en las cajas de agrupación. La superficie roja indica la parte de la caja inutilizada.

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de Aguas de Mondariz Fuente de Val, S.L.**



El peso unitario antes de la implantación de medidas de ecodiseño era de 0,36212 kg y actualmente es de 0,32672 kg, lo que ha supuesto una reducción del peso en casi un 10%.

	BOTELLA DE VIDRIO	TAPÓN DE CHAPA ACERO/ ROSCA ALUMINIO	ETIQUETA (Papel)	PESO UNITARIO BOTELLA VIDRIO
<b>PESO 2011</b>	0,325	0,00172	0.000359	0,32672
<b>PESO 2010</b>	0,36	0,00212	0.000203	0,36212
<b>DIFERENCIA</b>	<b>0,035</b>	<b>0,0004</b>	<b>0.000156</b>	<b>0,0354</b>
<b>Kg anuales</b>	<b>94.651,90</b>	<b>1.081,74</b>	<b>421,88</b>	<b>96.155,52</b>

El ahorro anual estimado en el envase de vidrio de 500cc es de 100 toneladas de materias primas que equivaldrían a **62.934,77 euros** en costes de materias primas.\*

**La reducción del peso por caja, ha mejorado las condiciones de trabajo de nuestros distribuidores reduciéndose en un 4% el peso total de la caja, aumentando la satisfacción de nuestros clientes.**

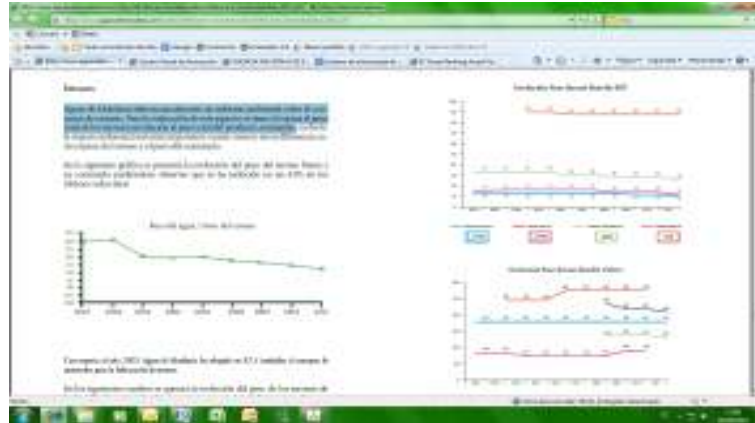
*\*datos estimados*

**Conclusiones**

Los beneficios tanto directos, como indirectos que se han generado derivados de las buenas prácticas de Ecodiseño son diversos y los resultados obtenidos con la implantación de las mejoras anteriormente expuestas, pueden valorarse a través de diferentes indicadores:

- El indicador Kr/Kp, pone de manifiesto su desempeño en ecodiseño a lo largo de los años. El siguiente gráfico permite obtener una visión global de la evolución de los envases, así como una visión de los esfuerzos realizados para superar barreras y alcanzar los objetivos marcados por los Planes de Prevención.

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de Aguas de Mondariz Fuente de Val, S.L.**



Como en el caso de 5 l de Mondariz, existen varios formatos dentro del “ Best in Class” del sector de las aguas

- Número de cajas por palet. En el caso de las botellas de vidrio, los nuevos diseños de botellas han permitido incrementar tanto el nº de botellas por caja, como el nº de cajas por palet, optimizándose los envíos por camión y reduciéndose las emisiones de CO2 por botella transportada, con su consecuente reducción de la huella de carbono.
- Reducción de superficie de almacenamiento de materias primas: Al reducir el peso de las materias primas, por ejemplo los tapones, nuestros proveedores están trabajando para aumentar las unidades de materia prima por envase, reduciéndose el coste de transporte, el espacio de almacenamiento, y la manipulación

En paralelo, Aguas de Mondariz ha realizado a lo largo de los años diversas actuaciones encaminadas a la mejora continua “reinventándose” año a año:

- Aguas de Mondariz es una de las primeras empresas que, ya en 1999, cambió de material PVC a PET
- Aguas de Mondariz ha apostado por la base cuadrada de los envases de PET que permite la optimización en la etapa de distribución y transporte.

Y sobre todo ante todos sus grupos de interés, una sensación de trabajar para conservar nuestro entorno para las generaciones futuras.

Información adicional



Ecoembes pone a disposición de sus empresas adheridas, sin coste adicional alguno, un conjunto de herramientas de apoyo al Ecodiseño y servicios de valor añadido disponibles y accesibles desde la web de Ecoembes o el Portal para empresas: [www.ecoembes.com](http://www.ecoembes.com)

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de LEROY MERLIN España S.L.U**

<p><b>Breve resumen</b></p>	<p>El presente caso práctico muestra el proceso de incorporación de criterios ambientales en el proceso de diseño del sistema de envasado de la empresa LEROY MERLIN ESPAÑA S.L.U. y los beneficios ambientales obtenidos de la aplicación del Ecodiseño teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto, concretamente actuando sobre los impactos derivados de la fase de distribución y embalado de su productos. El producto seleccionado por el equipo técnico del proyecto pertenece a la gama MDD pinturas y concretamente se ha centrado en el envase del producto más vendido de esta gama, Pintura marca LUXENS para salones y habitaciones en su formato de 4 litros.</p> <p>Leroy Merlin, como empresa integrada en el Plan Empresarial de Prevención de Ecoembes (PEP), ha realizado diversos esfuerzos en prevención de envases, aportando medidas orientadas principalmente a la reducción de peso del envase por cambio de diseño obteniendo un beneficio económico y ambiental tanto en la fase de fabricación como en la etapa de distribución del producto.</p> <p>Las principales motivaciones que han llevado a la empresa a la aplicación del ecodiseño en su producto es la mejora del packaging desde el punto de vista de sostenibilidad ambiental y económica mediante su rediseño, con el objetivo de reducir su impacto ambiental y obtener una mayor eficiencia en el consumo de recursos, materiales y energía y una reducción de los residuos generados.</p> <p>La aplicación del Ecodiseño al envase de pintura LUXENS ha permitido desarrollar un producto con un mejor comportamiento ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, obteniendo una reducción de peso total de su envase de un 19%. Asimismo, se ha conseguido una disminución del tamaño y volumen del envase que ha permitido una mejora en la etapa de transporte y distribución del producto y finalmente una mejora de reposición en el lineal aumentando su capacidad de stockage. Todos estos impactos ambientales ahorrados llevan asociados un ahorro de costes.</p> <p>A nivel de organización con la integración del Ecodiseño, se ha logrado un incremento de la capacidad de innovación, la implicación de los distintos departamentos en el proceso de desarrollo de productos así como un mejor posicionamiento en el mercado frente a la competencia.</p> <p>Estas acciones de Ecodiseño han sido secundadas por un grupo de trabajo RSE Packaging enmarcado dentro del Plan RSE de la empresa. En 2012 está previsto avanzar siguiendo este modelo de trabajo y para ello, dicho grupo de trabajo recibirá formación <i>ad hoc</i> a la vez que continuará con su labor de despliegue en Central de Compras.</p>	
<p><b>Entidad de contacto</b></p>	<p>Ecoembalajes España, S.A.</p>	<p>Esther Colino: <a href="mailto:e.colinocoembes.com">e.colinocoembes.com</a></p>
<p><b>Entidades colaboradoras</b></p>	<p>Leroy Merlin España, S.L.U.</p>	<p>Susana Posada:  <a href="mailto:susana.posada@leroymerlin.es">susana.posada@leroymerlin.es</a></p>
<p><b>Objetivos</b></p>	<p>El objetivo general es mejorar el packaging desde el punto de vista de sostenibilidad medioambiental y económica, mediante un rediseño en el que se incorporarán criterios ambientales asociados al proceso de envasado y</p>	

**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de LEROY MERLIN España S.L.U**

embalado con la finalidad de mejorar el comportamiento ambiental integral de los productos de Leroy Merlin teniendo en cuenta el ciclo de vida completo del producto.

- Eliminación de material de envase superfluo, reduciendo al máximo el peso total del envase.
- Utilizar materiales con menor impacto ambiental asociado, mejorando la reciclabilidad del envase.
- Diseño del embalaje para reducir y minimizar impactos en la etapa de distribución y transporte.
- Diseño del envase y embalaje para aumentar el porcentaje de ocupación en el lineal de tienda.
- Ahorro de costes asociados a uso de menor materia prima, disminución de costes de distribución y transporte y ahorro asociado por la menor gestión de residuos

Durante el año 2011 el equipo de Pintura de Central de Compras, integrando las propuestas RSE del Grupo de Trabajo de Packaging, abordó la mejora de envases de pintura de marca distribución LME dentro del proceso de “colección” (revisión de gama).

En primer lugar se crea un equipo de trabajo interdisciplinar, involucrando a personal de los distintos departamentos participando el departamento Central de Compras (compradores, logísticos y merchandisers), los equipos de venta de las tiendas, el Dpto. de Packaging del Grupo ADEO, el Dpto. de Calidad/ Sostenibilidad y los proveedores.

La elección del envase objeto de estudio de Ecodiseño fue el envase de pinturas LUXENS para Salón y habitaciones y la elección de este envase se hizo en base a:

- Relevante presencia de este producto en el mercado.
- Dentro de su gama es el que posee mayores porcentajes de ventas.
- Posibilidades de mejora que parecía presentar a priori dicho envase.

**Metodología**

Tras conocer el ciclo de vida completo del envase seleccionado, se procedió a la evaluación de los aspectos ambientales asociados al mismo. Las etapas del ciclo de vida donde debían centrarse las actuaciones de ecodiseño para el envase seleccionado eran, fundamentalmente la extracción y procesado de materias primas y fabricación del envase. Sin embargo, de acuerdo a los objetivos iniciales se consideró relevante analizar en profundidad y actuar sobre la etapa de distribución y uso así como la etapa de fin de vida.

Se estableció un plan de mejora seleccionando las estrategias que mejor se podrían aplicar, y se procedió a la selección de acciones concretas valorándolas en base a criterios técnicos, económicos y comerciales teniendo en cuenta las posibles limitaciones para su implantación.

Conocida la viabilidad de las medidas, se procedió al desarrollo de un primer prototipo funcional del nuevo formato. Con el prototipado del envase perfeccionado se pasó a la confección de los planes de fabricación, lanzamiento y comercialización del mismo que finalizó con la puesta en el mercado del nuevo formato.



**BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de LEROY MERLIN España S.L.U**

**Optimización del sistema de envasado de pintura para salones y habitaciones marca LUXENS, en su formato de 4 litros:**



En esta acción de mejora, se han eliminado los elementos de acero del envase que formaban parte del asa cambiando el material a PP, simplificando a un solo tipo de material el conjunto del envase mejorando su reciclabilidad al mismo tiempo que se reduce su peso en conjunto al ser un material más ligero.

Por otra parte se actuó sobre el cuerpo hueco del envase y se detectó que quedaba cierto volumen del envase sin ocupar y se optimizó al máximo la relación envase producto, reduciendo notablemente el tamaño del envase conteniendo la misma cantidad de pintura.

**Resultados**

	BASE (PP)	TAPA (PP)	ASA (cambio de material de metal-acero a PP)	TOTAL	REDUCCIÓN
ANTES (grs.)	180	65	40	285	
DESPUES (grs.)	170	55	5	230	19%

Los beneficios obtenidos de la aplicación de esta medida es la reducción del sistema de embalado en un 19 % lo que supone un ahorro anual de 10.5 tn de materiales de envase: una reducción de 7.6 tn de metal-acero asociado al cambio de material del asa, una reducción de plástico- propileno de 2.9 tn lo que supone un ahorro de coste asociado al envasado.

Adicionalmente este cambio en el diseño del embalaje permitió optimizar el porcentaje de ocupación en los camiones de distribución mejorando notablemente la etapa de transporte del producto disminuyendo el impacto ambiental así como los costes asociados. Asimismo se ha conseguido una ganancia de un 20% de espacio en los lineales debido a la reducción del tamaño del envase mejorando notablemente la capacidad de stockage.

Además del ahorro de costes asociados a la minimización en el uso de materias primas así como en la cadena logística, (almacenaje distribución y transporte), se han producido importantes ahorros en el pago de ecotasas principalmente debido a la menor gestión de residuos de envases tras la implantación de las acciones de mejora.

<b>BP9.- Ecodiseño en el desarrollo de envases: El caso de LEROY MERLIN España S.L.U</b>	
<b>Conclusiones</b>	<p>Leroy Merlin ha desarrollado una sistemática de trabajo para el diseño y desarrollo de los productos que comercializa basado en el Ecodiseño, creando de esta manera bajo el marco de su departamento de RSE un grupo de trabajo multidisciplinar RSE packaging en el que participan y cuentan con la colaboración de distintos departamentos: Central de Compras (compradores, logísticos y merchandisers), los equipos de venta de las tiendas, el Dpto. de Packaging del Grupo ADEO, el Dpto. de Calidad/ Sostenibilidad y los proveedores.</p> <p>Además del desarrollo de un envase ecodiseñado Leroy Merlin ha conseguido anclar esta metodología de trabajo dentro de la operativa de trabajo de la empresa. Los objetivos de aquí en adelante es la implantación y estandarización de la metodología a seguir para el resto de colecciones y secciones, que se irán trabajando paulatinamente empezando por las Marcas de Distribución.</p> <p>Esta sistemática asegura que durante el diseño de nuevos productos o rediseño de los productos existentes la empresa tendrá en consideración la variable ambiental, realizando la identificación y evaluación de aspectos ambientales del producto más significativos, garantizando a su vez que los productos cumplen los objetivos de calidad marcados en su producción, uso, mantenimiento y reciclado.</p>
<b>Agradecimientos</b>	<p>Ecoembes, Dpto. de Packaging del Grupo ADEO, y en Leroy Merlin España: Dpto. RSE, Sección Pintura Central de Compras, Dpto. Calidad y Sostenibilidad, Dpto. de Formación, sección Pintura tiendas, proveedores.</p>
<b>Información adicional</b>	<p>Durante el 1er cuatrimestre de 2013 se colgará información de esta Buena Práctica dentro de las medidas de prevención de LME incluidas en el Plan Empresarial de Prevención de Envases de Ecoembes 2012-2014, y posteriormente Ecoembes la incluirá en su web, en la aplicación "Buscador de buenas prácticas de Ecodiseño" y "Benchmarking" para empresas del Plan.</p>

## **Apartado 2 Estimulo de la demanda de productos Ecodiseñados.**

Estimular la demanda de productos ecodiseñados requiere estímulos externos en múltiples formas:

- Indirectamente, a través del incremento de la oferta de productos ecodiseñados.
- Directamente, mediante estímulo al ciudadano para que escoja productos ecodiseñados en el momento de la compra.

La incorporación de los aspectos ambientales en la gestión de los procesos industriales supuso hace unos años un importante cambio en la cultura de las empresas. Extender esta gestión al ciclo de vida de los productos es un cambio cualitativo relevante que requiere voluntad interna de hacerlo, pero también estímulo y ayuda externa a las empresas para lograr que este proceso de oferta de productos ecodiseñados progrese a mayor velocidad.

Existe una estrecha relación entre la oferta de productos ecodiseñados y su demanda. La incorporación de los factores ambientales como factor de competitividad entre los productores crece a medida que lo hace la demanda, creándose así un deseable círculo virtuoso en el que ambos procesos se realimentan.

Por todo esto, la oferta de productos ecodiseñados y el estímulo de la oferta pueden y deben ser considerados como parte del proceso de estímulo de la demanda y por ello Buenas Prácticas como las que se muestran en este apartado, relacionadas con la oferta al mercado de productos ecodiseñados o el fomento del ecodiseño en el entorno empresarial creando asociaciones de promoción y colaboración para la incorporación del ecodiseño en las empresas, son muy importantes en el posterior estímulo de la demanda de los productos ecodiseñados.

Asimismo, la incorporación de los aspectos ambientales en las decisiones de compra de los ciudadanos es un proceso complejo que ha requerido y requiere información y sensibilización durante años. Lograr acelerar este proceso para que cada vez más ciudadanos demanden productos Ecodiseñados requiere estímulos externos en múltiples formas que incluyen además de la continuidad de más y mejor información y sensibilización, ayudas económicas en forma de subvenciones como la buena práctica "Planes Renove" que se muestra en este apartado.

Según el Eurobarómetro 365 ([http://ec.europa.eu/environment/pdf/EB\\_summary\\_EB752.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pdf/EB_summary_EB752.pdf)) - Attitudes of European citizens towards the environment -, realizado entre Abril y Mayo de 2011, el número de ciudadanos que dicen estar dispuestos a adquirir productos con menor impacto ambiental incluso aunque su precio sea algo mayor ha retrocedido en EU27 desde 2007 de un 75 a un 72%, en España el porcentaje es menor, un 60%, lo que la sitúa en penúltima posición en la EU27.

Sin duda la situación actual de crisis en la zona euro y la aún mayor y más continuada crisis económica y social en España, justifican estos datos, pero evidencian la necesidad de mantener o incluso aumentar los estímulos tanto hacia las empresas para incrementar la oferta de productos ecodiseñados, como hacia los ciudadanos para subir de nuevo la demanda. Pero, ¿Es coherente en la actual situación económica y social dar prioridad al estímulo de la demanda de productos ecodiseñados?.

En Abril de 2012, Ecofys ha realizado un estudio sobre los beneficios económicos de la Directiva de Ecodiseño ( <http://www.ecofys.com/en/publication/economic-benefits-of-the-eu-ecodesign-directive/> ) que textualmente concluye que:

*”Además de los beneficios ambientales, este estudio ha detectado los siguientes beneficios económicos que surgen como resultado de la buena aplicación de la Directiva:*

- 1. Un ahorro neto de 90 mil millones de euros al año (1% del PIB actual de la UE) para el año 2020, para los consumidores y empresas europeos. Esto significa un ahorro neto de 280 € por hogar y año.*
- 2. La reinversión de estos ahorros en otros sectores de la economía daría como resultado la creación de 1 millón de puestos de trabajo.*
- 3. La dependencia en las importaciones de energía se reduciría en un 23 % y 37 % para el gas natural y carbón, respectivamente.*

*Estos beneficios corren el riesgo de no ser explotados a menos que los responsables políticos en Bruselas y en los estados miembros de la UE presten más atención a la correcta aplicación de la Directiva de Ecodiseño.”*

La correcta aplicación de la legislación europea de ecodiseño y crecientes requisitos de los aspectos ambientales para la puesta en el mercado de productos serán pues factor clave en la aceleración de la mejora de ambiental y estímulo para la competitividad en la oferta de productos ecodiseñados y para su creciente demanda. Dentro del aspecto concreto de uso de recursos, esto queda explícitamente reflejado en la Comunicación de la Comisión Europea de 20.9.2011 que fija una “Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de recursos” y que en el apartado de mejora de los productos y cambio de las pautas de consumo fija el siguiente:

***Objetivo intermedio: En 2020, los ciudadanos y las autoridades públicas contarán con los incentivos adecuados para elegir los productos y servicios más eficientes en el uso de los recursos, gracias a unas señales de los precios adecuadas y a una información medioambiental clara. Sus decisiones de compra animarán a las empresas a innovar y a suministrar bienes y servicios que impliquen un uso más eficiente de los recursos. Se habrán fijado normas sobre el rendimiento medioambiental mínimo a fin de retirar del mercado los productos más ineficientes en el uso de de los recursos y que más contaminen. Habrá una gran demanda de productos y servicios más sostenibles por parte de los consumidores.***

Es destacable la campaña Cool Products impulsada desde varias organizaciones relevantes de ONGs europeas para ayudar a establecer unos requisitos mínimos, de eficiencia energética y otros aspectos ambientales, ambiciosos respecto a los productos que se venden en la Unión Europea.

En Junio de este año varias empresas líderes europeas han emitido un comunicado conjunto con Cool Products solicitando a la Comisión Europea acelerar la implantación de las normativas de ecodiseño y hacerlo de manera más efectiva. Esta coincidencia de objetivos entre la industria y las organizaciones ambientalistas, confirma la necesaria prioridad que debe darse a la implantación efectiva del ecodiseño en Europa para estimular la demanda de productos ecodiseñados.



**Índice de buenas practicas:**

- BP1.- Plan RENOVE de electrodomésticos eficientes.
- BP2.- Electrodomésticos súper-eficientes.
- BP3.- Cool Products for a Cool Planet.
- BP4.- Basque Ecodesign Center

### BP1.- Plan RENOVE de electrodomésticos eficientes

#### Breve resumen

Los Planes Renove de Electrodomésticos Eficientes (2006-2011) tienen como primer objetivo incentivar la sustitución de electrodomésticos existentes por otros de clase energética A o superior y alta eficacia a la función. Estos planes nacen como una medida del Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética con el fin de reducir el consumo de energía en todos los sectores y, en este caso, de energía eléctrica por mejora de la eficiencia energética del equipamiento doméstico.

Cada año efectivo del Plan Renove el apoyo económico público ha supuesto un montante de más de 50 millones de euros, lo que representa, en los 6 años de convocatoria, algo más de 300 Millones de Euros. La ayuda pública ha tratado de incrementar la penetración en el mercado de los equipos más eficientes incentivando económicamente a la persona que va a sustituir su equipo y que tal vez no elegiría, por desconocimiento o por otras razones, un equipo de clase A o superior; la mejor clase de eficiencia energética.

El Plan Renove inicialmente se ha dirigido a: frigoríficos, congeladores y sus combinados, lavadoras y lavavajillas (para las convocatorias de 2006 y 2007), y durante el último periodo 2008-2011 se amplía la tipología subvencionable incluyendo hornos eléctricos, encimeras de inducción y encimeras de gas.

La retirada de los electrodomésticos sustituidos está regulada por el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. En este Plan se ha velado escrupulosamente para que se cumpla este particular, siendo necesario acreditar mediante un certificado de un sistema integrado de gestión de aparatos eléctricos y electrónicos, la entrega del aparato antiguo para su reciclado.

En cuanto al procedimiento, la figura del IDAE aparece como: 1) diseñador del Plan, definiendo las acciones oportunas para las medidas de ahorro y eficiencia en todos los sectores de actividad económica nacional; en este caso para el sector del Equipamiento Doméstico; 2) coordinador de los convenios con las 17 Comunidades Autónomas más 2 Ciudades Autónomas para las que se establece un reparto de los fondos nacionales en función del número de su población, 3) pagador de los fondos a los organismos que han formalizado el convenio y 4) educador de los agentes implicados. etiquetado energético.

Cada Comunidad Autónoma, anualmente, realizaba la convocatoria de su Plan Renove aprobando igualmente sus bases particulares. En todos los casos, se ha necesitado la colaboración de los comerciantes, para lo cual pueden diferenciarse dos líneas generales de actuación por CCAA:

1.- Colaboración directa de los puntos de venta en el Renove: Para esta modalidad se publica una lista de establecimientos adheridos al Renove en esa CCAA o bien mediante comunicados oficiales o mediante internet. Durante el periodo Renove se reconocen estos establecimientos colaboradores por un distintivo específico que los identifica.

2.- Colaboración de los puntos de venta a través de sus asociaciones, quienes establecen los convenios oportunos con el organismo responsable de energía de cada CCAA. En este caso las asociaciones reciben también un montante económico para asumir gastos en esta gestión.



<b>BP1.- Plan RENOVE de electrodomésticos eficientes</b>					
<b>Breve resumen</b>	<p>Con independencia de los colaboradores que intervengan, el procedimiento operativo consiste en que el cliente va al punto de venta a adquirir un electrodoméstico de la mejor clase de eficiencia y recibe automáticamente el valor económico de la subvención materializado en un descuento directo en el momento de la compra del aparato. El vendedor anticipa el valor de la cantidad subvencionada, y posteriormente lo recupera al presentar las cuentas oportunas a la CCAA a la que pertenece.</p> <p>Los requisitos mínimos en todas las convocatorias para poder beneficiarse de estas subvenciones son : retirar un electrodoméstico igual al adquirido, antiguo y entregarlo en un sistema integrado de gestión de residuos, según estipula la legislación vigente. Otros requisitos son pertenecer a la CAAA en la que se solicita, así como otra serie de exigencias que pretenden fomentar la popularidad del plan: solamente un tipo de electrodoméstico subvencionado para cada solicitante.</p>				
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>IDAE</b></td> <td>Cristina Cañada Echaniz: <a href="mailto:canada@idae.es">canada@idae.es</a></td> </tr> </table>	<b>IDAE</b>	Cristina Cañada Echaniz: <a href="mailto:canada@idae.es">canada@idae.es</a>		
<b>IDAE</b>	Cristina Cañada Echaniz: <a href="mailto:canada@idae.es">canada@idae.es</a>				
<b>Entidades colaboradoras</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>ANFEL</b></td> <td>David Molina de Ramón: <a href="mailto:dmolina@anfel.org">dmolina@anfel.org</a></td> </tr> <tr> <td><b>ANGED</b></td> <td>Idoia Marquiegui: <a href="mailto:idoia.marquiegui@anged.es">idoia.marquiegui@anged.es</a></td> </tr> </table>	<b>ANFEL</b>	David Molina de Ramón: <a href="mailto:dmolina@anfel.org">dmolina@anfel.org</a>	<b>ANGED</b>	Idoia Marquiegui: <a href="mailto:idoia.marquiegui@anged.es">idoia.marquiegui@anged.es</a>
<b>ANFEL</b>	David Molina de Ramón: <a href="mailto:dmolina@anfel.org">dmolina@anfel.org</a>				
<b>ANGED</b>	Idoia Marquiegui: <a href="mailto:idoia.marquiegui@anged.es">idoia.marquiegui@anged.es</a>				
<b>Objetivos</b>	<p>El objetivo principal era conseguir que al finalizar el Plan en 2011 la cuota de mercado de electrodomésticos vendidos se concentrara mayoritariamente en la clase energética A. Considerando que en el año 2004 , solo el 43% de las unidades vendidas en España eran A.</p> <p>En cuanto a la repercusión social, hemos observado por el seguimiento de mercado que se realizó a posteriori, el efecto “tirón” que provoca sobre los ciudadanos demandar electrodomésticos de al menos clase A o la mejor clase de eficiencia en el momento de que se trate.</p> <p>El hecho de haber promocionado aparatos eficientes hace que, tanto el consumidor como el vendedor esgriman este argumento como una ventaja competitiva de un aparato sobre otro.</p>				
<b>Metodología</b>	<p>Cada Comunidad Autónoma, que haya decidido mediante compromiso con el IDAE, tras haber formalizado un convenio para cada año y tras haber definido un Plan de Trabajo anual dentro del marco del PAEE, realiza la convocatoria del Plan Renove en su territorio y con sus condiciones particulares en cuanto a gestión administrativa.</p> <p>Al tratarse de un gran número de subvenciones para cantidades muy pequeñas, la gestión administrativa se realiza directamente en los puntos de venta, de modo que es el comercializador quien rellena una ficha con todos los datos del comprador y adelanta el descuento que después recuperará cuando haga las oportunas cuentas con las autoridades de las CCAA.</p>				

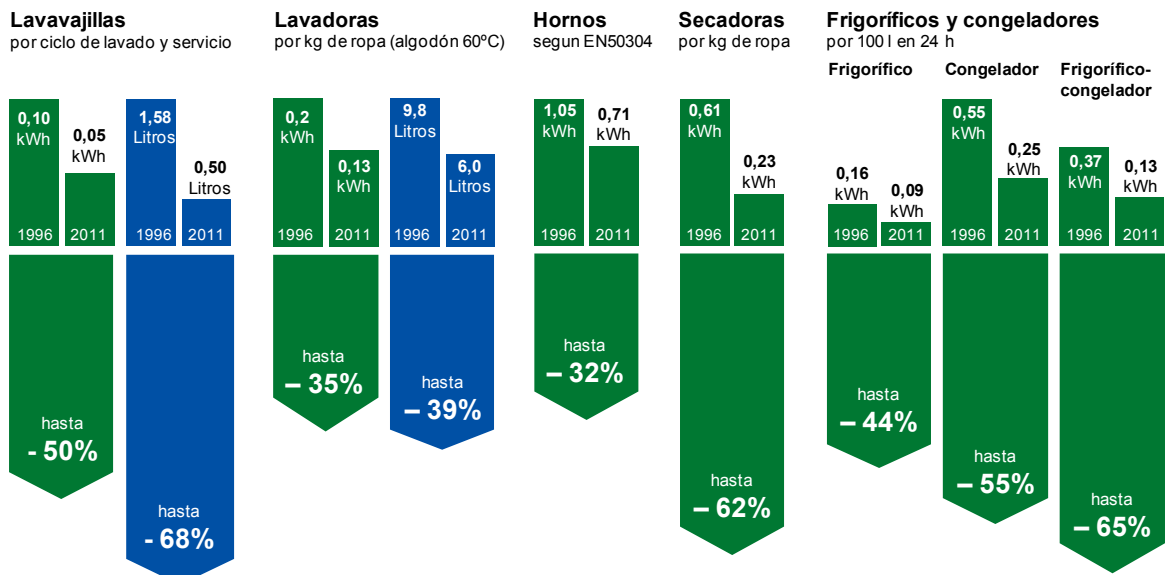
<b>BP1.- Plan RENOVE de electrodomésticos eficientes</b>	
<b>Resultados</b>	<p>De acuerdo con los estudios de mercado realizados por los fabricantes, los planes renove en el año 2011 habían inducido a una mejora de la eficiencia energética del mercado de electrodomésticos, dando como resultado una concentración de la oferta comercial por encima del 90% de las ventas en la clase A o superior.</p> <p>El número de electrodomésticos sustituidos durante este periodo, a cargo de los planes renove, es de 3.620.820 unidades, repartidos en lavadoras un 46%, frigoríficos un 33,8%, lavavajillas un 14%, congeladores un 3%, hornos eléctricos un 1,6% de este total y entre encimeras de inducción y de gas un 1,3%.</p> <p>Además, podemos afirmar que se ha dado un gran paso en el conocimiento de las herramientas legales disponibles para incluir entre los hábitos de adquisición y consumo, el del consumo de energía, haciendo de éste un parámetro más en la selección de un aparato que necesite energía para funcionar, a lo que ha contribuido la existencia de una base de datos, desarrollada por el IDAE en colaboración con los fabricantes, conteniendo la práctica totalidad de electrodomésticos comercializados en España de clase A o superior</p> <p>Por otra parte se ha realizado una labor de verificación y control del etiquetado energético de los electrodomésticos, mediante la compra selectiva de aparatos y ensayo posterior en laboratorio, así como inspección de los informes de ensayos de la mayoría de los aparatos que figuraban en la base de datos del IDAE de electrodomésticos de alta eficiencia energética.</p>
<b>Conclusiones</b>	<p>El hecho de haber convocado planes renove para la sustitución de electrodomésticos ha tenido como efecto que los fabricantes concentren toda su oferta comercial en aparatos de la mejor clase de eficiencia energética disponible, de forma que el comprador no encuentre en el mercado, para su compra, otros aparatos que no sean de clase A. También ha tenido un impacto beneficioso sobre los hábitos de consumo del ciudadano.</p> <p>Por otro lado, el esquema de funcionamiento empleado ha resultado un éxito de gestión, modelo que se ha replicado para otra tipología de ayudas públicas. Se ha demostrado que tanto el sector como la ciudadanía responden favorablemente.</p>
<b>Agradecimientos</b>	<p>Todo esto no habría sido posible sin la colaboración de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) el ciudadano.</li> <li>2) el vendedor de electrodomésticos.</li> <li>3) asociaciones de comerciantes, distribuidores y mayoristas.</li> <li>4) el fabricante/distribuidor/importador.</li> <li>5) asociaciones de fabricantes e importadores.</li> <li>6) los organismos responsables en materia de energía de las CCAA.</li> </ol>
<b>Información adicional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía Práctica de la Energía IDAE</li> <li>- Página web del IDAE: <a href="http://www.idae.es">www.idae.es</a></li> <li>- Páginas web de asociaciones de fabricantes y comerciantes de electrodomésticos: <a href="http://www.anfel.org">www.anfel.org</a>; <a href="http://www.afec.es">www.afec.es</a>; <a href="http://www.anged.es">www.anged.es</a>; <a href="http://www.acemaelec.org">www.acemaelec.org</a></li> <li>- Páginas web de los organismos responsables en materia de energía de las CCAA: ver direcciones en enlaces de la página web del IDAE <a href="http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1055/id.102/re/menu.78">http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1055/id.102/re/menu.78</a></li> </ul>

**BP2.- Control del mercado: Electrodomésticos súper eficientes**

**Breve resumen**

La población de nuestro planeta está creciendo inexorablemente. Y conforme aumenta su nivel de vida, aumenta el consumo de electricidad; la previsión de la Agencia de la Energía es doblarlo en 2030. Es crucial que todos los sectores implicados establezcan acciones para ahorrar energía; también los hogares privados. El sector residencial consume en España entre el 17 y el 18 % de toda la energía del país y un 25% del consumo eléctrico total. En este contexto, el consumo energético de los electrodomésticos no es un tema menor. Cifrándonos al consumo eléctrico de los hogares (un hogar promedio consume unos 4.000 kilovatios por hora al año), los electrodomésticos son responsables de más de la mitad de dicho consumo.

Por otra parte, los electrodomésticos son uno de los equipamientos del hogar que más han evolucionado en los últimos años. Las empresas punteras del sector están haciendo un esfuerzo tecnológico enorme para minimizar el consumo de recursos de los aparatos que fabrican; en el caso de BSH, se ha logrado reducir en 15 años los consumos de energía de los electrodomésticos entre un 30% y un 70%.



*Evolución del consumo de energía y agua de distintos aparatos de BSH Electrodomésticos España a lo largo de 15 años; Abril 2012. Comparación entre los valores de consumo en el programa norma de dos electrodomésticos de máxima eficiencia y similares características comercializados por BSH Electrodomésticos España en 2011 y en 1996*

Todo esto, unido con la mayor vida útil de los electrodomésticos de línea blanca en comparación con otros dispositivos eléctricos y electrónicos, lleva a concluir que hay un gran potencial de ahorro derivado de la sustitución del parque de aparatos actual por productos muy eficientes. Cálculos elaborados por el departamento central de medio ambiente de BSH Electrodomésticos España en Enero de 2012 muestran que si se sustituyese todo el parque de frigoríficos-congeladores, lavadoras y lavavajillas existentes en España por aparatos de clase A+++ , se ahorrarían aproximadamente 7.000 gigavatios hora de electricidad al año. En 2011, la central nuclear de Vandellós II produjo 7.328 gigavatios hora.

**Entidad de contacto**

**BSH Electrodomésticos España, S.A**

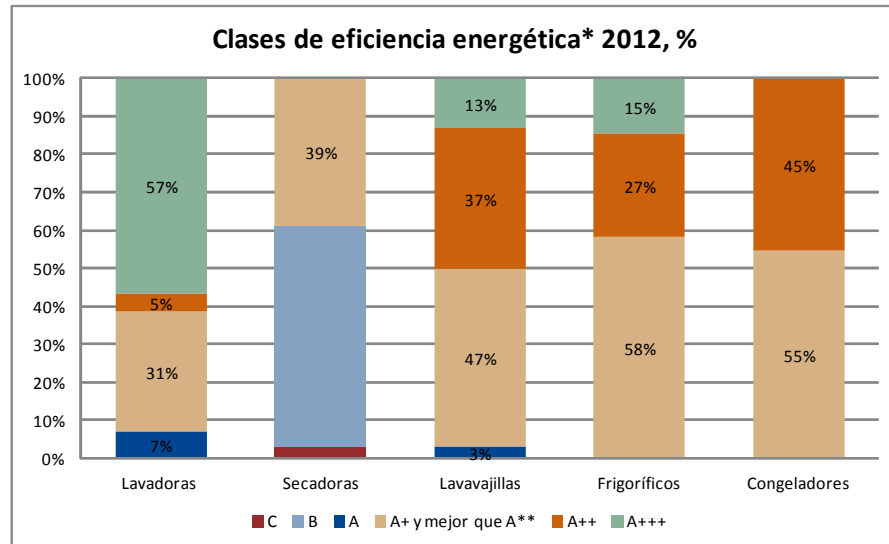
Noelia Vela: [noelia.vela@bshg.com](mailto:noelia.vela@bshg.com)

**Objetivos**

Para BSH, el objetivo es convertirse en líder de la industria en la venta de aparatos súper-eficientes, ofreciendo a los consumidores productos que les permitan ejercer su responsabilidad en la lucha contra el cambio climático a la vez que les ayudan a reducir su factura eléctrica. BSH cuenta con los aparatos más eficientes del mercado pero, para que ese potencial se transforme en una mejora real, el consumidor debe tener en cuenta la eficiencia energética en sus decisiones de compra.

**BP2.- Control del mercado: Electrodomésticos súper eficientes**

En los últimos años BSH ha reducido los consumos de energía de sus electrodomésticos; incrementando notablemente la oferta de aparatos de las más altas clasificaciones energéticas en los catálogos de sus marcas.



\*Códigos en catálogos 2012 de las marcas Bosch, Siemens y Balay.

\*\*Secadoras y hornos con consumo menor que clase A (mínimo 10%).

**Metodología**

En 2009, BSH publicó por primera vez el documento “Portfolio de Aparatos Súper-eficientes” con el objetivo de hacer no sólo visible, sino también medible su progreso en eficiencia energética. Súper-eficiencia es el término que BSH utiliza para designar a aquellos productos que alcanzan las clasificaciones más altas de eficiencia energética en base a la etiqueta energética europea y que no exceden el 15 por ciento del volumen de ventas. En primer lugar se incluyen los electrodomésticos de la mejor clase de eficiencia energética disponible en el mercado. Si procede, se pasa a considerar también la siguiente mejor clase de eficiencia energética, asegurando que no se excede en ningún caso el 15 por ciento del volumen de ventas.

En base a esto, en 2011, BSH ha definido los siguientes criterios de súper eficiencia:

**Lavadoras**

Todas las lavadoras incluidas en el Portfolio de Aparatos Súper Eficientes pertenecen a la clase de eficiencia energética A+++ o A++. El modelo Bosch WAY28740EE excede el valor para obtener la clase de eficiencia energética A+++ en un 30 por ciento. El motor que incorpora apenas se calienta durante su funcionamiento lo que significa que, a diferencia de los motores convencionales de lavado, no pierde energía generando calor no deseado. El aparato también cuenta con una pantalla que indica la cantidad óptima de detergente, ayudando a proteger el medio ambiente y reduciendo el consumo de agua.

**Frigoríficos y congeladores**

Solo forman parte del Portfolio de Aparatos Súper Eficientes los aparatos de frío de las clases de eficiencia energética A+++ o A++. Nuestros frigoríficos-congeladores con calificación A+++ son el doble de eficientes que los aparatos de clase A. Por ejemplo, el modelo de frigorífico-congelador Bosch KGN36SB40 consume sólo 159 kilovatios hora al año, a pesar de su gran capacidad de almacenamiento de 285 litros. Esto se consigue mediante la integración de las mejores tecnologías disponibles: el sistema de flujo de aire integrado utiliza el ventilador para distribuir el aire frío de manera uniforme para una frescura óptima, mientras que el sistema NoFrost evita que se acumule hielo en el interior del aparato, un problema que reduce considerablemente la eficiencia energética en los aparatos convencionales.

**BP2.- Control del mercado: Electrodomésticos súper eficientes**

**Secadoras**

Para ser incluidos en el Portfolio de Aparatos Súper Eficientes, las secadoras deben alcanzar como mínimo la clasificación energética A. El modelo de secadora Bosch WTY88740EE, lanzado en el verano de 2011, presenta unos valores de consumo un 60 por ciento inferiores al valor necesario para obtener la clasificación energética A. La limpieza automática del condensador varias veces durante cada ciclo de secado permite que el consumo de energía del aparato se mantenga en valores muy bajos de forma continuada.

**Lavavajillas**

Para ser incluidos en nuestro Portfolio de Aparatos Súper Eficientes, nuestros lavavajillas deben cumplir con los requisitos de la clasificación energética A+++ o A++. La tecnología de secado de zeolitas® aplicada a los lavavajillas ha permitido dar un salto cuantitativo en la reducción del consumo energético, obteniendo por ello múltiples reconocimientos tales como el “Premio a la Innovación para la protección del Clima y el Medio Ambiente” otorgado por el Ministerio alemán de Medio Ambiente. La zeolita es un mineral que elimina la humedad del aire ayudando a secar la vajilla de manera eficiente a la vez que se reduce al mínimo el consumo de energía. El modelo de lavavajillas Bosch SMS69U38EU utiliza tan sólo 0,67 kilovatios hora por ciclo para lavar 13 cubiertos, un 36 por ciento menos de energía que la utilizada por la generación anterior para lavar 12 cubiertos.

**Resultados**

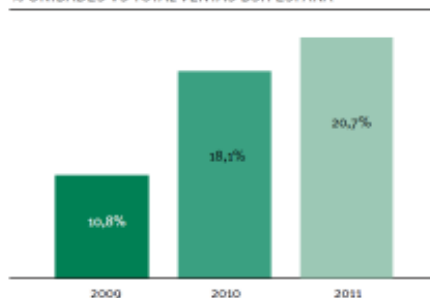
Hasta la fecha, no existe una norma en el sector de electrodomésticos que permita calcular los ahorros generados por la eficiencia energética. Por esta razón, BSH contrató a una empresa de auditoría en 2009 para evaluar si los métodos de selección y cálculo utilizados, así como los resultados obtenidos eran apropiados, correctos y transparentes. Desde entonces, cada año se valida el Portfolio de Aparatos Súper Eficientes por auditores externos. A continuación se detallan los resultados correspondientes al año 2011.

Las ventas de los electrodomésticos súper eficientes de BSH en Europa se han incrementado de 3,1 millones de aparatos en 2010 a 3,5 millones en 2011. En 2011, BSH España ha incrementado su porcentaje de ventas de aparatos súper-eficientes, pasando de un 18,1% en 2010 a un 20,7% en 2011; esto supone un aumento de ventas en unidades de este tipo de aparatos de más del 45%.

Teniendo en cuenta un escenario de uso medio para estos electrodomésticos y el consumo medio, se estima que las ventas en Europa han permitido ahorrar 1,87 billones de kilovatios hora de electricidad, equivalente al consumo eléctrico medio anual de 525.000 hogares alemanes. Para este cálculo, el grupo BSH, incluye datos de todos los países de la Unión Europea en los que la etiqueta energética de la UE es un requisito obligatorio, así como Croacia, Noruega y Suiza.

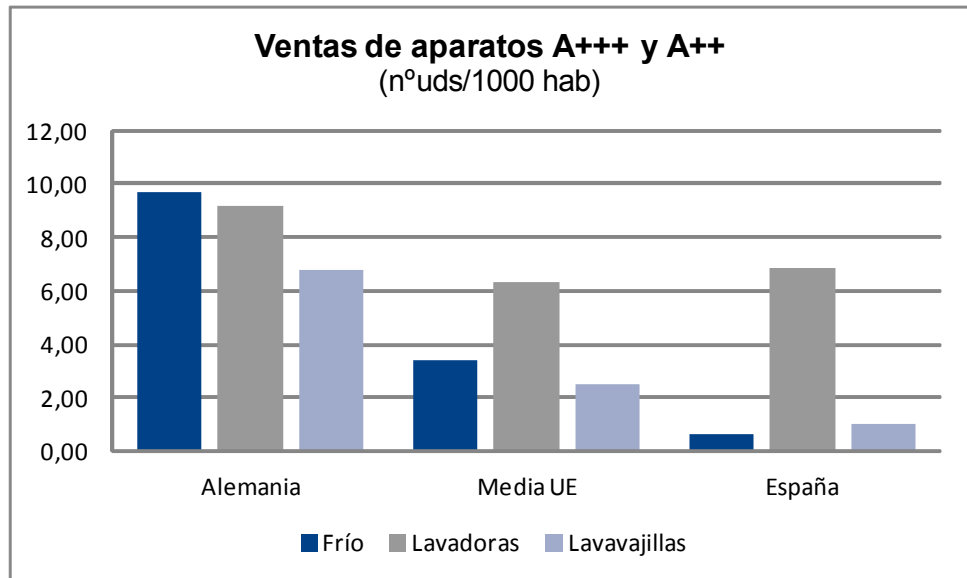
En España, el ahorro calculado por la venta de aparatos súper eficientes en 2011, es de 12,6 millones de kilovatios hora de electricidad anuales y 137,6 millones de kilovatios hora de electricidad a lo largo de la vida útil de los electrodomésticos. Esta cantidad equivale al consumo eléctrico medio anual de 39.000 hogares españoles.

VENTAS DE APARATOS SÚPER-EFICIENTES DE BSH ESPAÑA, % UNIDADES VS TOTAL VENTAS BSH ESPAÑA



Pese al gran incremento de unidades de aparatos súper eficientes vendidas en España en 2011, los datos de ventas de aparatos de clase A+++ y A++ países proporcionados por GfK muestran que la introducción de aparatos súper eficientes en el mercado español es más lenta que en otros países europeos. La situación es especialmente crítica en el caso de aparatos de frío y lavavajillas. Las ventas por cada mil habitantes en España de frigoríficos y congeladores en 2011 representan tan solo el 6% de las ventas en Alemania y el 35% de la media europea.

**BP2.- Control del mercado: Electrodomésticos súper eficientes**



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por GfK, en 2011. Para el cálculo de "Media UE" se han tenido en cuenta los datos de DE, ES, GB, FR, IT, NL, AT, BE, DK, FI, SE*

**Conclusiones**

BSH está convencido de que usar la energía de una forma más eficiente- en las empresas, en los hogares y en todas las áreas de la sociedad- es la clave para frenar el cambio climático. En los últimos años BSH ha reducido los consumos de energía de sus electrodomésticos; incrementando notablemente la oferta de aparatos de las más altas clasificaciones energéticas en los catálogos de sus marcas.

BSH cuenta con los aparatos más eficientes del mercado pero, para que ese potencial se transforme en una mejora real, el consumidor debe tener en cuenta la eficiencia energética en sus decisiones de compra. La elección por parte del consumidor de aparatos más o menos eficientes en el momento de la compra es una decisión que fijará en gran parte el consumo eléctrico de la vivienda a lo largo de toda una década.

El gran potencial de ahorro energético derivado del equipamiento de todos los hogares con productos muy eficientes hace necesario que todos los actores – fabricantes, administración, consumidores, etc. – se impliquen activamente para acelerar la renovación del parque de electrodomésticos y ayudar así a alcanzar los objetivos de reducción del consumo de energía eléctrica y de emisiones de carbono asociadas a su generación.

**Información adicional**

Para más información: [www.bsh-group.com](http://www.bsh-group.com); [www.bsh-group.es](http://www.bsh-group.es)



BP3.- Cool Products for a Cool Planet.			
<b>Breve resumen</b>	<p>Coolproducts es una campaña para ayudar a establecer unos requisitos mínimos, de eficiencia energética y otros aspectos ambientales, ambiciosos respecto a los productos que se venden en la Unión Europea.</p> <p>En la práctica trabajan de forma conjunta 5 entidades nacionales, representando dentro de la campaña a países como Holanda, España, Reino Unido, Francia y Alemania. ECODES es el representante español dentro de la misma. También participan 4 entidades de ámbito europeo, entre los que se encuentran los coordinadores, European Environment Bureau (EEB).</p> <p>Los promotores de la campaña creemos que en este momento de austeridad económica, este es uno de los pocos instrumentos (Directiva Europea de Ecodiseño) que trae consigo tanto alivio financiero para las economías europeas como grandes ahorros de energía. Las empresas y la sociedad civil ven el potencial y ahora le toca el turno a la Comisión Europea de desbloquearlo.</p>		
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">ECODES</td> <td>Mónica Vidal Sánchez  <a href="mailto:Mónica.vidal@ecodes.org">Mónica.vidal@ecodes.org</a>            Tlf: 976298282, ext 130</td> </tr> </table>	ECODES	Mónica Vidal Sánchez <a href="mailto:Mónica.vidal@ecodes.org">Mónica.vidal@ecodes.org</a> Tlf: 976298282, ext 130
ECODES	Mónica Vidal Sánchez <a href="mailto:Mónica.vidal@ecodes.org">Mónica.vidal@ecodes.org</a> Tlf: 976298282, ext 130		
<b>Entidades colaboradoras</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Campaña Europea Coolproducts for a cool planet</td> <td>Coordinador de la campaña Stephane Ardití            European Environment Bureau (EEB)  <a href="mailto:stephane.arditi@eeb.org">stephane.arditi@eeb.org</a></td> </tr> </table>	Campaña Europea Coolproducts for a cool planet	Coordinador de la campaña Stephane Ardití European Environment Bureau (EEB) <a href="mailto:stephane.arditi@eeb.org">stephane.arditi@eeb.org</a>
Campaña Europea Coolproducts for a cool planet	Coordinador de la campaña Stephane Ardití European Environment Bureau (EEB) <a href="mailto:stephane.arditi@eeb.org">stephane.arditi@eeb.org</a>		
<b>Objetivos</b>	<p>Coolproducts es una campaña para ayudar a establecer unos requisitos mínimos, de eficiencia energética y otros aspectos ambientales, ambiciosos respecto a los productos que se venden en la Unión Europea.</p> <p>La campaña se centra principalmente en demandar que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se establezcan límites de consumo energético de productos, basándose en las mejores técnicas disponibles.</li> <li>2) Se asegure que los productos sean diseñados de forma que se facilite su uso ecológico.</li> <li>3) Disminuyan el uso de químicos</li> <li>4) Mejore la información para los consumidores</li> <li>5) Se mejore la reparación, el despiece y la reciclabilidad</li> <li>6) Se reduzca los tiempos de puesta en marcha de la normativa desarrollada.</li> </ol>		

BP3.- Cool Products for a Cool Planet.	
<b>Metodología</b>	<p>Coolproducts for a cool planet es una campaña a nivel europeo, ya que trabaja enfocada a contribuir al mejor desarrollo y aplicación de la Directiva Europea de Ecodiseño.</p> <p>En la práctica trabajan de forma conjunta 5 entidades nacionales, representando dentro de la campaña a países como Holanda, España, Reino Unido, Francia y Alemania. ECODES es el representante español dentro de la misma. También participan 4 entidades de ámbito europeo, entre los que se encuentran los coordinadores European Environment Bureau (EEB).</p> <p>De forma coordinada entre todas las entidades participantes, cada entidad nacional cuanto con su propia estrategia a desarrollar a nivel de país, adaptándose a la realidad del mismo. Para el caso de España, la <b>estrategia</b> de trabajo se centra:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Apoyar mejoras en las medidas a implementar</b>, y en los <b>plazos de implementación</b>, de las Directivas Europeas de Ecodiseño y de Etiquetado Energético para los productos que recogen ambas directivas. (Cool products)</li> <li>2. <b>Transmitir a la sociedad en general</b>, y/o a través de los medios de comunicación, los diferentes <b>beneficios y necesidades</b> relacionados con la <b>eficiencia energética</b> de los <b>productos que utilizan energía</b>, creando un ambiente positivo en la sociedad, que favorezca el debate. (Cool planet)</li> </ol>
<b>Resultados</b>	<p>A lo largo de los últimos 3 años (2010,2011 y 2012), ECODES como promotor de la campaña en España:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha defendido ante los representantes españoles en la Comisión, medidas de ejecución ambiciosas en relación a los grupos de productos que se han votado cada año.</li> <li>• Ha puesto en marcha y consolidado una Red de grupos de interés en relación a la Directiva de Ecodiseño para España (Organizaciones de consumidores, ONGs ambientalistas, empresas innovadoras).</li> <li>• Ha defendido y demandado un sistema de consulta pública en España para la Directiva de Ecodiseño.</li> <li>• Ha defendido y demandado una mayor vigilancia en el mercado que garantice el cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos.</li> <li>• Participar y aprovechar los recursos de la campaña coolproducts, organizada a nivel europeo por ONGs ambientalistas.</li> </ul>
<b>Conclusiones</b>	<p>En este momento de austeridad económica, este es uno de los pocos instrumentos que trae consigo tanto alivio financiero para las economías europeas como grandes ahorros de energía. Las empresas y la sociedad civil ven el potencial y ahora le toca el turno a la Comisión Europea de desbloquearlo.</p>



**BP3.- Cool Products for a Cool Planet.**

**Información  
adicional**


[www.coolproducts.es](http://www.coolproducts.es)

[www.coolproducts.eu](http://www.coolproducts.eu)

“**Tú puedes enfriar el mundo**”. Video elaborado en 2012 por ECODES, para la campaña: <http://goo.gl/a0WKJ>

**Beneficios económicos de la Directiva Europea de Ecodiseño.** Informe realizado por Ecofys para Natuur en Milieu y traducido al español por ECODES; [http://coolproducts.es/documentos/Economic\\_benefits\\_Ecodesigns2012.pdf](http://coolproducts.es/documentos/Economic_benefits_Ecodesigns2012.pdf)

BP4.- Basque Ecodesign Center					
Breve resumen	<p>El Basque Ecodesign Center es una entidad público-privada creada en noviembre de 2011 por la Sociedad de Gestión Ambiental Ihobe, cuya misión es ser el instrumento que impulse y acelere el diseño y la ejecución de proyectos innovadores de ecodiseño y el concepto de Ciclo de Vida en las pymes del País Vasco.</p> <p>Tiene sede en Bilbao, País Vasco, y está constituida en un marco de colaboración entre siete grandes empresas y el Gobierno Vasco. Sus ocho socios fundadores son: CIE Automotive (componentes automoción), Euskaltel (servicios telefonía), Fagor (electrodomésticos), Gamesa (aerogeneradores y renovables), Iberdrola (suministro eléctrico), Ihobe (Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco), Ormazabal (equipamiento eléctrico) y Vicinay Cadenas (cadenas y sistemas de anclaje).</p> <p>Estas empresas <b>dan empleo a un total de 60.000 personas, tienen una facturación anual de 36.000 millones de euros y cuentan con más de 10.000 proveedores, estando ubicados un 20% de ellos en el País Vasco.</b> Se trata de una entidad única con estas características en España y en el sur de Europa. Mantiene una estrecha colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao de la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) y ha establecido una alianza estratégica con el Centro de Análisis de Ciclo de Vida de Suecia (The Life Cycle Center - CPM), una de las instituciones internacionales más relevantes de ecodiseño.</p> <p>Tres son los principales <b>factores estratégicos</b> que impulsaron la creación del Basque Ecodesign Center:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Estrategia Europa 2020 y la Estrategia de Desarrollo Sostenible de Euskadi, EcoEuskadi 2020, marcan las líneas de acción prioritarias en materia de eficiencia de recursos necesarias para avanzar hacia una industria competitiva, sostenible e innovadora.</li> <li>2. La escasez de materias primas y su creciente demanda mundial. El ecodiseño de los productos industriales contribuye a reducir fuertemente la necesidad de materias primas. El 80% de los impactos ambientales se determinan en la fase de diseño de los productos (ciclo de vida).</li> <li>3. Uno de los mercados de mayor crecimiento mundial es el de productos, tecnologías y servicios verdes, con una previsión de crecimiento del 6,5% anual.</li> </ol> <p>Al centro podrán incorporarse nuevas empresas, pero estas deben contar previamente con un bagaje en ecodiseño y firmar un compromiso estable que ratifique su implicación en acciones y proyectos que se lancen desde el centro.</p>				
Entidad contacto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>Ihobe</b></td> <td>Jose María Fernández Alcalá Head of Department Innovative Project Department</td> </tr> </table>	<b>Ihobe</b>	Jose María Fernández Alcalá Head of Department Innovative Project Department		
<b>Ihobe</b>	Jose María Fernández Alcalá Head of Department Innovative Project Department				
Entidades colaboradoras	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>CPM</b></td> <td>Bengt Steen Chalmers University of Technology Goteborg - Suecia</td> </tr> <tr> <td><b>UPV/EHU</b></td> <td>Javier Muniozguren Director Aula de Ecodiseño</td> </tr> </table>	<b>CPM</b>	Bengt Steen Chalmers University of Technology Goteborg - Suecia	<b>UPV/EHU</b>	Javier Muniozguren Director Aula de Ecodiseño
<b>CPM</b>	Bengt Steen Chalmers University of Technology Goteborg - Suecia				
<b>UPV/EHU</b>	Javier Muniozguren Director Aula de Ecodiseño				

BP4.- Basque Ecodesign Center					
	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20%;">Comité de expertos</td> <td>El Basque Ecodesign Center, además de las entidades colaboradoras, cuenta con el apoyo de un Comité de expertos liderado por Joan Rieradevall.</td> </tr> <tr> <td>Red Europea de Centros de europeos</td> <td>El centro se apoyará también futura Red de Centros Europeos en materia de Ecodiseño, cuya constitución está liderando Ihobe. Esta red servirá de fuente adicional de información e intercambio de experiencias, así como de socios para el posible desarrollo de proyectos europeos conjuntos.</td> </tr> </table>	Comité de expertos	El Basque Ecodesign Center, además de las entidades colaboradoras, cuenta con el apoyo de un Comité de expertos liderado por Joan Rieradevall.	Red Europea de Centros de europeos	El centro se apoyará también futura Red de Centros Europeos en materia de Ecodiseño, cuya constitución está liderando Ihobe. Esta red servirá de fuente adicional de información e intercambio de experiencias, así como de socios para el posible desarrollo de proyectos europeos conjuntos.
Comité de expertos	El Basque Ecodesign Center, además de las entidades colaboradoras, cuenta con el apoyo de un Comité de expertos liderado por Joan Rieradevall.				
Red Europea de Centros de europeos	El centro se apoyará también futura Red de Centros Europeos en materia de Ecodiseño, cuya constitución está liderando Ihobe. Esta red servirá de fuente adicional de información e intercambio de experiencias, así como de socios para el posible desarrollo de proyectos europeos conjuntos.				
<b>Objetivos</b>	<p>El Basque Ecodesign Center (BEdC), para el impulso del ecodiseño entre el tejido industrial vasco, focaliza su actividad hacia cuatro objetivos fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convertir a la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) en una región avanzada en ecodiseño, que se constituya en referente en la Unión Europea</li> <li>• Reforzar y consolidar la competitividad de las empresas participantes, mediante la adquisición y aplicación del conocimiento puntero en ecodiseño</li> <li>• Impulsar la ecoinnovación de producto, mediante la colaboración entre las empresas, la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) y los centros de conocimiento líderes a nivel internacional.</li> <li>• Activar la demanda de ecodiseño en la cadena de suministro y proveedores de las empresas participantes</li> </ul> <p>Para la consecución de estos objetivos, el Basque Ecodesign Center desarrolla un conjunto diferentes de actividades, resumidas en el siguiente diagrama y que se detallan a continuación:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>DESARROLLO DE PROYECTOS TÉCNICOS</u></b></li> </ul>				

#### BP4.- Basque Ecodesign Center

##### **Proyectos de base / Metodológicos**

Para todos los proyectos se trabajará en la introducción sistemática del Life Cycle Costing en la toma de decisiones empresarial. Los proyectos tendrán una duración aproximada de 3 años y una alta dedicación por empresa participante.

##### **Proyectos Individuales de los socios**

Cada uno de los socios participantes desarrolla diferentes proyectos individuales en los que aplica principios del ecodiseño en su propia actividad. Estos proyectos se impulsan con la intención de que puedan convertirse en colaborativos.

##### **Proyectos Colaborativos**

Son proyectos que se desarrollan de forma colaborativa entre dos o más socios del Basque Ecodesign Center.

- **NUEVAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO**

##### **Mejora del Conocimiento**

En el marco de esta línea se realizarán seminarios, cursos y acciones formativas para los propios integrantes del Basque Ecodesign Center. También se impulsará la formación de alumnos de ingeniería de último curso para que puedan aplicar en su ámbito laboral futuro el concepto de las herramientas de ecodiseño.

##### **Laboratorio de Ideas**

Una de las actividades innovadoras ligada al Basque Ecodesign Center será impulsar un "Laboratorio de Ideas para la Innovación Ambiental de Productos".

El Laboratorio surge con el fin de impulsar la concepción de ideas innovadoras en el diseño de productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente que respondan a retos o problemas de las empresas socias del Basque Ecodesign Center (en particular) y de la sociedad vasca (en general).

- **TRACCIÓN DE PROVEEDORES Y PYMES DEL PAIS VASCO**

##### **Ecodiseño en cadena de suministro**

Uno de los principales inconvenientes que las empresas suelen encontrarse para el desarrollo de proyectos de ecodiseño en sus productos/servicios es la incorporación en los mismos del conocimiento y experiencia de sus proveedores. Por ello, una de las actividades del Basque Ecodesign Center consistirá en la tracción de la propia cadena de suministro.

Esta labor se desarrollará además estructura en torno a cuatro ejes de actuación:

***Información ambiental de producto en la cadena de suministro.-*** trabajando con los proveedores en la obtención, a detalle, de la información necesaria para poder hacer el inventario de ciclo de vida (ICV) del producto



#### BP4.- Basque Ecodesign Center

elegido por la empresa tractora.

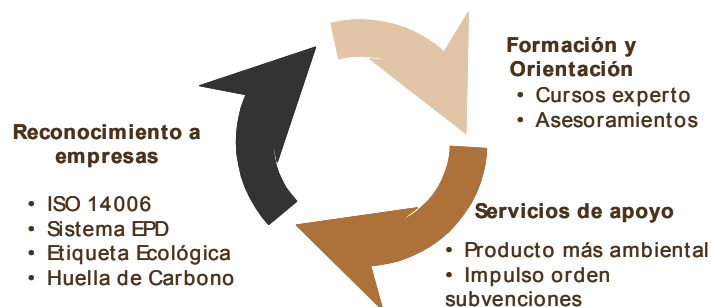
**Ecodiseño de suministros (piezas y componentes).**- mediante la aplicación de la metodología "Producto más ambiental" que tiene como objetivo el estudio de la capacidad de innovación de un producto concreto. Se centra en la aplicación de las tres primeras etapas de la Metodología llegando a la elaboración y a la puesta en práctica de un plan de acción para el producto estudiado.

**Sistema de Gestión de Ecodiseño (ISO 14006).**- mediante la implantación de un sistema de gestión del ecodiseño incluyendo todo el proceso documental, la formación interna necesaria y la integración con otros sistemas de gestión relacionados como puede ser la ISO 14001 y la ISO 9001.

**Compra Privada Verde.**- a través de la inclusión de criterios ambientales en la compra y contratación general de las diferentes empresas que conforman el Basque Ecodesign Center, entendiendo como contratación general la compra o contratación de aquellos productos/servicios auxiliares y que no entran a formar parte del negocio (y por lo tanto de sus productos/servicios).

- **PYMES del País Vasco**

La acción del Basque Ecodesign Center pretende también apoyar al resto de PYMES del País Vasco a través del desarrollo de diferentes actividades y servicios de apoyo, formación avanzada y reconocimiento.



- **COMUNICACIÓN**

El Basque Ecodesign Center impulsa actividades de divulgación, de modo que se consiga:

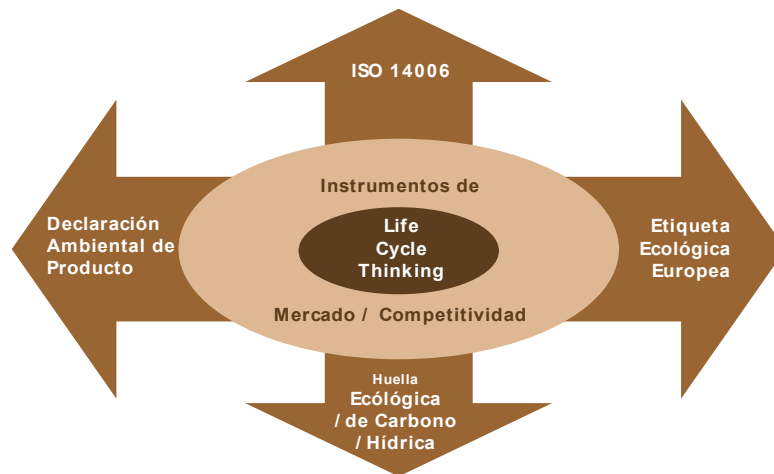
- Trasladar al mercado internacional que los productos y servicios "designed and made in Euskadi" incluyen el concepto de "Life Cycle Thinking" como valor adicional.
- Poner en valor ante los grupos de interés (inversores, Comisión Europea,...) la aplicación del ecodiseño por el Basque Ecodesign Center
- Divulgar los resultados obtenidos en ecodiseño
- Promocionar el ecodiseño a todos los niveles incluido la ciudadanía.

Para ello se realizan labores de difusión, tanto internamente (en las propias empresas socias) como hacia el exterior. Todo ello con el soporte permanente de la página web del centro: <http://www.basqueecodesigncenter.net>

#### BP4.- Basque Ecodesign Center

Para asegurar que el mercado demande productos medioambientalmente mejores que vayan más allá de las exigencias legales marcadas por la legislación ambiental en materia de producto, es necesario dotarse de instrumentos normativos que aporten rigurosidad y objetividad a la información facilitada y que permitan, en algunos casos, la comparabilidad entre productos de un mismo sector.

Para ello, el Basque Ecodesign Center va a tomar un papel relevante en el fomento y aplicación en el País Vasco de diferentes instrumentos normativos y de mercado, tal y como se recoge en la figura y se detalla a continuación:



#### Metodología

- **ISO 14006.-** Sistema de Gestión Ambiental del proceso de diseño y desarrollo de productos y servicios (Ecodiseño), constituye una herramienta para la identificación de aquellas empresas que incorporan estos principios en su modo de trabajar. Esta norma internacional, desarrollada con el apoyo de Ihobe, sigue el camino de la anteriormente desarrollada en España, la UNE 150301, de la que en la actualidad ya hay más de 50 empresas certificadas en el País Vasco.
- **Etiqueta Ecológica Europea.-** Desarrollada por la Comisión Europea, la etiqueta ecológica tiene por objeto la promoción de productos que pueden reducir los efectos ambientales adversos, en comparación con otros productos de la misma categoría. Es en sí misma un reconocimiento a aquellos productos que cumplen unos criterios de excelencia muy por encima de los exigidos por la legislación. Está especialmente dirigida a productos sencillos de consumo cotidiano y su cliente final es el consumidor ciudadano. Queda fuera de su actividad los productos de alimentación y bebidas. Actualmente el Gobierno Vasco es organismo competente para su gestión.
- **Declaración Ambiental de Producto.-** Es un sistema de información ambiental de producto, transparente y comparable en base a unas normas concretas comunes para todos los productos de una misma categoría. Está dirigido principalmente a clientes industriales o profesionales. Existen diferentes sistemas a nivel mundial, siendo el más reconocido el Esquema EPD ("Environmental Product

BP4.- Basque Ecodesign Center	
	<p>Declaration”) que impulsa la entidad sueca Environdec.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Huella Ecológica / de Carbono / Hídrica.-</b> Herramientas de evaluación ambiental de carácter monovectorial en las que se informa de la cuantificación de impacto ambiental en base a un único indicador, bien sea emisiones de gases de efecto invernadero (huella de carbono), consumo total de recursos hídricos (huella hídrica) o bien superficie total de planeta equivalente (huella ecológica). Son todas ellas herramientas de fácil comprensión que permiten tener una visión de los principales impactos y que se están desarrollando para el sector de alimentación y bebidas como instrumento de evaluación y comparabilidad para el cliente consumidor ciudadano.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<p>Se cumple en noviembre de 2012 justo un año desde el inicio de la actividad del Basque Ecodesign Center.</p> <p>En estos doce meses, los principales proyectos y acciones de innovación colaborativos a destacar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualmente en ejecución, el <b>Proyecto de Rediseño de la Subestación Eléctrica de Iberdrola en Ordizia</b>, infraestructura que transforma el voltaje eléctrico. La nueva subestación está siendo ecodiseñada para cumplir mejor con los requerimientos y necesidades de energía de la zona. En este proyecto Iberdrola ha involucrado a todos los proveedores que intervienen en el desarrollo del mismo, impulsando entre ellos la aplicación del concepto de ciclo de vida.</li> <li>• En colaboración con el Aula de Ecodiseño de la Universidad del País Vasco (UPV-EHU), dos de las empresas socias del BEdC, <b>CIE Automotive y Ormazabal</b>, han desarrollado proyectos de ecodiseño con alumnos/as que se especializan en diseño de producto en este aula. Los proyectos han sido: “Ecodiseño de nuevos materiales composites y optimización de tratamientos de Fin de Vida”, en el que se ha realizado un ACV de nuevos materiales composites y se ha estudiado la optimización de sus tratamientos de Fin de Vida. Otro de los proyectos, “Mejora ambiental del proceso de reparación de estampas de forja”, ha estudiado la mejora ambiental del proceso de reparación. Y por último, el proyecto “Ecodiseño de celdas de distribución primaria” de Ormazabal, un proyecto enmarcado en el ecodiseño de la subestación eléctrica de Iberdrola, ya que en este trabajo Ormazabal ha sido uno de los proveedores de la firma.</li> <li>• Además de los proyectos técnicos, el BEdC ha creado un <b>Laboratorio de Ideas</b> que ha incorporado un equipo joven formado por 7 personas, procedentes de diferentes disciplinas universitarias. El cometido del Laboratorio de Ideas es generar nuevas líneas para el desarrollo de proyectos de ecodiseño de las empresas y crear nuevos modelos de negocio verde. Servirá de antena de vigilancia tecnológica e innovadora para la captación de nuevas tendencias en ecodiseño.</li> <li>• Además, en esta primera fase de arranque, el centro se ha responsabilizado de <b>capacitar a los futuros responsables de los proyectos de ecodiseño</b> que se van a llevar a cabo en el marco del Basque Ecodesign Center, a través de acciones formativas para que adquieran conocimiento avanzado en relación con el ecodiseño. Este periodo de capacitación básica finalizó el pasado mes de junio de</li> </ul>

#### BP4.- Basque Ecodesign Center

2012. Pero la formación que ofrece el BEdC a las empresas será una constante en función de las necesidades de cada proyecto o, el surgimiento de metodologías innovadoras.

- Finalmente, se está desarrollando nueva metodología de **Análisis de Ciclo de Vida de Costes y Análisis Social del Ciclo de Vida**, está siendo testados y pilotados en estos momentos para facilitar criterios en la toma de decisiones corporativas en las empresas. De esta forma se cubrirán los tres ejes de la sostenibilidad, llegando al concepto del **Análisis de la sostenibilidad del Ciclo de Vida**.

Los datos obtenidos de la realización de casos prácticos en ecodiseño desarrollados con numerosas empresas vascas, han mostrado que el potencial medio de reducción de materias primas y consumo de recursos está situado entre un 10 y un 20% en la gran mayoría de empresas, aunque en ocasiones y en casos de otras empresas, se ha visto que puede ser muy superior.

Además, el ecodiseño se ha perfilado como una línea de actuación clave para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Los primeros proyectos de ecodiseño ejecutados en Euskadi, consiguieron reducir la emisión de más de un millón de toneladas de CO<sub>2</sub>, con un coste público de menos de 1 euro por cada tonelada de CO<sub>2</sub> reducido (dato que resulta una cifra módica en Europa si comparamos con exitosos programas públicos como el Carbon Trust inglés).

Un informe más reciente realizado por Ihobe reconfirma esta afirmación, y revela que, si se realizaran actuaciones en ecodiseño en el total del tejido industrial de Euskadi, los beneficios que podrían llegarse a conseguir serían los correspondientes a un **ahorro de alrededor de 3 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y de más de 800.000 MWh energéticos**. Esto es, los productos ecodiseñados "made in Euskadi" reducirán una cantidad equivalente al 12% de emisiones generadas en esta comunidad autónoma. Lo que reportaría importantes beneficios de ahorro de consumo así como beneficios ambientales, tanto para la ciudadanía como para las empresas.

Para ello, las compañías socias del BEdC se han comprometido a promover el concepto de ciclo de vida en su cadena de suministro y obtener como resultado de las acciones previstas, 120 nuevos proveedores que practiquen ecodiseño para el año 2016, apoyar la implementación de ecodiseño en 150 empresas, lanzar 10 proyectos innovadores y colaborativos en ecodiseño y crear 15 nuevos negocios o productos verdes.

Desde su constitución, el centro ha desarrollado una intensa actividad, con un total de 30 proyectos puestos en marcha. De ellos, 16 son proyectos de ecodiseño que las siete empresas socias están desarrollando en sus propios ámbitos de negocio, y 14 son de carácter colaborativo entre los miembros del Basque Ecodesign Center.

La puesta en marcha de estos **proyectos ha permitido traccionar a 45 Pymes hacia el campo del ecodiseño**, metodología que han integrado en sus procesos de producción. El objetivo es que para finales de 2012 las empresas traccionadas asciendan a 80.

Las valoraciones recibidas, tanto de empresas como de la sociedad, hasta el momento destacan este proyecto como un buen ejemplo de colaboración público-privada.

<b>BP4.- Basque Ecodesign Center</b>	
<b>Conclusiones</b>	<p>Tras el primer año de funcionamiento del BEdC, los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que resulta una herramienta clave para encaminar esta región hacia un futuro sostenible, ambiental y económicamente hablando, a través de la metodología de ecodiseño.</p> <p>Como ya hemos adelantado, hasta la fecha de hoy, en un año 45 nuevas pymes han sido traccionadas hacia el campo del ecodiseño. Si se mantiene este ritmo de crecimiento, podrán ser más de 350 para el año 2020, con el ahorro de materias primas y energía asociado que estas acciones conllevan.</p> <p>Por tanto, la aportación del Ecodesign Center a la Estrategia de Desarrollo Sostenible del País Vasco, EcoEuskadi 2020, es de vital importancia, y de hecho se ha convertido en una de las líneas de acción que se quiere potenciar desde la administración pública.</p> <p>La implicación en el proyecto de empresas que cuentan con reconocimiento en la comunidad autónoma, y que son una referencia para otras pymes, ha sido clave para el éxito del proyecto en su primer año de andadura. El Basque Ecodesign Center ha nacido como entidad fuerte, ya que cuenta con el respaldo y la confianza que generan estas 7 empresas privadas, que constituyen un leitmotiv para las empresas a las que se quiere traccionar.</p>
<b>Información adicional</b>	<p>Para más información, puede consultarse la página web del centro: <a href="http://www.basqueecodesigncenter.net">www.basqueecodesigncenter.net</a>, y los informes de actividad que se encuentra en la sección "publicaciones" de esta misma web.</p>

### **Apartado 3 Información eficaz (voluntaria o reglamentaria) al consumidor y el control del mercado.**

Las etiquetas y declaraciones ambientales brindan información acerca de un producto o servicio en cuanto a su carácter ambiental general, referido a un único aspecto, o centrándose en su conjunto. Los compradores, tanto actuales como potenciales, pueden utilizar esa información para escoger los productos o servicios que desean a partir de consideraciones ambientales o de otro tipo.

El objetivo global es alentar la demanda y el suministro de aquellos productos y servicios que afecten en menor medida al medio ambiente, y estimular así el potencial para la mejora ambiental continua impulsada por el mercado por medio de la comunicación de la información precisa, verificable y no engañosa.

En la norma UNE-EN ISO 14020:2000 se establecen 9 principios aplicables a todas las etiquetas y declaraciones ambientales:

1. Deben ser precisas, verificables, pertinentes y no engañosas
2. Los procedimientos y requisitos no se deben preparar, adoptar o aplicar con la intención o efecto de crear obstáculos innecesarios al comercio internacional
3. Deben basarse en una metodología científica
4. La información relativa al procedimiento, a la metodología y a cualquier criterio utilizado debe estar disponible y ser suministrado a todas las partes interesadas a solicitud de las mismas
5. Su desarrollo debe tener en cuenta todos los aspectos pertinentes del ciclo de vida del producto
6. No deben obstaculizar las innovaciones que sustentan el desempeño ambiental
7. Todo requisito administrativo o demanda de información debe limitarse a los que sean necesarios para establecer la conformidad con los criterios y normas aplicables
8. Es conveniente que el desarrollo incluya una consulta abierta y participativa con las partes interesadas
9. Se debe poner a disposición de los compradores, actuales y potenciales, la información sobre los aspectos ambientales de productos y servicios.

#### **Índice de buenas prácticas:**

- BP1.- Ecodiseño de planchas: Innovación dirigida al comportamiento.
- BP2.- Greening Book: herramienta bookDAPer y ecoetiqueta bDAP.
- BP3.- Control de mercado:
  - Proyecto Atlete.
  - Recomendaciones para un control eficiente.
- BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores.



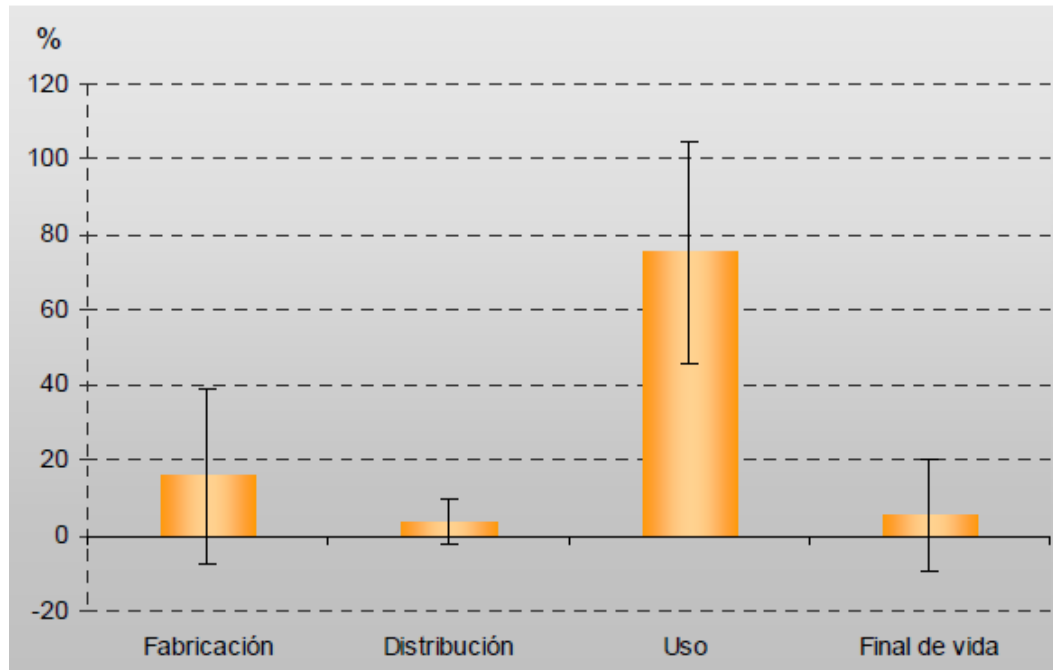


- BP5.- Ecoedición: Estructura y ordenación de la información ambiental en publicaciones impresas.
- BP 6.- Huella de Carbono en la cadena de valor de la trucha de piscifactoría
- BP7.- Declaraciones Ambientales de Producto: Programa AENOR Global EPD.

**BP1.- Ecodiseño de planchas: Innovación dirigida al comportamiento**

**Breve resumen**

Al igual que ocurre con otros electrodomésticos, la mayor parte del impacto ambiental de una plancha a lo largo de su vida útil tiene lugar durante su uso en los hogares debido, principalmente al consumo de energía.



Análisis de Ciclo de Vida del modelo de plancha TDA4610. Fuente: Guías sectoriales de ecodiseño (I), IHOBE 2010.

La función básica de todas las planchas es la de eliminar las arrugas de nuestra ropa y para ello se necesita calor. La generación de calor consume la mayor parte de la energía que consume la plancha, y en el caso de utilizar vapor de agua, este consumo aumenta debido al enfriamiento que sufre la base de la plancha por el contacto con el agua fría pulverizada sobre el tejido. Por ello, se debe utilizar la dosificación del vapor de forma adecuada para conseguir un resultado impecable consumiendo el mínimo de energía y agua.

**Entidad de contacto**

**BSH Electrodomésticos España, S.A.**

Noelia Vela: [noelia.vela@bshg.com](mailto:noelia.vela@bshg.com)

**Objetivos**

El objetivo para BSH es influir en el comportamiento del usuario para reducir el consumo energético de la plancha durante su uso en los hogares a la vez que se mantienen las prestaciones de los aparatos. Asimismo, se busca la diferenciación del producto a través de la innovación.

**Metodología**

En 2006, la fábrica de planchas de BSH Electrodomésticos localizada en Vitoria implantó un sistema de gestión de ecodiseño de acuerdo a la norma UNE 150301, actual ISO 14006. Desde entonces, una entidad externa ha certificado tanto la adecuación del sistema de gestión a lo especificado en la norma como la introducción de mejoras ambientales medibles en los nuevos diseños y rediseños. En diciembre de 2011 el 85 por ciento de los productos fabricados en la planta han sido productos ecodiseñados.

Para la determinación de los aspectos ambientales significativos del producto y el seguimiento de los objetivos de mejora fijados se utiliza la herramienta de Análisis de Ciclo de Vida simplificado EuPecoprofiler, desarrollada externamente por la empresa SIMPPLE en base a los 16 indicadores de la metodología MEEuP. Dicha metodología ha sido utilizada por la Comisión Europea para evaluar el impacto ambiental de los productos que consumen energía y fijar requisitos de ecodiseño en el marco de la Directiva 2009/125/CE.

La aplicación de dicha metodología a las planchas y centros de planchado de Vitoria muestran que el mayor impacto ambiental tiene lugar en la fase de uso debido al consumo de energía, lo que está

**BP1.- Ecodiseño de planchas: Innovación dirigida al comportamiento**

directamente relacionado con la cantidad de vapor generado para el planchado.  
 Si bien es cierto que algunas arrugas especialmente pronunciadas requieren una dosificación elevada de vapor para ser eliminadas completamente de determinados tejidos, en la mayor parte de los casos se consiguen resultados óptimos sin necesidad de dosificar el vapor al máximo.  
 Teniendo en cuenta este escenario, los diseñadores del grupo BSH se plantearon cómo objetivo reducir el consumo de energía de los aparatos sin reducir las prestaciones de los mismos.  
 Para ello se diseñó una función de ahorro de energía de forma que su activación por parte del consumidor redujera la dosificación de vapor a un nivel considerado suficiente para un planchado óptimo sobre la mayoría de tejidos.  
 Las planchas poseen una posición denominada “e” en el regulador de vapor. Con esta posición, se regula el paso de vapor de forma que se puede planchar casi cualquier tejido ahorrando consumo eléctrico.  
 En los centros de planchado, al pulsar el botón “eco” la electrónica reduce la presión dentro del calderín sin perder eficacia en el planchado. Esta función puede ser usada para casi todo tipo de prendas sin apreciar inconvenientes a la hora del planchado.










Botón “eco” de un centro de planchado.



Posición de vapor “e” de una plancha.




**Metodología**

Puesto que seleccionar la función “eco” a la hora del planchado es una decisión del consumidor, se decidió dar un paso más para intentar influir en el comportamiento del mismo y se incluyó en el libro de instrucciones de los aparatos la recomendación de usar el modo normal de energía tan solo para prendas muy gruesas o muy arrugadas.

<p><b>Botón de Ahorro de energía “eco”</b> </p> <p><b>(Según el modelo)</b>                  Si el botón “Ahorro de energía” (3*) está activado, el consumo de energía del aparato se reduce hasta un 25%, y el de agua hasta un 40% (*), y aún así se puede obtener un buen resultado de planchado para la mayoría de las prendas.                  Use el modo normal de consumo de energía sólo para prendas gruesas o muy arrugadas.                  (*) En comparación con la posición de máximo.  <b>Nota:</b>  <b>Mientras la función “Ahorro de energía” está activada, la regulación de vapor y de temperatura pueden ser usadas como se recomienda previamente.</b></p>	<p><b>Planchado con vapor</b> <sup>(3)</sup>                  El nivel de vapor “e” (24% de ahorro de energía*) puede ser utilizado para la mayoría de los tipos de tela. El nivel de vapor  debe ser utilizado sólo en tipos de tela gruesos en los que las arrugas sean difíciles de quitar.</p> <p><b>Nivel de vapor</b></p>  <table border="1" data-bbox="925 1590 1476 1702"> <thead> <tr> <th>Nivel de temperatura</th> <th>Nivel de vapor recomendado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*** a "max"</td> <td>e y </td> </tr> <tr> <td>**</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table> <p>* en comparación con el nivel de vapor máximo de una plancha normal Bosch de 2400W                  Nota: en el nivel de temperatura **, la suela no está suficientemente caliente para producir vapor, por lo que el regulador de vapor debe ser colocado al nivel  para evitar el goteo a través de la suela.</p>	Nivel de temperatura	Nivel de vapor recomendado	*** a "max"	e y 	**	e
Nivel de temperatura	Nivel de vapor recomendado						
*** a "max"	e y 						
**	e						
<p>Información botón “eco” en el libro de instrucciones de un centro de planchado.</p>	<p>Información nivel de vapor “e” en el libro de instrucciones de una plancha.</p>						

Además, en los libros de instrucciones de los aparatos, se incorporaron consejos de uso para ahorrar

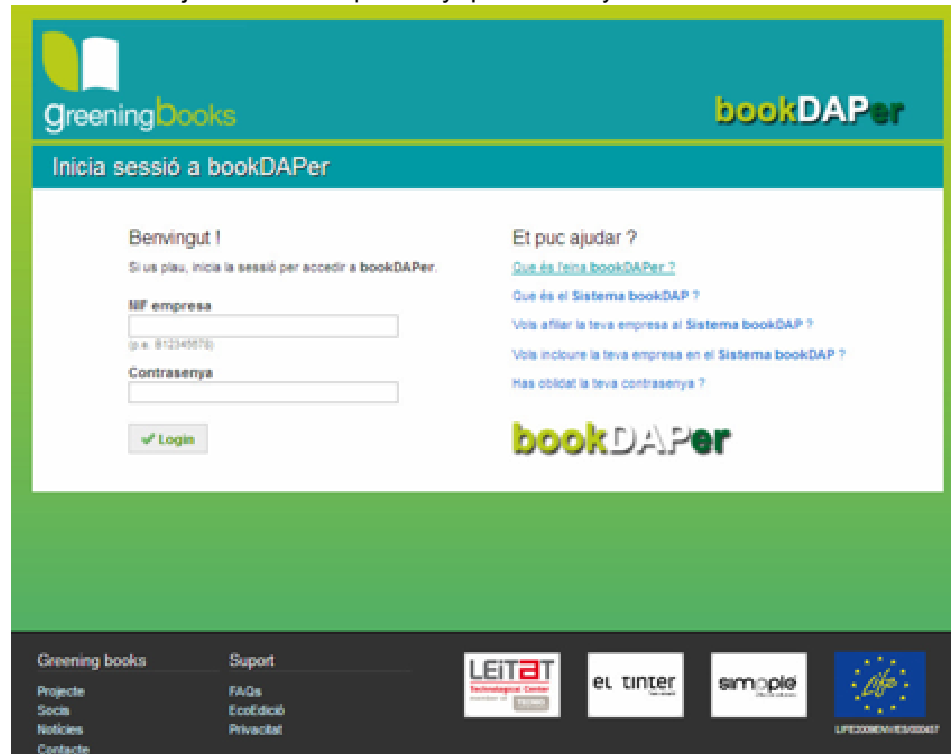
**BP1.- Ecodiseño de planchas: Innovación dirigida al comportamiento**

<p><b>Metodología</b></p>	<p>energía:</p> <table border="1" data-bbox="311 443 1519 1281"> <tr> <td data-bbox="327 443 901 1187"> <p><b>9 Consejos para el ahorro de energía</b> </p> <p>La mayor cantidad de energía consumida por una plancha se destina a la producción de vapor. Para reducir el consumo, siga los siguientes consejos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comience siempre por las prendas cuyos tejidos requieren una menor temperatura de planchado. Para ello, consulte la etiqueta de la prenda.</li> <li>▪ Regule la salida de vapor de acuerdo con la temperatura de planchado seleccionada, siguiendo las instrucciones de este manual.</li> <li>▪ Procure planchar las prendas mientras éstas están todavía húmedas, reduciendo la salida de vapor de la plancha.</li> <li>▪ El vapor será generado principalmente por las prendas en lugar de por la plancha.</li> <li>▪ Si utiliza secadora antes del planchado, seleccione un programa adecuado para el secado con posterior planchado.</li> <li>▪ Si las prendas están suficientemente húmedas, coloque el regulador de salida de vapor en la posición de anulación de la producción de vapor.</li> </ul> </td> <td data-bbox="901 443 1519 1187"> <p><b>Consejos para el ahorro de energía</b></p> <p>La mayor cantidad de energía consumida por una plancha se destina a la producción de vapor. Para reducir el consumo, siga los siguientes consejos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comience siempre por las prendas cuyos tejidos requieren una menor temperatura de planchado. Para ello, consulte la etiqueta de la prenda.</li> <li>• Regule la salida de vapor de acuerdo con la temperatura de planchado seleccionada, siguiendo las instrucciones de este manual.</li> <li>• Planche con vapor solamente si es estrictamente necesario. Si es posible, use la salida de spray en lugar del vapor</li> <li>• Procure planchar las prendas mientras éstas están todavía húmedas, reduciendo la salida de vapor de la plancha. El vapor será generado principalmente por las prendas en lugar de por la plancha. Si utiliza secadora antes del planchado, seleccione un programa adecuado para el secado con posterior planchado.</li> <li>• Si las prendas están suficientemente húmedas, coloque el regulador de salida de vapor en la posición de anulación de la producción de vapor.</li> <li>• Durante las pausas de planchado, coloque la plancha en posición vertical apoyada sobre su talón. Dejarla en posición horizontal con el regulador de vapor abierto conduce a la producción innecesaria de vapor y a su pérdida.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="327 1187 901 1281"> <p>Consejos para el ahorro de energía incorporados en el libro de instrucciones de un centro de planchado.</p> </td> <td data-bbox="901 1187 1519 1281"> <p>Consejos para el ahorro de energía incorporados en el libro de instrucciones de una plancha.</p> </td> </tr> </table>	<p><b>9 Consejos para el ahorro de energía</b> </p> <p>La mayor cantidad de energía consumida por una plancha se destina a la producción de vapor. Para reducir el consumo, siga los siguientes consejos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comience siempre por las prendas cuyos tejidos requieren una menor temperatura de planchado. Para ello, consulte la etiqueta de la prenda.</li> <li>▪ Regule la salida de vapor de acuerdo con la temperatura de planchado seleccionada, siguiendo las instrucciones de este manual.</li> <li>▪ Procure planchar las prendas mientras éstas están todavía húmedas, reduciendo la salida de vapor de la plancha.</li> <li>▪ El vapor será generado principalmente por las prendas en lugar de por la plancha.</li> <li>▪ Si utiliza secadora antes del planchado, seleccione un programa adecuado para el secado con posterior planchado.</li> <li>▪ Si las prendas están suficientemente húmedas, coloque el regulador de salida de vapor en la posición de anulación de la producción de vapor.</li> </ul>	<p><b>Consejos para el ahorro de energía</b></p> <p>La mayor cantidad de energía consumida por una plancha se destina a la producción de vapor. Para reducir el consumo, siga los siguientes consejos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comience siempre por las prendas cuyos tejidos requieren una menor temperatura de planchado. Para ello, consulte la etiqueta de la prenda.</li> <li>• Regule la salida de vapor de acuerdo con la temperatura de planchado seleccionada, siguiendo las instrucciones de este manual.</li> <li>• Planche con vapor solamente si es estrictamente necesario. Si es posible, use la salida de spray en lugar del vapor</li> <li>• Procure planchar las prendas mientras éstas están todavía húmedas, reduciendo la salida de vapor de la plancha. El vapor será generado principalmente por las prendas en lugar de por la plancha. Si utiliza secadora antes del planchado, seleccione un programa adecuado para el secado con posterior planchado.</li> <li>• Si las prendas están suficientemente húmedas, coloque el regulador de salida de vapor en la posición de anulación de la producción de vapor.</li> <li>• Durante las pausas de planchado, coloque la plancha en posición vertical apoyada sobre su talón. Dejarla en posición horizontal con el regulador de vapor abierto conduce a la producción innecesaria de vapor y a su pérdida.</li> </ul>	<p>Consejos para el ahorro de energía incorporados en el libro de instrucciones de un centro de planchado.</p>	<p>Consejos para el ahorro de energía incorporados en el libro de instrucciones de una plancha.</p>
<p><b>9 Consejos para el ahorro de energía</b> </p> <p>La mayor cantidad de energía consumida por una plancha se destina a la producción de vapor. Para reducir el consumo, siga los siguientes consejos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comience siempre por las prendas cuyos tejidos requieren una menor temperatura de planchado. Para ello, consulte la etiqueta de la prenda.</li> <li>▪ Regule la salida de vapor de acuerdo con la temperatura de planchado seleccionada, siguiendo las instrucciones de este manual.</li> <li>▪ Procure planchar las prendas mientras éstas están todavía húmedas, reduciendo la salida de vapor de la plancha.</li> <li>▪ El vapor será generado principalmente por las prendas en lugar de por la plancha.</li> <li>▪ Si utiliza secadora antes del planchado, seleccione un programa adecuado para el secado con posterior planchado.</li> <li>▪ Si las prendas están suficientemente húmedas, coloque el regulador de salida de vapor en la posición de anulación de la producción de vapor.</li> </ul>	<p><b>Consejos para el ahorro de energía</b></p> <p>La mayor cantidad de energía consumida por una plancha se destina a la producción de vapor. Para reducir el consumo, siga los siguientes consejos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comience siempre por las prendas cuyos tejidos requieren una menor temperatura de planchado. Para ello, consulte la etiqueta de la prenda.</li> <li>• Regule la salida de vapor de acuerdo con la temperatura de planchado seleccionada, siguiendo las instrucciones de este manual.</li> <li>• Planche con vapor solamente si es estrictamente necesario. Si es posible, use la salida de spray en lugar del vapor</li> <li>• Procure planchar las prendas mientras éstas están todavía húmedas, reduciendo la salida de vapor de la plancha. El vapor será generado principalmente por las prendas en lugar de por la plancha. Si utiliza secadora antes del planchado, seleccione un programa adecuado para el secado con posterior planchado.</li> <li>• Si las prendas están suficientemente húmedas, coloque el regulador de salida de vapor en la posición de anulación de la producción de vapor.</li> <li>• Durante las pausas de planchado, coloque la plancha en posición vertical apoyada sobre su talón. Dejarla en posición horizontal con el regulador de vapor abierto conduce a la producción innecesaria de vapor y a su pérdida.</li> </ul>				
<p>Consejos para el ahorro de energía incorporados en el libro de instrucciones de un centro de planchado.</p>	<p>Consejos para el ahorro de energía incorporados en el libro de instrucciones de una plancha.</p>				
<p><b>Resultados</b></p>	<p>Un laboratorio externo ha certificado que seleccionando la función “eco” durante el planchado de la ropa se puede llegar a ahorrar hasta un 24 por ciento de energía en el caso de una plancha de vapor. Asimismo, cálculos realizados por BSH Electrodomésticos muestran que, para un centro de planchado, se puede llegar a ahorrar hasta un 25 por ciento de energía y un 40 por ciento de agua, en comparación con el consumo en la posición de máximo vapor de un aparato de 2400 vatios de potencia.</p> <p>La función “eco” se ha extendido a otros productos desarrollados en Vitoria. A día de hoy ya son ocho, las familias de planchas que incorporan esta función.</p>				
<p><b>Conclusiones</b></p>	<p>Para determinados productos muy maduros en el mercado, a medida que se avanza en la reducción del consumo energético se hace más difícil introducir mejoras tecnológicas que generen ahorros significativos. No obstante, esta no es la única vía para reducir el consumo de energía en el hogar. El comportamiento del consumidor es clave a la hora de generar una reducción real del consumo de recursos en los domicilios. Los aparatos más eficientes pueden aumentar considerablemente su consumo dependiendo de cómo sean utilizados por el usuario final. Por ello, es muy importante informar al consumidor sobre cómo hacer un buen uso de los mismos, así como desarrollar dispositivos que favorezcan aquellos comportamientos que conllevan un uso más eficiente de los recursos.</p>				
<p><b>Agradecimientos</b></p>	<p>Mikel Alda, responsable de ecodiseño del centro de competencia de planchas y centros de planchado de BSH Electrodomésticos, ha aportado la información técnica necesaria para la elaboración de esta buena práctica.</p>				
<p><b>Información adicional</b></p>	<p>Guías sectoriales de ecodiseño (I), IHOBE 2010 (<a href="http://www.ihobe.net">www.ihobe.net</a>)</p>				

BP2.- Greening Book: herramienta bookDAPer y ecoetiqueta bDAP.							
Breve resumen	<p><b>BookDAPer</b> es una <b>herramienta</b> informática, actualmente en desarrollo y cuya finalización está prevista para finales del año 2012, que permite generar la <b>ecoetiqueta bDAP de publicaciones en soporte papel</b>.</p> <p>Esta herramienta permite que los <b>editores, diseñadores e impresores de publicaciones en soporte papel</b> puedan <b>generar y obtener la ecoetiqueta bDAP</b> de sus publicaciones. Entonces, esta ecoetiqueta y su información puede ser incluida en la propia publicación con el propósito de informar al lector del comportamiento ambiental de la publicación en cuestión</p>						
Entidades de contacto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>SIMPPLE</b></td> <td>Julio Rodrigo: <a href="mailto:julio.rodrigo@simpple.com">julio.rodrigo@simpple.com</a> Noemí Cañellas: <a href="mailto:noemí.canyellas@simpple.com">noemí.canyellas@simpple.com</a> Juan Carlos Alonso: <a href="mailto:juancarlos.alonso@simpple.com">juancarlos.alonso@simpple.com</a></td> </tr> <tr> <td><b>LEITAT</b></td> <td>Marta Escamilla: <a href="mailto:mescamilla@leitat.org">mescamilla@leitat.org</a> Gertri Ferrer: <a href="mailto:gertrif@leitat.org">gertrif@leitat.org</a></td> </tr> <tr> <td><b>El Tinter:</b></td> <td>Àngel Panyella: <a href="mailto:angel@eltinter.net">angel@eltinter.net</a> Mar Carrera: <a href="mailto:mar@eltinter.net">mar@eltinter.net</a></td> </tr> </table>	<b>SIMPPLE</b>	Julio Rodrigo: <a href="mailto:julio.rodrigo@simpple.com">julio.rodrigo@simpple.com</a> Noemí Cañellas: <a href="mailto:noemí.canyellas@simpple.com">noemí.canyellas@simpple.com</a> Juan Carlos Alonso: <a href="mailto:juancarlos.alonso@simpple.com">juancarlos.alonso@simpple.com</a>	<b>LEITAT</b>	Marta Escamilla: <a href="mailto:mescamilla@leitat.org">mescamilla@leitat.org</a> Gertri Ferrer: <a href="mailto:gertrif@leitat.org">gertrif@leitat.org</a>	<b>El Tinter:</b>	Àngel Panyella: <a href="mailto:angel@eltinter.net">angel@eltinter.net</a> Mar Carrera: <a href="mailto:mar@eltinter.net">mar@eltinter.net</a>
<b>SIMPPLE</b>	Julio Rodrigo: <a href="mailto:julio.rodrigo@simpple.com">julio.rodrigo@simpple.com</a> Noemí Cañellas: <a href="mailto:noemí.canyellas@simpple.com">noemí.canyellas@simpple.com</a> Juan Carlos Alonso: <a href="mailto:juancarlos.alonso@simpple.com">juancarlos.alonso@simpple.com</a>						
<b>LEITAT</b>	Marta Escamilla: <a href="mailto:mescamilla@leitat.org">mescamilla@leitat.org</a> Gertri Ferrer: <a href="mailto:gertrif@leitat.org">gertrif@leitat.org</a>						
<b>El Tinter:</b>	Àngel Panyella: <a href="mailto:angel@eltinter.net">angel@eltinter.net</a> Mar Carrera: <a href="mailto:mar@eltinter.net">mar@eltinter.net</a>						
Objetivos	Esta ecoetiqueta es un <b>instrumento de reconocimiento y comunicación ambiental</b> que pretende, por un lado, premiar los esfuerzos en materia de <b>Ecoedición</b> y ayudar en la mejora ambiental continua de las empresas implicadas en la edición, diseño y/o impresión de publicaciones en soporte papel y por otro lado, pretende sensibilizar e informar con mayor objetividad al lector para estimular de este modo la demanda de publicaciones más respetuosas con el medio ambiente.						
Metodología	La <b>ecoetiqueta bDAP</b> de la herramienta <b>bookDAPer</b> es una <b>Declaración Ambiental de Producto</b> simplificada (DAP o EPD – <i>Environmental Product Declaration</i> en inglés) en la que se calcula y se muestra el comportamiento ambiental de la publicación y se declaran las certificaciones y las buenas prácticas ambientales de las empresas implicadas, <b>siempre del mismo modo y aplicándose las mismas reglas y criterios</b> .						
Resultados	<p>La <b>ecoetiqueta bDAP</b> se compone de <b>cuatro secciones</b> distintas:</p> <p>En la de <b>Gestión Ambiental</b> se indican todos los <b>certificados ambientales que tienen las empresas</b> implicadas en la edición, diseño y/o impresión de la publicación.</p> <p>En la de <b>Materiales- Papel</b> – se recogen los <b>certificados ambientales</b> del material principal de la publicación, es decir, todos los certificados ambientales del <b>papel</b> utilizado.</p> <p>En la de <b>Buenas prácticas</b> se mencionan todas las buenas prácticas ambientales verificadas de las empresas que han estado implicadas en la edición, diseño y/o impresión de la publicación en cuestión.</p> <p>Finalmente, en la de <b>Mochila ecológica</b> se presentan los resultados del cálculo de los siguientes indicadores ambientales asociados al ciclo de vida de la publicación evaluada: huella de carbono (g CO2 equiv.), residuos generados (g), consumo de agua (L), de energía (kJ) y de materias primas (g).</p> <p>El contenido de cada una de estas cuatro secciones de la ecoetiqueta bDAP está sometido a <b>control por el equipo de verificación del Sistema bookDAP</b> con la finalidad de garantizar la veracidad y corrección de la información declarada por las empresas usuarias del Sistema. Así entonces, por ejemplo, los certificados</p>						

**BP2.- Greening Book: herramienta bookDAPer y ecoetiqueta bDAP.**

ambientales que las empresas declaren tener deben ir obligatoriamente acompañados del número o código de certificado correspondiente o la habilitación del permiso para poder afirmar la aplicación o consideración de una determinada buena práctica ambiental está condicionada al haber enviado previamente la documentación justificativa requerida y que ésta haya sido verificada.



Pantalla de inicio de la herramienta bookDAPer (en desarrollo)



Pantalla para la entrada de datos para el cálculo de la Mochila ecológica



**BP2.- Greening Book: herramienta bookDAPer y ecoetiqueta bDAP.**



**GREENING BOOKS LABEL**  
 XYZ-0001112



Ministerio  
 de Medio  
 Ambiente  
 y Cambio  
 climático

A taula amb RM 8.  
 Guia de restaurants RM 0 de  
 Catalunya 2012  
 Fines Sola / Daniela Fines, 2012  
 ISBN 978-84-94299-29-0  
 EU: 14816-2012  
 Polaris Edicions



**GESTIÓ AMBIENTAL - Certificats ambiental de les empreses**

Edició El Tinter S.L.	<b>el tinter</b> Lombard	ISO 9001 ISO 14001 EMAS CC FSC*	EMAS	FSC
Disseny Simple	<b>simple</b> Disseny i Edició	ISO 9001 ISO 14001 EMAS CC FSC*	ClubEMAS	
Producció Leitat	<b>LEITAT</b> Tecnològic Center	ISO 9001 ISO 14001 EMAS CC FSC*	EMAS	CC FSC*

**MATERIALS - PAPERS - Certificats ambientals dels papers emprats**

Navigator butterfly 120 gr/m2 A1	FSC 100% reciclat		<b>NEXT</b> Productes de fusta responsables FSC® C016708	Paper de fibres verges de boscos amb gestió forestal sostenible, de fibres reciclades i fonts controlades
	TCF			Paper totalment llurs de clor
	FSC 100% reciclat			Paper de fibres verges de boscos amb gestió forestal sostenible, de fibres reciclades i fonts controlades
	FSC 100% reciclat			Paper de fibres verges de boscos amb gestió forestal sostenible, de fibres reciclades i fonts controlades
	FSC 100% reciclat			Paper de fibres verges de boscos amb gestió forestal sostenible, de fibres reciclades i fonts controlades
Navigator butterfly 120 gr/m2 A1	FSC 100% reciclat		<b>NEXT</b> Productes de fusta responsables FSC® C016708	Paper de fibres verges de boscos amb gestió forestal sostenible, de fibres reciclades i fonts controlades

**BONES PRÀCTIQUES - Bones pràctiques ambientals verificades de les empreses**

	Edició El Tinter S.L.	Disseny Simple	Producció Leitat
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'embalatge per al transport s'ha realitzat amb capes de cartó reciclat amb el disseny corresponent per a facilitar-ne el reciclatge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**MOTXILLA ECOLÒGICA - Càlcul de la motxilla ecològica de la publicació**

Massa de la publicació (g/sumatori)	Emissió generada (g)	Consum aigua (L)	Consum materials primaris (g)	Consum electricitat (kWh)	Pèrdua carboni (g CO <sub>2</sub> eq.)
<b>300,16</b>	<b>510,16</b>	<b>5,00</b>	<b>788,45</b>	<b>708,45</b>	<b>708,45</b>
	1510,16	10,00	1453,26	1453,26	1453,26

\* Dades respecte a una publicació estàndard semblant

Aspecto provisional de la Ecoetiqueta bDAP del proyecto Greening Books

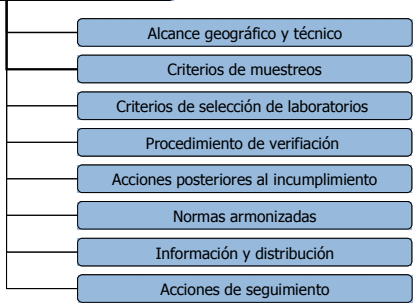
**Conclusiones**

**BookDAPer** es una herramienta informática, de fácil uso, para identificar y cuantificar impactos ambientales de los productos del sector de la edición durante



<b>BP2.- Greening Book: herramienta bookDAPer y ecoetiqueta bDAP.</b>	
	la fase de diseño y antes de su entrada en el mercado. Esta herramienta permite que los editores, diseñadores e impresores de publicaciones en soporte papel puedan conocer el impacto ambiental de sus productos y a la vez obtener una ecoetiqueta para informar al lector de su comportamiento ambiental.
<b>Información adicional</b>	Proyecto Greening Books: <a href="http://www.greeningbooks.eu/">http://www.greeningbooks.eu/</a> Ecoedició: <a href="http://www.ecoedicio.cat/">http://www.ecoedicio.cat/</a>

BP3.- Control del mercado: Proyecto Atlete												
Breve resumen	<p>La etiqueta energética es desde 1995 una legislación europea de obligado cumplimiento en todos los estados miembros y todos los aparatos electrodomésticos expuestos en los puntos de venta deben tenerla visible.</p> <p>Es un elemento esencial para la transformación del mercado, orienta las opciones de compra de los consumidores hacia los modelos más eficientes en el uso de energía e impulsa la implantación en cada momento de las mejores tecnologías disponibles.</p> <p>Los datos que figuran en la etiqueta son autodeclarados por los productores y asegurar la leal competencia exige un control de mercado que lamentablemente no todos los Estados Miembros (EM) de la UE realizan responsablemente.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>El proyecto ATLETE ( <a href="http://www.atlete.eu/">http://www.atlete.eu/</a> ) realizado de 2009 a 2011, es una iniciativa del consorcio formado por ISIS, ENEA, SEVEN, CECED y ADEME para mejorar la aplicación de las medidas de control de etiquetado energético e implementación de diseño ecológico a los aparatos.</p> </div> <p>El proyecto centrado inicialmente en aparatos frigoríficos y congeladores de uso doméstico, ha desarrollado procedimientos para la selección de laboratorios, el muestreo de aparatos, la realización de los ensayos y realización de informes. Sus resultados han confirmado la necesidad de mejorar el control de mercado en los EM y la metodología desarrollada puede ayudar a dicha mejora.</p> <p>En 2012 se ha iniciado ATLETE II ( <a href="http://www.atlete.eu/2/">http://www.atlete.eu/2/</a> ) que hasta 2014, se centrará en lavadoras y utilizará la metodología ya desarrollada en ATLETE, pero extenderá su actuación a la nueva etiqueta energética y a las medidas de aplicación de ecodiseño fijadas en el marco de la Directiva ERP.</p> <p>ATLETE II impulsado por el consorcio formado por ISIS, ENEA, SEVEN, CECED, ADEME, ECOS, AEA, SEA, ECEEE, ICRT y la Universidad de Bonn</p>											
Entidad de contacto	de	<p><b>BSH Electrodomésticos España, S.A.</b></p> <p>José Angel Rupérez: <a href="mailto:jose-angel.ruperez@bshq.com">jose-angel.ruperez@bshq.com</a></p>										
Entidades colaboradoras		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #92d050; vertical-align: top;">Istituto di Studi per l'Integrazione dei Sistemi (ISIS)</td> <td style="vertical-align: top;"><a href="http://www.isis-it.com/">http://www.isis-it.com/</a></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050; vertical-align: top;">ENEA</td> <td style="vertical-align: top;"><a href="http://www.enea.it/it">http://www.enea.it/it</a></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050; vertical-align: top;">The Energy Efficiency Center (SEVEN)</td> <td style="vertical-align: top;"><a href="http://www.svn.cz/">http://www.svn.cz/</a></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050; vertical-align: top;">European Committee of Domestic Equipment Manufacturers (CECED)</td> <td style="vertical-align: top;"><a href="http://www.ceced.org">http://www.ceced.org</a></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050; vertical-align: top;">The French Agency for the Environment and Energy Management (ADEME)</td> <td style="vertical-align: top;"><a href="http://www.ademe.fr/">http://www.ademe.fr/</a></td> </tr> </table>	Istituto di Studi per l'Integrazione dei Sistemi (ISIS)	<a href="http://www.isis-it.com/">http://www.isis-it.com/</a>	ENEA	<a href="http://www.enea.it/it">http://www.enea.it/it</a>	The Energy Efficiency Center (SEVEN)	<a href="http://www.svn.cz/">http://www.svn.cz/</a>	European Committee of Domestic Equipment Manufacturers (CECED)	<a href="http://www.ceced.org">http://www.ceced.org</a>	The French Agency for the Environment and Energy Management (ADEME)	<a href="http://www.ademe.fr/">http://www.ademe.fr/</a>
Istituto di Studi per l'Integrazione dei Sistemi (ISIS)	<a href="http://www.isis-it.com/">http://www.isis-it.com/</a>											
ENEA	<a href="http://www.enea.it/it">http://www.enea.it/it</a>											
The Energy Efficiency Center (SEVEN)	<a href="http://www.svn.cz/">http://www.svn.cz/</a>											
European Committee of Domestic Equipment Manufacturers (CECED)	<a href="http://www.ceced.org">http://www.ceced.org</a>											
The French Agency for the Environment and Energy Management (ADEME)	<a href="http://www.ademe.fr/">http://www.ademe.fr/</a>											
Objetivos	<p>El objetivo del proyecto ATLETE es mejorar en el ámbito europeo la aplicación de las medidas de control de etiquetado energético e implementación de diseño ecológico a los aparatos. La metodología desarrollada, una vez validada, será aplicable con pequeñas adaptaciones a los productos que utilizan energía (EuP)</p>											

BP3.- Control del mercado: Proyecto Atlete																									
	<p>ATLETE está diseñado para demostrar que la vigilancia del mercado y las pruebas pueden hacerse de manera sistemática, eficaz y rentable, lo que ayuda a transformar el mercado para asegurar el mayor beneficio para los consumidores, fabricantes y el medio ambiente.</p> <p>Algunos puntos fuertes del proyecto ATLETE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aborda la cuestión del cumplimiento de las pruebas relativas al etiquetado energético y los requisitos de diseño ecológico.</li> <li>○ Asegura que las autoridades nacionales estén informadas de los casos de incumplimiento.</li> <li>○ Identifica la aplicación efectiva de la legislación existente a través de la vigilancia del mercado nacional.</li> <li>○ Proporciona los primeros resultados de pruebas de paneuropeo sobre un gran número de aparatos.</li> <li>○ Da orientaciones concretas a la UE y las autoridades nacionales para etiquetado eficaz e implementación de requisitos de diseño ecológico futuro.</li> <li>○ Establece un procedimiento común para la verificación de los fabricantes de las declaraciones de etiquetado y eco-diseño incluyendo una metodología para la acreditación de laboratorios y selección de modelos.</li> </ul>																								
<b>Metodología</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Metodología de evaluación de cumplimiento</div>  <div style="margin-left: 20px;"> <p>ATLETE ha desarrollado los procedimientos y criterios de actuación con la secuencia que puede verse en el gráfico</p> </div> </div>																								
<b>Resultados</b>	<p>Se han verificado 70 aparatos con los resultados siguientes:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">% Correcto</th> <th style="text-align: center;">% Incorrecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○ Clase energética</td> <td style="text-align: center;">79</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>○ Consumo de energía</td> <td style="text-align: center;">77</td> <td style="text-align: center;">23</td> </tr> <tr> <td>○ Temperatura de almacenamiento</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>○ Volumen</td> <td style="text-align: center;">73</td> <td style="text-align: center;">27</td> </tr> <tr> <td>○ Tiempo de subida de temperatura</td> <td style="text-align: center;">84</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td>○ Capacidad de congelación</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>43</b></td> <td style="text-align: center;"><b>57</b></td> </tr> </tbody> </table>		% Correcto	% Incorrecto	○ Clase energética	79	21	○ Consumo de energía	77	23	○ Temperatura de almacenamiento	90	10	○ Volumen	73	27	○ Tiempo de subida de temperatura	84	16	○ Capacidad de congelación	70	30	<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>57</b>
	% Correcto	% Incorrecto																							
○ Clase energética	79	21																							
○ Consumo de energía	77	23																							
○ Temperatura de almacenamiento	90	10																							
○ Volumen	73	27																							
○ Tiempo de subida de temperatura	84	16																							
○ Capacidad de congelación	70	30																							
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>57</b>																							
<b>Conclusiones</b>	<p>Como puede verse el % de incorrección de los datos es alto y justifica la necesaria mejora de procedimientos de actuación que los Estados Miembros deben llevar a cabo para asegurar el cumplimiento de la legislación, una competencia leal y asegurar los derechos de la ciudadanía a una correcta información sobre los productos</p>																								
<b>Información adicional</b>	<p><a href="http://www.atlete.eu/">http://www.atlete.eu/</a> , <a href="http://www.atlete.eu/2/">http://www.atlete.eu/2/</a> , <a href="http://www.ceced.org/">http://www.ceced.org/</a>  <a href="http://www.anfel.org/">http://www.anfel.org/</a></p>																								

BP3.- Control del mercado: Recomendaciones para un control eficiente.		
Entidad contacto de	ECODES	Mónica Vidal Sánchez: <a href="mailto:mónica.vidal@ecodes.org">mónica.vidal@ecodes.org</a>
Entidades colaboradoras	IHOBE	Gorane Ibarra: <a href="mailto:gorane.ibarra@ihobe.net">gorane.ibarra@ihobe.net</a>
Objetivos	<p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los productos que utilizamos en nuestra vida diaria, desde ordenadores a televisiones pasando por las calderas para calentar nuestros hogares, consumen una gran cantidad de energía y tienen un fuerte impactos sobre el medio ambiente.</li> <li>Por ello la Unión Europea y sus 27 Estados miembros, que representan un mercado de casi 500 millones de personas, están trabajando conjuntamente en el establecimiento de unos <b>requisitos ecológicos mínimos para los productos relacionados con la energía</b>.</li> <li>De ahí que consideremos que es sumamente importante el conocer cómo se está desarrollando esta política, que evolución está llevando el mercado en paralelo y hasta dónde puede exigir el consumidor.</li> </ul> <p>Objetivo:</p> <p>Por ello, ECODES en colaboración con IHOBE, <b>organizaron una jornada</b>, cuyo objetivo es que desde diferentes ámbitos <b>analicemos el presente para hacer propuestas de futuro para ayudar a mejorar la eficiencia energética a nivel europeo</b>.</p>	
Metodología	<p>Se llevó a cabo una jornada participa, donde estuvieron representadas las organizaciones de consumidores, organizaciones sociales, representantes de la industria del sector, instituciones públicas, así como otras instituciones privadas relacionadas con la temática de la jornada.            La organización de la misma fue:</p> <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visión de la <b>administración</b> sobre la Directiva de Ecodiseño. Jose Félix Rodríguez. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.</li> <li>Visión de <b>empresas</b> sobre la Directiva de Ecodiseño. Begoña Igartua. Fagor.</li> <li>Visión de los <b>consumidores</b>. Jean-Bernard Audureau. Asociación General de Consumidores (Asgeco).</li> <li>Visión de <b>Cool products for a cool planet</b> sobre la Directiva de Ecodiseño. Mónica Vidal. Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES).</li> </ul> <p>Proceso participativo: Identificación de Fortalezas/Debilidades de la Directiva de Ecodiseño.            Proceso participativo: A partir de las debilidades, propuestas de mejora.</p>	
Resultados	<p><b>Debilidades:</b></p> <p>Se solicitó a los participantes de la jornada que realizaran una identificación, en la medida de lo posible consensuadas, de cuáles eran las principales debilidades de las Directiva de Ecodiseño y Etiquetado Energético para mejorar las características ambientales de los productos que se venden en Europa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La vigilancia en el mercado en España para esta Directiva es muy escasa.</li> </ol>	

**BP3.- Control del mercado: Recomendaciones para un control eficiente.**

2. Existe una carencia de foros participativos a nivel nacional para la discusión del posicionamiento español para los diferentes grupos de productos.
3. El Etiquetado Energético actual, no refleja la información real del producto (Ej: A+++)
4. Existe una dificultad de transmitir la información de mejoras de Ecodiseño en los productos al consumidor.
5. La Directiva de Ecodiseño y la Directiva de Etiquetado Energético están desacopladas.
6. El aumento del ámbito de aplicación de la Directiva de Ecodiseño de los PUE (Productos que Utilizan Energía) a los PRE (Productos Relacionados con la Energía), supone una dificultad para avanzar en la implementación de medidas de ejecución.
7. El proceso para el establecimiento de las medidas de ejecución para cada grupo de productos es muy largo (para las 12 normas que están en marcha hasta la fecha, el tiempo desde que se inició un estudio hasta que el estándar se puso en marcha fue de 3,5 a 4,5 años de media).

**Fortalezas:**

Se solicitó a los participantes de la jornada que realizaran una identificación, en la medida de lo posible consensuadas, de cuales eran las principales fortalezas de las Directivas de Ecodiseño y Etiquetado Energético para mejorar las características ambientales de los productos que se venden en Europa.

1. Se ha conseguido que se hable en Europa de la Eficiencia Energética de los productos y del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) como herramienta.
2. Contribuye a mejorar la calidad ambiental de los productos.
3. Permite la eliminación de productos ineficientes del mercado europeo.
4. Se ha elegido una metodología única (ACV) para evaluar las características ambientales de los productos que se venden en Europa.

Las medidas de ejecución aprobadas a nivel europeo para cada grupo de producto entran en aplicación en España de forma directa una vez publicado el Reglamento correspondiente.

**Propuestas de Mejora:**

En esta fase del proceso participativo se solicitó a los participantes que realizaran propuestas para intentar superar las debilidades que se habían identificado en el apartado anterior. Nos centramos en 3 de los principales y más importantes puntos identificados:

**La vigilancia en el mercado en España para esta Directiva es muy escasa:**

1. Es necesaria una mejora del sistema, con una mayor aportación de recursos económicos y humanos.
2. Es necesaria una simplificación del proceso. Se propone una recopilación documental de las características que ha de cumplir el producto.
3. Al ser una Directiva europea, las inconformidades que se hayan detectado en otro país estado miembro, podría ser de aplicación en todos ellos. O por lo menos, que se comparta esa información entre estados miembros.
4. Sería interesante la creación de un organismo común a nivel nacional (actualmente esta tarea es competencia de cada comunidad), o incluso a nivel europeo.
5. Supondría un avance, el mejorar los tiempos de respuesta a las denuncias

**Conclusiones**



**BP3.- Control del mercado: Recomendaciones para un control eficiente.**

que realiza la propia industria (“vigilancia de la competencia”).

**El Etiquetado Energético actual, no refleja la información real del producto:**

1. Podría ser un etiquetado atemporal.
2. Debería ser igual para todos los productos (que cada franja ; A+++, A++, signifique lo mismo para todos los productos).
3. Una opción a valorar es la posibilidad de que sea numérico, sustituyendo a A+++, A++,etc.
4. Ha de ser acompañada por una importante campaña de información (nuevo etiquetado energético)

**Existe una carencia de foros participativos a nivel nacional para la discusión del posicionamiento español para los diferentes grupos de productos:**

Puesta en marcha de un sistema de consulta pública en relación a la Directiva de Ecodiseño.

A las entidades y a sus representantes por su participación en la jornada:

**Agradecimientos**

David	Molina de Ramon	ANFEL
Cristina	Cañada Echániz	IDAE
Conchy	Martin Rey	CECU
Cristina	Freire Fernandez	ECOPILAS
Bernardo	Caso Neira	IDAE
Juan Carlos	Alonso Martínez	SIMPLE SLU
Marta	Hernández	OECC - MAGRAMA
Noelia	Vela Pardos	BSH ELECTRODOMESTICOS
Gorane	Ibarra González	IHOBE
Begoña	Igartua	FAGOR
Jean Bernard	Audureau	ASGECO
Jose Felix	Rodriguez	MINISTERIO DE INDUSTRIA
Miguel Angel	Aranda Gómez	AENOR
Ana	Lapeña	ECODES
Mónica	Vidal	ECODES
Antonio	Almodovar	EQA
Tania	Marcos Paramio	AENOR

BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores			
<b>Breve resumen</b>	<p>Los productos envasados están en constante evolución. Numerosas empresas están incorporando el ecodiseño en el desarrollo de los productos envasados y como consecuencia, en el marco de los Planes de Prevención de Residuos de Envases que Ecoembes elabora desde 1999, se han implantado más de 28.500 actuaciones con un efecto real en la reducción del impacto ambiental de los envases. Mediante el ecodiseño, las empresas trabajan para minimizar el impacto medioambiental de sus envases, optimizándolos teniendo en cuenta el ciclo de vida completo de los mismos: la elección de las materias primas, el proceso de fabricación, la distribución, el uso y consumo de productos envasados y la gestión del residuo al que dé lugar, son aspectos fundamentales a la hora de diseñar nuevos envases o rediseñar los existentes. A través del ecodiseño, cada vez más envases se fabrican optimizando las materias primas, utilizando materiales reciclados, usando procesos energéticamente más eficientes y sostenibles. Sólo con las medidas de ecodiseño implantadas por las empresas envasadoras en los 3 últimos años se han conseguido ahorrar 100.000 t. de materia prima.</p> <p>Con el objetivo de que las empresas puedan comunicar con éxito los logros realizados en materia de prevención de envases y satisfacer la demanda de información ambiental de los consumidores, Ecoembes ha realizado una <i>Guía práctica para comunicar con éxito las mejoras medioambientales en los envases</i>. Para la elaboración de la misma, se ha realizado un <i>Estudio de Investigación de Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores</i>, centrado en determinar los elementos clave de comunicación e información que las empresas deben de tener en cuenta a la hora de transmitir las mejoras ambientales introducidas en los envases.</p> <p>Los resultados del estudio de investigación muestran la relevancia que los envases tienen en la compra de productos envasados, la medida en que el consumidor busca información ambiental en los productos y la importancia que tiene para los mismos la comunicación de las mejoras ambientales que las empresas realizan sobre los envases.</p> <p>Los resultados demuestran que nos encontramos ante un consumidor cada vez más concienciado y receptivo, que valora las iniciativas por la protección del medioambiente, y que se siente bien ante esta actitud, ya que con su esfuerzo individual contribuye a un bien común para toda la sociedad. Es por ello que la comunicación de las mejoras ambientales se está convirtiendo en una herramienta de valor estratégico para las empresas que le permite mejorar su reputación, demostrar una actitud proactiva ante los problemas ambientales y manifestar su compromiso ante la búsqueda de minimización de los impactos negativos sobre el medio, aportando un valor añadido al producto finalmente traducido en un aumento de su competitividad.</p>		
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><b>Ecoembalajes España, S.A.</b></td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Esther Colino: <a href="mailto:e.colino@ecoembes.com">e.colino@ecoembes.com</a></td> </tr> </table>	<b>Ecoembalajes España, S.A.</b>	Esther Colino: <a href="mailto:e.colino@ecoembes.com">e.colino@ecoembes.com</a>
<b>Ecoembalajes España, S.A.</b>	Esther Colino: <a href="mailto:e.colino@ecoembes.com">e.colino@ecoembes.com</a>		
<b>Objetivos</b>	<p><b>Objetivos Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar orientaciones y dar apoyo a las empresas en la elaboración de los mensajes ambientales que pueden utilizarse para comunicar los logros realizados por estos en materia de prevención de residuos de envases.</li> </ul> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la relevancia y el impacto que los mensajes ambientales tienen en el consumidor, así como el lugar ocupan en el proceso de elección y</li> </ul>		

**BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores**

	<p>decisión final de compra de producto y envase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener en qué medida el consumidor busca información ambiental en los productos</li> <li>• Observar la importancia para el consumidor de las mejoras ambientales que hacen las empresas sobre los productos envasados</li> <li>• Averiguar el formato y medio preferido por los consumidores para la transmisión de esta información.</li> <li>• Valoración de los mensajes propuestos y de los elementos que forman parte de la comunicación</li> <li>• Observar la credibilidad que genera en el consumidor el respaldo por un tercero de los mensajes de mejoras ambientales de las empresas</li> </ul>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>La investigación, dirigida a conocer la relevancia y el impacto de los mensajes ambientales por parte del consumidor, consta de una fase Cualitativa y otra Cuantitativa, representativo a nivel nacional y con resultados segmentados por mentalidades. Como parte del estudio se sometieron a valoración 19 mensajes ambientales extrayéndose los aspectos más valorados por los consumidores y los factores clave para la elaboración de un mensaje exitoso.</p> <p><b>Universo de la investigación:</b> Dirigido directamente al consumidor, concretamente a los individuos responsables de las compras del hogar.</p> <p><b>Características de la investigación:</b> El estudio se realizó en dos fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio Cualitativo: 5 Focus Groups de 8 participantes cada uno segmentados por mentalidades (Subsistencia+Tradición, Integración, Consumismo y Autorrealización)</li> <li>• Estudio Cuantitativo: Se realizaron 800 entrevistas on-line a través de cuestionarios con segmentación de los resultados por las 4 mentalidades. (200 por mentalidad, lo que supone un error a un nivel de confianza del 95%)</li> </ul> <div data-bbox="893 1052 1404 1388" data-label="Diagram"> </div> <p>El estudio cualitativo va dirigido principalmente a extraer información a cerca de la importancia que tiene para los consumidores la comunicación de las mejoras ambientales que las empresas realizan sobre los envases, conocer la relevancia que los envases tienen en la compra de productos envasados y la medida en que el consumidor busca información ambiental en los productos envasados. Asimismo, cuestionan el formato y el medio más adecuado para la transmisión de la información, recoge la percepción de los logos ambientales por parte de los consumidores así como la credibilidad del respaldo por un tercero a los mensajes de mejoras ambientales.</p> <p>Además mediante el estudio cuantitativo se han evaluado 19 mensajes concretos sometiéndolos a la valoración de los entrevistados. La valoración de los mensajes se ha hecho a través de 12 atributos. Para simplificar el análisis, los atributos se han agrupado de acuerdo a cuatro ejes de éxito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Comunicación:</u> Se obtiene como el promedio de las valoraciones dadas a los atributos de Me informa, Lo entiendo, Me lo creo. Refleja en qué medida el mensaje ha cumplido la misión de llegar al consumidor y que</li> </ul>


**BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores**

	<p>este lo perciba y aprecie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eficacia:</b> es el promedio de Me gusta, Compraría sus productos, Me anima a colaborar. Expresa en que medida el mensaje ha producido una reacción.</li> <li>• <b>Efectividad:</b> Es el promedio de Me aporta un beneficio individual, Aporta un beneficio a toda la sociedad, Aporta un beneficio a la empresa. Mide la percepción de que se está comunicando algo efectivo y que supone un beneficio.</li> <li>• <b>Semántica:</b> Se obtiene como el promedio de las valoraciones dadas a los atributos de demasiado largo, demasiado técnico, demasiado general. Nos da la valoración de como se aprecia la forma de expresar el mensaje.</li> </ul>
<p><b>Resultados</b></p>	<p>De los resultados del estudio se desprende que el 90% de los consumidores estarían interesados en conocer las mejoras ambientales que las empresas llevan a cabo sobre los productos envasados, aunque solo 1 de cada 3 declara buscar habitualmente información ambiental sobre el producto y el envase a la hora de comprarlo y principalmente lo hacen en productos de alimentación y limpieza. El 78% de los consumidores opina que no es fácil localizar en el envase este tipo de información lo que refleja que actualmente un 72% no perciba que las empresas estén trabajando en este sentido.</p> <p>La percepción del concepto de sostenibilidad mostrado por los diferentes focus groups se vincula de forma muy directa con reciclar, los consumidores, consideran que con el reciclado contribuyen de forma importante a la mejora del ambiente. El individuo como consumidor, es consciente del impacto ambiental que genera el envase. En el momento de la compra aprecian la oferta de diferentes envases, le aporta comodidad y responde a sus necesidades pero a la hora de reciclar, encuentran que supone un exceso de envases que resulta innecesario. Entre los que reciclan, se valora que las diferentes partes que forman el envase se puedan separar para depositarlas en el contenedor correspondiente y agradecen que el fabricante les de información sobre ellos. A la hora de percibir una mejora, los consumidores valoran más todo aquello que tenga que ver con emisiones a la atmósfera, ahorros de energía, agua y reciclaje.</p> <p>A la hora de comunicar las mejoras ambientales, el envase es un gran aliado, ya que el 71% de los consumidores asegura que le gustaría informarse de las mejoras ambientales que realizan las empresas principalmente a través de éste seguido a distancia por medios masivos como la Televisión e Internet.</p> <p>Entre los factores decisivos en la elección de los Productos envasados, los consumidores reconocen la <b>calidad</b> y el <b>precio</b> como los factores determinantes en la elección de los productos envasados, si bien, <b>el envase</b> como aspecto práctico (adecuación tamaño/ forma) tiene un rol muy relevante durante el acto de compra. La consideración del envase está implícita en las decisiones de compra, es uno de los factores interiorizados que el consumidor no declara de forma espontánea pero que identifica como fundamental cuando reflexiona sobre ello.</p> <p>El que un envase sea respetuoso con el medio ambiente es para el consumidor el cuarto factor a tener en cuenta en el proceso de elección de productos de la misma categoría, justo por detrás de aspectos más prácticos como la adecuación de tamaño y forma, la facilidad de uso, la comodidad en el transporte y almacenamiento. Sin embargo, en los hogares con una mentalidad más abierta y comprometida (Autorrealización) destaca que el respeto al medio ambiente</p>

**BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores**

	<p>supone el 2º motivo para la elección de un envase frente a otro en el proceso de compra.</p> <p>Las actuaciones ambientales son percibidas por el 55% de los consumidores como indicador del compromiso de las empresas, un 33% como un valor añadido en la calidad del producto y un 31% como una obligación legal que las empresas tienen que cumplir necesariamente. Un 45% de los hogares afirma que estaría dispuesto a comprar productos respetuosos si no les costara un mayor esfuerzo económico.</p> <p>Los símbolos asociados a la certificación de un tercero independiente son valorados ya que un 62% de los consumidores considera importante este respaldo siempre que sean entidades de reconocido prestigio y fiabilidad.</p> <p>Como parte del estudio realizado se sometieron a valoración 19 mensajes ambientales extrayéndose los aspectos más valorados por los consumidores, clave para la elaboración de un mensaje exitoso. Del análisis de estos mensajes cabe destacar que el 72% de los consumidores alegan que la claridad en el lenguaje es un aspecto fundamental en cuanto a su influencia en la comunicación.</p> <p>Los aspectos más influyentes de cara a la comunicación de mensajes ambientales son la <b>claridad en el lenguaje, la credibilidad del mensaje y la ubicación</b> en el envase. Los mensajes <b>que transmiten de forma clara y tangible el beneficio e involucran al consumidor solicitando la colaboración</b> son los más exitosos.</p> <p>Los mensajes mejor valorados son aquellos que: transmiten un <b>beneficio directo para la sociedad, solicitan la colaboración y participación</b>, incluyen la posibilidad de ampliar información, son concisos y fáciles de asimilar.</p>
<p><b>Conclusiones</b></p>	<p>Los resultados demuestran que nos encontramos ante un consumidor cada vez más concienciado y receptivo, que valora las iniciativas por la conservación del medioambiente y la protección del entorno, y que se siente bien ante esta actitud, ya que con su esfuerzo individual contribuye a un bien común para toda la sociedad.</p> <p>La comunicación de las mejoras ambientales se está convirtiendo en una herramienta de valor estratégico para las empresas, cuyas ventajas se podrían resumir en los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la reputación de la empresa, ya que los mensajes responden a la demanda de información de los agentes interesados. El medio ambiente, al ser de interés general, genera un amplio interés social.</li> <li>• Demuestra una actitud proactiva ante los problemas ambientales y pone de manifiesto el compromiso de la empresa ante la búsqueda de minimización de los impactos negativos sobre el medio.</li> <li>• Aporta un valor añadido al producto. Estimula la mejora de los sistemas de comunicación interna y externa de la empresa.</li> </ul> <p>Ecoembes realiza la Guía de mensajes ambientales en apoyo a sus empresas adheridas consciente de que comunicar y que los envases hablen bien de las mejoras realizadas, y por ende, de la marca, es un asunto esencial aunque sigue siendo una asignatura pendiente para muchas empresas envasadoras que deben comenzar a afrontar este nuevo reto. Para ello las claves para elaborar un mensaje exitoso son: que sea comunicativo, que informe, se entienda y resulte creíble. En definitiva, emplear un lenguaje concreto, sencillo y comprensible garantizará una correcta recepción de nuestros mensajes medioambientales y la</p>

**BP4.- Comunicar con éxito las mejoras ambientales en los envases. Evaluación de mensajes ambientales por los consumidores**

	<p>aceptación de los mismos como válidos y, sobre todo, útiles para quien los recibe.</p> <p>Otro aspecto fundamental es que transmita un beneficio directo para el consumidor, de manera que éste sienta que con su esfuerzo están participando activamente: protegiendo el medio ambiente, realizando un consumo responsable y sostenible y en definitiva, que están contribuyendo al bien de la sociedad en general.</p>
<p>Información adicional</p>	 <p>El estudio de Evaluación de Mensajes ambientales por los consumidores y la Guía de mensajes ambientales para las empresas se pueden consultar en la sección de publicaciones de la web de Ecoembes: <a href="http://www.ecoembes.com">www.ecoembes.com</a></p>



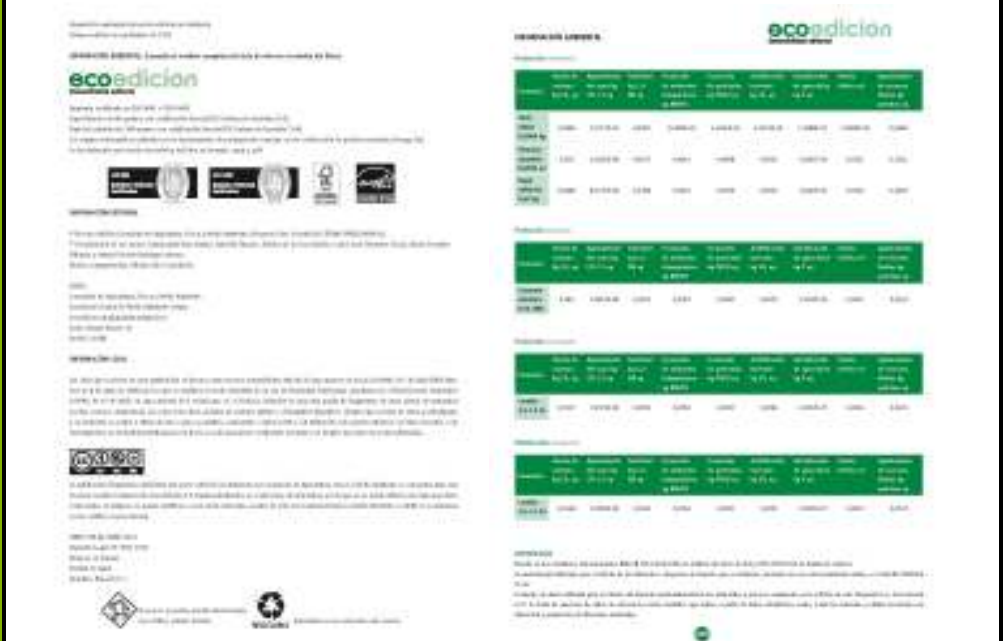
BP5.- Ecoedición: Estructura y ordenación de la información ambiental en publicaciones impresas.			
<b>Breve resumen</b>	<p><b>Objetivos</b>            Con esta buena práctica queremos mostrar cómo trasladar toda la información obtenida, a través del Análisis del Ciclo de Vida de una publicación, al usuario final: el lector. En el estudio del Análisis del Ciclo de Vida de una publicación podemos extraer la información en diversas categorías de impacto; estas categorías van desde el calentamiento global, al consumo de recursos fósiles no renovables, pasando por la destrucción de la capa de ozono o la eutrofización. La intención de cuantificar estas categorías de impacto, resultantes del Análisis del Ciclo de Vida de una publicación tienen como finalidad concienciar al lector del impacto generado en la producción de una publicación, a la vez que se ofrece, como alternativa, la posibilidad de acceder a productos más sostenibles, que generen un menor impacto y que conserven todas las calidades.</p> <p><b>Resultado</b>            Al final, los resultados obtenidos serán los tipos de informes que se extraen de las diversas aplicaciones/herramientas existentes para calcular el Análisis del Ciclo de Vida Simplificado de una publicación impresa, y la capacidad para transmitir dicha información.</p>		
<b>Entidad de contacto</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía</b></td> <td>Raúl Mir: <a href="mailto:raul.mir@ecoedicion.eu">raul.mir@ecoedicion.eu</a>            Vicente Rodríguez  <a href="mailto:vicente.rodriquez@ecoedicion.eu">vicente.rodriquez@ecoedicion.eu</a></td> </tr> </table>	<b>Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía</b>	Raúl Mir: <a href="mailto:raul.mir@ecoedicion.eu">raul.mir@ecoedicion.eu</a> Vicente Rodríguez <a href="mailto:vicente.rodriquez@ecoedicion.eu">vicente.rodriquez@ecoedicion.eu</a>
<b>Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía</b>	Raúl Mir: <a href="mailto:raul.mir@ecoedicion.eu">raul.mir@ecoedicion.eu</a> Vicente Rodríguez <a href="mailto:vicente.rodriquez@ecoedicion.eu">vicente.rodriquez@ecoedicion.eu</a>		
<b>Objetivos</b>	<p><b>Objetivos</b>            Actualmente existe en la sociedad una mayor preocupación por el medio ambiente, por saber cuánto contaminamos, y qué medidas podemos llevar a cabo para minimizar el impacto ambiental de cualquier producto o acción nuestra. Estas medidas también tienen que venir de la mano de una mejor información ambiental, donde de forma concreta y estructurada se le muestre al ciudadano el impacto de fabricación de un producto, al igual que se muestran las calorías de un producto alimenticio.</p> <p>Dentro de este marco por generar y desarrollar una información correcta y estructurada de cualquier producto, nos centramos más en la información ambiental de un libro, en cómo estructurar, desarrollar y mostrar dicha información, pensando en qué categorías de impacto mostrar, cómo enseñarlas, en qué baremos o cómo acercar los datos al ciudadano. Así, debemos siempre tomar un elemento comparador con el cual el ciudadano pueda hacerse una idea de lo que significa ese impacto y en qué medida lo estamos reduciendo.</p> <p>En definitiva con esta práctica queremos mostrar cómo transmitir la información ambiental de un libro, su disposición, unidades de medida y toda la información necesaria para hacer una comunicación lo más transparente posible donde seamos capaces de transmitir el coste ambiental de una publicación.</p>		
<b>Metodología</b>	<p>[La finalidad del etiquetado de publicaciones es ser capaces de transmitir al usuario final, en este caso el lector, la información ambiental de una obra gráfica: el libro. Para poder explicar en qué consiste nuestra metodología, debemos explicar en qué se basa nuestro estudio; nuestro punto de partida es un diagnóstico del estado en el que se encuentra el sector editorial, definiendo los puntos de interrelación entre el sector editorial y el medioambiente, a la vez que se detectan sus carencias. Desde este punto de vista, un "diagnóstico ambiental del sector editorial" lleva a cabo un análisis de las mejoras que se podrían aplicar para la creación y difusión de un sector mucho más competitivo que haga de los beneficios ambientales un método.</p> <p>Nuestra mejora se fue desarrollando de lo general a lo particular, así, decidimos, basándonos en la metodología del Análisis del Ciclo de Vida, desarrollar un estudio de un número de publicaciones concretas, a través de la cual localizar, interpretar y evaluar los diferentes impactos que se producen a lo largo del ciclo vital de un libro, desde la búsqueda y elaboración de las materias primas, hasta la destrucción de la obra, es decir el fin de vida, pasando por los diferentes procesos</p>		

**BP5.- Ecoedición: Estructura y ordenación de la información ambiental en publicaciones impresas.**

creativos y productivos que finalizan en la impresión y distribución de un libro. Parte importante de este estudio radicó en el ACV que hicimos de varias publicaciones, tomando una representación de la tipología más común, en cuanto a tirada, formato, páginas, etc., lo que nos sirvió para evaluar el impacto ambiental de la producción nuestras publicaciones tipo. A través del ACV nos dimos cuenta del impacto que genera, por ejemplo, la fase de impresión de la obra, que ocupa casi el 60% de la etapa de producción. Por otra parte, el papel y el consumo eléctrico en la fase de producción suponen de media un 73% del impacto total. Evidentemente la extracción de estos resultados ha conllevado la inclusión de una serie de datos y factores minuciosos que engloban todos y cada uno de los *inputs* que intervienen en dicha producción.




Con el Análisis del Ciclo de vida concluido y conociendo los resultados nos planteamos varias cuestiones: ¿cómo interpretar los resultados de forma que podamos hacer más accesible y clara la información?, ¿podemos desarrollar alguna aplicación que de una forma más concisa, y con la introducción de una serie de datos de la publicación, genere un informe abreviado del análisis del ciclo de vida de una publicación?

Definidos cuáles eran nuestras necesidades desarrollamos una aplicación informática capaz de realizar un análisis del ciclo de vida simplificado del que poder extraer, de forma abreviada y concisa, el impacto generado de una publicación, en la que introduciendo datos como dimensiones, número de páginas, gramaje, tirada, tintas... podemos extraer conclusiones en diversas categorías de impacto, como por ejemplo huella hídrica, huella de carbono o acidificación terrestre, entre otras. En este caso podemos elegir varios tipos de informes: el informe completo, con todos los indicadores, o también un informe más breve donde se se muestran el impacto de la publicación medido a través de la huella de carbono, en CO<sub>2</sub>, y dividido por cada una de las fases que forman parte del ciclo productivo de la publicación.



Página de créditos del Diagnóstico ambiental del sector editorial en Andalucía e informe del Análisis del Ciclo de Vida de la Publicación.

**Resultados** Con una herramienta adecuada, podemos calcular, de forma simplificada, el análisis del ciclo de vida de una publicación y emitir un informe claro del impacto de nuestra publicación. Este informe se encuentra estructurado en cada una de

BP5.- Ecoedición: Estructura y ordenación de la información ambiental en publicaciones impresas.	
	las fases del análisis del ciclo de vida de la publicación: producción, distribución y uso y fin de vida. Esta información se adhiere, siguiendo esa estructura, o bien en la página de créditos de la publicación o en el colofón, como una información adicional.
<b>Conclusiones</b>	En definitiva, pensamos que con una información concisa y bien detallada podemos crear en el usuario (el lector) una mayor concienciación ambiental, que si por el contrario le ofreciéramos una información pormenorizada sobre el Análisis del Ciclo de Vida de una publicación, ya que de esta forma creamos confusión aportando datos que al lector le son desconocidos, y ajenos a su lenguaje; en cambio ofreciendo medidores más comunes, como por ejemplo huella de carbono, y ofreciendo un paralelismo con la vida diaria (por ejemplo la cantidad de CO <sub>2</sub> que emitimos con un coche que recorre 15 km) creamos una mayor empatía con el lector, quien debe ser el gran interesado, a la vez que beneficiario, en conocer aquello que utiliza.
<b>Información adicional</b>	   <small>JUNTA DE ANDALUCÍA      MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE</small> <small>LIFE08 ENV/E/00124</small>
	Proyecto Life+ Ecoedición LIFE08 ENV/E/00124: <a href="http://www.ecoedicion.eu">www.ecoedicion.eu</a>

BP6.- Huella de carbono en la cadena de valor de la Trucha de Piscifactoría	
<b>Breve resumen</b>	<p>Existen claras evidencias de que las actividades humanas están contribuyendo al incremento de gases de efecto invernadero con su consecuente repercusión en el cambio climático. Este hecho, no sólo constituye un problema ambiental sino también y principalmente un problema económico y social, que está provocando profundos impactos potenciales en la sociedad, en la industria y en las autoridades políticas, motivo por el que ha pasado a ser un tema clave en el desarrollo sostenible.</p> <p>En su lugar, la industria alimentaria, consumidora de grandes recursos materiales y energéticos, es uno de los principales responsables. Este hecho, junto con los nuevos modelos de consumo, está despertando en la industria cierto interés por cuantificar, reducir y comunicar el impacto ambiental de los productos alimenticios. Pero, ¿es realmente fiable y transparente el mensaje que llega el consumidor? ¿Existe una sólida metodología detrás?</p> <p>Un estudio llevado a cabo por el Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME) ha cuantificado las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al sector de la acuicultura continental tomando como caso práctico la trucha Arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) criada en piscifactoría que representa una producción importante en Castilla y León. La realización de este estudio ha permitido conocer las limitaciones metodológicas emergentes en la cuantificación de estas emisiones, pero además ha permitido conocer la huella de carbono de estos productos y en consecuencia y no menos importante, identificar las medidas potenciales que deben seguir piscicultores y productores de piensos para poder reducirlas y poder comunicar sus resultados.</p>
<b>Entidad de contacto</b>	<p><b>Fundación Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME)</b>  Marta López: <a href="mailto:mlopez@ctme.es">mlopez@ctme.es</a></p>
<b>Entidades colaboradoras</b>	<p><b>CO2 Consulting</b>  Paula Mariño Gude: <a href="mailto:paula_gude@co2co.es">paula_gude@co2co.es</a></p> <p><b>IPEASA</b>  Carlos San Miguel: <a href="mailto:csanmiguel@eurotrucha.com">csanmiguel@eurotrucha.com</a></p> <p><b>Skretting Spain</b>  Raúl Andrés Grijalva: <a href="mailto:raul.andres@skretting.com">raul.andres@skretting.com</a></p>
<b>Objetivos</b>	<p>Al ritmo que crece la población mundial, para poder mantener al menos el nivel actual de consumo de alimentos acuáticos per cápita, en 2020 el mundo necesitará 23 millones de toneladas adicionales de dichos alimentos. Este suministro complementario deberá provenir de la acuicultura (FAO, 2012). La satisfacción de la futura demanda de alimentos de la acuicultura dependerá en gran parte de la disponibilidad de piensos de calidad en las cantidades necesarias.</p> <p>Para conseguir este objetivo, surge la necesidad por evolucionar hacia sistemas de producción más sostenibles a través de herramientas que podrían ser usadas por la industria con el fin de alcanzar mejoras de sus procesos, así como por las autoridades competentes con el fin de crear y fomentar un desarrollo sostenible.</p>
<b>Metodología</b>	<p>El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) supone una herramienta para la cuantificación de los impactos ambientales de productos y servicios estandarizada a través de la serie de normas ISO 14.040 e ISO 14.044. Basada en una aproximación de la “cuna a la tumba”, el ACV ha sido utilizado en este ambicioso proyecto para cuantificar el uso de recursos (“entradas” como energía, materias primas) y las salidas de residuos y emisiones asociadas con cada etapa del ciclo de vida de la trucha Arco iris, desde la producción de huevos y cría de alevines, engorde de la</p>

**BP6.- Huella de carbono en la cadena de valor de la Trucha de Piscifactoría**

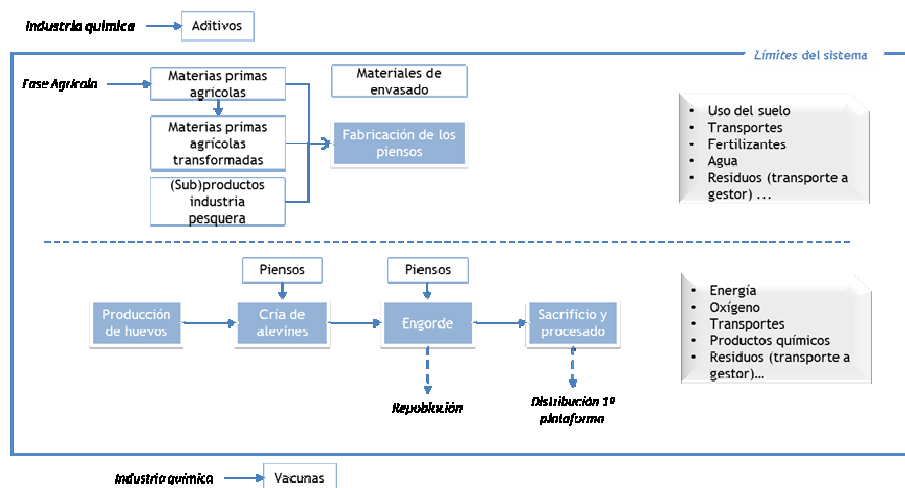
trucha hasta el sacrificio, procesado y disposición final de producto. Numerosos estudios (Pelletier, 2006; Pelletier y Tyedmers, 2007), han posicionado a los fabricantes de piensos como factor clave en la reducción de gases efecto invernadero (GEI) de la cadena de valor de especies como la trucha o el salmón. Por ello, se ha involucrado en este estudio a un fabricante de piensos con el fin de analizar la huella de carbono de los diversos piensos que entrarán a formar parte en la cadena de valor de la trucha.

La cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero (medidos en kg CO<sub>2</sub> equivalentes) a lo largo del ciclo de vida de un producto es lo que actualmente se conoce como Huella de Carbono. A falta de una normativa reconocida internacionalmente se ha tomado como referencia la norma PAS 2050 (BSI 2008), promulgada por la British Standards Institution (BSI). Basada en la metodología de ACV, esta normativa establece criterios y requerimientos específicos para la evaluación de las emisiones de GEI del ciclo de vida para cualquier producto o servicio.

Para llevar a cabo la determinación de la huella de carbono se han seguido las cuatro fases del ACV: i) definición del objetivo y alcance del estudio, ii) recopilación de datos de inventario del ciclo de vida, iii) evaluación del impacto de ciclo de vida o traducción de datos en CO<sub>2</sub> equivalentes y finalmente, iv) interpretación y análisis de los resultados.

Todas las entradas y salidas recogidas en el inventario deberán ir referidas a una unidad funcional, que en este caso, ha sido un kilogramo de trucha viva con diferentes aplicaciones: trucha sacrificada y procesada y trucha viva destinada a la repoblación. La unidad funcional del sistema productivo de los piensos ha sido 1 kilogramo de pienso incluido el envase.

La Figura 1 muestra los límites del sistema que determinan qué procesos unitarios se incluyen en el ACV. El sistema productivo de la trucha incluye todas las fases desde la producción de los huevos hasta el transporte del producto final a primera plataforma de distribución. Para incluir la alimentación se ha analizado el ciclo de vida de los diversos piensos que ingiere el animal, desde la obtención y producción de las materias primas, el procesamiento de las mismas y su distribución a piscifactoría, incluyendo todos los posibles transportes



intermedios.

Figura 1. Límites del sistema.

Las premezclas vitamínicas y minerales, pigmentos y antioxidantes (aditivos) empleados en la elaboración de los piensos no han sido analizadas, a falta de información suficiente, y teniendo en cuenta que la obtención de la misma



**BP6.- Huella de carbono en la cadena de valor de la Trucha de Piscifactoría**

	<p>sobrepasa el alcance del estudio. Del mismo modo, los agentes farmacéuticos (vacunas, antibióticos, etc.) quedan también excluidos al no considerarse en este estudio los efectos toxicológicos. Sin embargo, en futuros proyectos y en la medida en la que exista disponibilidad de datos deberían ser incluidos con el fin de poder evaluar su repercusión ambiental.</p> <p>Para la recopilación de los datos se contó con la participación de dos empresas importantes del sector: IPEASA, productora de trucha Arco iris y Skretting productora de piensos para peces. Su colaboración en este proyecto ha sido crucial y ha permitido la recopilación de datos de primera mano, aportando gran fiabilidad en el resultado final. El inventario de ciclo de vida está compuesto por datos de todas las entradas de materiales y energía y salidas de residuos y emisiones de cada fase del proceso productivo tanto en el sistema de producción de trucha como en la fábrica de piensos. Posteriormente todos estos datos y mediante el empleo de factores de emisión recopilados en diversas fuentes (Ecoinvent, IPPC, GHG) fueron traducidos a kg de CO<sub>2</sub> equivalente y referidos a la unidad funcional.</p> <p>La realización de este estudio supuso inicialmente enfrentarse a ciertas cuestiones que podrían afectar a los resultados finales. En primer lugar, las materias primas que componen los piensos son variadas en cantidad y origen. La composición de los piensos varía a lo largo del ciclo productivo de la trucha con el fin de adaptarse a las necesidades nutricionales requeridas en cada fase de crecimiento. Al mismo tiempo, la composición de un pienso formulado para cubrir unas necesidades específicas puede variar a lo largo de un año en función de la disponibilidad de materias primas en el mercado en cada momento así como al precio de las mismas, sometido a fuertes especulaciones que determinarán su abastecimiento por parte de la industria de piensos. Esto podría suponer variaciones en la huella de carbono de un pienso determinado, en el transcurso de un año de producción.</p> <p>Por otro lado, la expansión agrícola para la producción de cultivos como la soja en Brasil o Argentina está provocando la destrucción de ecosistemas forestales considerados como importantes sumideros de carbono. La destrucción de la biomasa al convertir un ecosistema natural en un suelo de cultivo supone la liberación de grandes emisiones de gases de efecto invernadero que repercute de manera considerable en la huella de carbono de los alimentos.</p> <p>Finalmente, no hay que pasar por alto definir en una etapa inicial, bajo qué criterios se realizarán las asignaciones de cargas ambientales en aquellos sistemas de producción en los que se obtenga más de un producto de interés para la industria alimentaria. Así por ejemplo en la fabricación de quesos se obtiene también suero lácteo que es requerido por la industria de piensos como materia prima por su gran contenido proteico. Las cargas ambientales aguas arriba deberán ser repartidas entre los dos productos mediante criterios previamente establecidos (masa, valor económico, energía...). En estudios de cuantificación de huella de carbono de productos alimenticios es frecuente la asignación económica en base a precios de mercado. Sin embargo, surge una cuestión: ¿es realmente recomendable en productos sometidos a una constante especulación en los precios?</p>
<p><b>Resultados</b></p>	<p>El ACV de la trucha, teniendo en cuenta el cambio en el uso del suelo, dio como resultado una huella de carbono de 4,81 kg de CO<sub>2</sub>e/kg para la trucha viva y de 5,07 de CO<sub>2</sub>e/kg para la trucha procesada. Estos resultados posicionan a la trucha de piscifactoría en mejor lugar respecto a otros productos de origen animal como puede ser la carne de ternera (18 kg de CO<sub>2</sub>e/kg de producto), de cerdo (14 kg de CO<sub>2</sub>e/kg de producto) o el caso de la carne de pollo (en torno a 8 kg de CO<sub>2</sub>e/kg de producto) (datos de Hans Block, 2009).</p> <p>Los piensos que han sido utilizados para la alimentación de la trucha a lo largo de su ciclo de vida son responsables de más del 80 % de la huella de carbono</p>



BP6.- Huella de carbono en la cadena de valor de la Trucha de Piscifactoría										
	<p>de la trucha, hecho que sitúa, por tanto, a los piensos como factor clave en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero asociados al producto final.</p> <p>En la evaluación de impacto de los piensos, entre el 95 - 99 % de la huella de carbono debe su origen a las materias primas con las que se han sido formulados. Dentro de las materias primas el mayor impacto es debido a las emisiones asociadas a cambios en el uso de la tierra relacionados con los productos derivados de la soja y con las habas que componían estos piensos. En consecuencia, se concluye que las emisiones asociadas a cambios en el uso de los suelos generan una repercusión considerable en la huella de carbono de la trucha. La problemática surge en la dificultad de conocer si realmente para la obtención de una materia prima con la que se ha realizado el pienso ha habido una deforestación durante los últimos 20 años a la realización del estudio (según marcan las directrices del IPCC, 2006). Por otro lado, y en este caso concreto, el hecho de que las materias primas que emplea el fabricante tengan la peculiaridad de ser libre de transgénicos aumenta las probabilidades de proceder de un área de cultivo recientemente explotada y por lo tanto mayor probabilidad de haber sufrido una deforestación durante los últimos 20 años.</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: auto;"> <caption>kgCO<sub>2</sub> e/kg trucha</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Con UTCUT</th> <th>Sin UTCUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trucha viva</td> <td>4,81</td> <td>1,39</td> </tr> <tr> <td>Trucha procesada</td> <td>5,07</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Figura 1. La huella de carbono de la trucha sufre una reducción considerable cuando no se tienen en cuenta las emisiones asociadas a cambios en el uso del suelo (UTCUT)</p>	Categoría	Con UTCUT	Sin UTCUT	Trucha viva	4,81	1,39	Trucha procesada	5,07	1,65
Categoría	Con UTCUT	Sin UTCUT								
Trucha viva	4,81	1,39								
Trucha procesada	5,07	1,65								
<b>Conclusiones</b>	<p>A la luz de los resultados obtenidos surge la necesidad de homogeneizar “cálculos” y establecer criterios comunes para todo el sector, relacionados con las cuestiones aquí planteadas: emisiones asociadas al uso del suelo, criterios de asignación, estudio del impacto asociado a los aditivos, etc. De esta manera los resultados podrán ser comparables consiguiendo una comunicación transparente y fiable.</p> <p>Debido en parte a la complejidad de las materias primas para piensos, hay que tener en cuenta que los resultados aquí obtenidos están sometidos a cierta incertidumbre. Es necesario contar con datos de calidad en relación cercana con los participantes en la cadena de valor.</p> <p>Finalmente, destacar, que los estudios que se lleven a cabo en esta materia deberán ser transparentes, científicos y fiables (ISO 14040), “viables” en tiempo y coste para los productores/fabricantes y fáciles de entender por el cliente/consumidor. Los estudios deben tener una visión holística: cadena de valor – ciclo de vida.</p>									
<b>Agradecimientos</b>	<p>El proyecto aquí descrito ha sido posible gracias a la financiación recibida de la Agencia de Inversiones y Servicios de Castilla y León, dentro de la convocatoria destinada a financiar actuaciones primarias en materia de I+D+i de carácter no económico, a los centros tecnológicos de Castilla y León para los ejercicios 2010 y 2011, para la realización de este estudio.</p> <p>Asimismo, el equipo de trabajo de CTME quiere expresar su más sincero agradecimiento a los distintos departamentos de las empresas Skretting e IPEASA y CO2 Consulting por su estrecha colaboración en la consecución de los objetivos perseguidos en el mismo</p>									
<b>Información adicional</b>	<p><u>Referencias bibliográficas</u></p> <p>PELLETIER, N. (2006) Life cycle measures of biophysical sustainability in</p>									

**BP6.- Huella de carbono en la cadena de valor de la Trucha de Piscifactoría**

feed production for conventional and organic salmon aquaculture in the northeast pacific. Dalhousie University, Halifax, Nueva Escocia.  
PELLETIER, N. TYEDMERS, P. (2007) Feeding Farmed Salmon: Is organic better? Aquaculture, 272: 399-416.  
BSI 2008. PAS 2050. Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. British Standards Institution (BSI).BLONK, (2009) Towards a tool for assessing carbon footprint of animal feed. Blonk Milieu Advies, Gouda.  
FAO, (2012) El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN), Roma.

**BP7.- Declaraciones Ambientales de Producto: Programa AENOR Global EPD**

<p><b>Breve resumen</b></p>	<p>AENOR, se ha constituido como Administrador de un programa de Declaraciones Ambientales conforme a lo establecido en la norma UNE-EN ISO 14025:2006 "Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos." Nuestro programa se denomina GlobalEPD.</p> <p>El programa GlobalEPD pretende aportar a las organizaciones una herramienta que permita presentar la información ambiental cuantificada de sus productos, de tal forma que se facilite la comparabilidad entre productos que cumplan la misma función.</p> <p>El alcance del programa abarca a todos los sectores y todos los ámbitos geográficos, nacionales e internacionales. Para productos de la construcción, AENOR considera particularmente de aplicación los requisitos que recoge la Norma UNE-EN 15804:2012 "Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas básicas de categorías de productos de la construcción".</p> <p>Se prevé la elaboración de Reglas de Categoría de Producto (RCP en lo sucesivo) con la participación de paneles representativos de los sectores interesados en cada una de ellas. Las RCP son documentos que AENOR pone a disposición del público.</p> <p>Las declaraciones ambientales de producto (DAP) reportan información ambiental cuantificada de la organización, estructurada en torno a indicadores establecidos en la Norma y que ha de ser verificada. En la verificación AENOR comprueba que se cumplen todos los requisitos propios de la Norma, así como todos los requisitos que establezcan su correspondiente Regla de Categoría de Producto.</p> <p>La información ambiental que se presente en una DAP debe basarse en un análisis de ciclo de vida (ACV), de acuerdo a los requisitos que se establecen en la serie de normas UNE-EN ISO 14040. Esta información debe referirse en unidades de información que se llaman módulos que abarcan partes o todo el análisis de ciclo de vida.</p> <p>Conforme a lo establecido en la Norma, AENOR ha publicado las Reglas Generales de su programa. Adicionalmente los sectores están trabajando en la elaboración de sus RCP. Los sectores vinculados a la construcción están siendo los más activos, aunque no los únicos. Hay mucho interés, por ejemplo en el sector de la alimentación.</p>	
<p><b>Entidad de contacto</b></p>	<p>AENOR</p>	<p>Alicia Arjona: <a href="mailto:aenordap@aenor.es">aenordap@aenor.es</a></p>
<p><b>Objetivos</b></p>	<p>El objetivo del programa de AENOR GlobalEPD es que las organizaciones tengan la posibilidad de publicar información ambiental cuantificada de sus productos; dando respuesta así a una demanda del sector productivo de nuestro país, en especial aquellos que pretenden exportar sus productos.</p> <p>La obtención de estas declaraciones ambientales tiene carácter voluntario para las organizaciones y se pretende que sirvan para la comunicación de negocio a negocio o de negocio a consumidor en función del tipo de producto. Así, a título de ejemplo, los materiales de construcción emplean las declaraciones con carácter general para la comunicación de negocio a negocio, y productos de alimentación, de negocio a consumidor.</p>	

**BP7.- Declaraciones Ambientales de Producto: Programa AENOR Global EPD**

**Metodología**

**Para la elaboración de una RCP:**

AENOR ha constituido paneles sectoriales a través de los cuales elabora las Reglas de Categoría de Producto. Lo conforman representantes de parte interesadas del sector de que se trate, técnicos de AENOR y expertos independientes sectoriales.

La elaboración de una RCP para una categoría de producto concreta se desarrolla siguiendo el orden de respuesta a las siguientes cuestiones:

- 1º ¿Existe una RCP del Programa AENOR GlobalEPD en la que incluir la categoría?  
 Si existe, no es necesaria la elaboración de una nueva RCP, aunque podría ser necesario adaptar la RCP existente en algún punto. Si no existe, se elaborará uno nuevo.
- 2º ¿Existe un panel sectorial constituido en el que desarrollar la nueva RCP?  
 Si existe, se desarrollará la RCP en ese panel, ajustando la composición si fuera preciso. Si no, debe constituirse un panel sectorial.
- 3º ¿Existen RCP de otros administradores de programa y qué validez tienen?  
 Tal y cómo contemplan las normas de referencia, el panel debe tener en cuenta las RCP existentes de otros administradores, su grado de fiabilidad y adecuación.

Nuestro programa busca que las declaraciones verificadas incluyan información útil y veraz para sus destinatarios. La elaboración de una RCP puede implicar un consenso con otros paneles sectoriales que elaboren otras RCP de otros productos, con los que se comparta algún límite de sistema. La consideración como residuo o como coproducto de un flujo secundario debe ser coherente entre dos paneles sectoriales "consecutivos". El programa de AENOR GlobalEPD pretende que pueda trasladarse fácilmente estas consideraciones a la hora de, por ejemplo, evaluar un edificio por parte de un proyectista.

Una vez la RCP ha sido elaborada por el panel, AENOR la somete a un periodo de información pública a través de su web. Pueden recibirse comentarios que, cuando procedan, se incorporarán en la RCP. Posteriormente se procede a la aprobación de la RCP.

**Para verificar una DAP:**

Las organizaciones elaboran la declaración ajustándose a lo establecido en su RCP, en el punto 7.2 de la Norma UNE EN ISO 14025 y en estas Reglas. Para productos relacionados con el sector de la construcción debe considerarse adicionalmente la UNE EN 15804.

Las organizaciones someten voluntariamente sus declaraciones a la verificación AENOR Global EPD respecto a una RCP vigente del Programa. En la verificación se evalúa, al menos:

- La conformidad con las normas UNE EN ISO 14025, UNE EN ISO 14040 y UNE EN ISO 14044.
- La conformidad con las reglas generales La conformidad de la DAP con lo establecido en la RCP correspondiente.
- La metodología de adquisición y tratamiento de todos los datos que concluyen en la DAP. La cobertura, precisión, integridad, representatividad, coherencia, reproducibilidad, las fuentes y la incertidumbre de los datos. La calidad y exactitud de la información ambiental adicional. Trazabilidad a los datos primarios.
- El ACV que soporta la DAP y que debe referirse en la misma.

**Resultados**

Nuestro programa está implantado, pero en una fase incipiente de su desarrollo. Actualmente están en elaboración por paneles sectoriales 4 reglas de categoría de producto. Estamos trabajando con una decena de sectores más, de forma previa a la constitución de los paneles sectoriales.



**BP7.- Declaraciones Ambientales de Producto: Programa AENOR Global EPD**

**Conclusiones**

Es pronto para describir conclusiones de esta buena práctica. La respuesta del mercado está siendo muy buena, y la demanda de este tipo de declaraciones es clara.

## **Conclusiones.**

- En un contexto económico, como el actual, vemos que existen multitud de ejemplos, de como el Ecodiseño puede contribuir al ahorro de costes y a la promoción de la innovación. A partir de los ejemplos que recogemos, se ha remarcado en este documento cómo esto realmente es posible, el seguir trabajando, innovando, ahorrando costes y a la vez poner en el mercado productos y/o servicios con un menor impacto ambiental.
- La innovación, esta emergiendo como un requerimiento esencial para sobrevivir en mercados globalizados, y por tanto la ecoinnovación, que sería la incorporando del factor ambiental a este proceso. Las empresas compiten mediante la incorporación continuada de nuevas tecnologías, el desarrollo sistemático de nuevos conceptos, procesos y productos, ya sean estas aplicadas en la mejora ambiental de una bota, un cuchillo, una silla o un lavavajillas.
- El Ecodiseño no sólo es un espacio de trabajo reservado para las empresas grandes, en este documento se recogen ejemplos de cómo las empresas pequeñas también pueden ecodiseñar.
- Pero a su vez es necesario seguir estimulando, desde diferentes ámbitos, la demanda y la oferta de productos Ecodiseñados. Tanto las empresas como los consumidores están aprendiendo cuales son los beneficios que el Ecodiseño pueden aportar. Hasta que llegemos a una situación en el que la oferta de productos ecodiseñados sea algo habitual para empresas y consumidores, necesitaremos iniciativas que subrayen e incentiven esta dinámica.
- Existen normativas puestas en marcha para fomentar estos productos, pero tanto su ambición, velocidad de implementación y su control, no se están haciendo a la velocidad deseada. Por ello organizaciones ambientalistas, empresas, organizaciones de consumidores, tenemos la obligación de seguir demandando la mejora de estos procesos.
- Y por último para que el consumidor pueda elegir, utilizando también como criterio de compra la información ambiental, es necesario que la información que recibe tanto voluntaria como reglamentaria ha de ser una información eficaz