



COMUNICACIÓN TÉCNICA

## Proyecto Madrid Ecodesign

Autor: [Maria Encinas de la Rosa](#)

Institución: [Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid](#)

e-mail: [maria.encinas@camaramadrid.es](mailto:maria.encinas@camaramadrid.es)

## RESUMEN

MADRID ECODESIGN, subvencionado por IMADE, se ha desarrollado este proyecto en el que 11 empresas han incorporado la variable medioambiental en el diseño de sus envases y embalajes para mejorar su competitividad. Como resultado de este proyecto se han elaborado dos guías: ° Guía de ecodiseño del sistema envase producto para el sector industrial y de distribución de la Comunidad de Madrid. ° Guía de ecodiseño de envases para el sector de la alimentación y bebidas de la Comunidad de Madrid. Dentro del proyecto se desarrolló la web [www.madridecodesign.es](http://www.madridecodesign.es) que es el primer portal web de Técnica de Ecodiseño con el que se persigue ofrecer al colectivo de empresarios, diseñadores y oficinas técnicas que desarrollan nuevos productos, una herramienta de consulta y punto de encuentro que favorezca la evolución de las mejores técnicas disponibles en materia de desarrollo industrial sostenible.

Durante el año 2008-2009 la Cámara de Comercio de Madrid ha liderado la realización de un proyecto INNOEMPRESA regional denominado proyecto M.E.D. (MADRID ECO-DESIGN), basado en la innovación a través de la incorporación del factor ambiental en el proceso productivo, desde la etapa de diseño, mediante la realización de diagnósticos/auditorías y posterior implantación de proyectos concretos de ecodiseño de envases y embalajes.

El proyecto Madrid EcoDesign se dirigió en primer lugar a los fabricantes de envases y embalajes para que incorporaran la variable medioambiental en sus diseños con el fin de mejorar su competitividad.

Entendíamos que el concepto de ECODISEÑO era muy innovador, y creemos que es el primer proyecto en España dirigido a que las PYMES incorporen el ECODISEÑO dentro de su cadena productiva.

A raíz del proceso de captación y selección de empresas interesadas en participar en el proyecto, comprobamos las dificultades de hacer llegar las ventajas que este proyecto aportaría a la PYME:

**Ventajas del ECODISEÑO INTEGRAL:**

- Aumentar la competitividad en las industrias madrileñas.
- Minimizar el impacto ambiental de los productos.
- Reducir el consumo de recursos energéticos y los materiales utilizados.
- Reducir pasos en la producción y, con ello, los plazos de entrega.
- Incrementar la vida útil del producto.

Se decide abrir la participación a todas las PYMES madrileñas que quieran incorporar ECODISEÑO INTEGRAL, en el diseño y desarrollo de envases y embalajes. Finalmente fueron 11 empresas PYMES madrileñas que participaron en este proyecto, que se pueden agrupar en dos grandes sectores:

- Alimentación y bebidas de la Comunidad de Madrid
- Industrial y distribución

**Las actuaciones concretas que se iban a realizar en cada empresa participante eran:**

- Establecer la metodología del eco-diseño y planificación de actividades.
- Diagnóstico del sistema actual de envase y embalaje.
- Realización del perfil ambiental de los productos según norma UNE 150041 EX.
- Propuestas de mejora para su posterior implantación..
- Pruebas piloto para la realización de proyectos individualizados para cada empresa, que impliquen llevar a la práctica, alguna de las acciones de mejora propuestas.

Como socio tecnológico del proyecto se trabaja con ITENE, un Centro Tecnológico especializado en Embalaje y logística desde 1994 cuyos objetivos son la investigación,

asesoramiento y transferencia de tecnología para mejorar la competitividad empresarial en este sector.

La participación en el proyecto estuvo cofinanciada en un 85 %: el importe total de la acción de ECODISEÑO fue 7.540,00€/por PYME. Teniendo que aportar la PYME solo 1040,00 €.

## **PLAN DE TRABAJO**

A continuación se describen brevemente los pasos que se siguieron en la ejecución del proyecto de ecodiseño de envases y/o embalajes y de toda la información que debía facilitar la empresa. Hay que destacar que toda la información suministrada y generada en el marco del proyecto es confidencial excepto por autorización expresa de la empresa. Una vez la empresa se inscribía en la Cámara de Madrid al proyecto MED, el primer contacto que se realizaba entre dicha empresa e ITENE se realizaba mediante una reunión telefónica con el responsable del proyecto o contacto facilitado por la empresa. Asimismo, se utilizó el e-mail para remitir e intercambiar información relativa a:

- Los pasos a seguir dentro del proyecto. Contenidos generales
- En qué consiste la metodología de Ecodiseño a emplear: EE7+
- El envase y/o embalaje a ecodiseñar. Características principales. Usos al que se destine.
- El equipo humano de trabajo en el proyecto a definir con la empresa.
- El calendario orientativo con las fechas de las visitas, y de manera concreta, sobre la fecha para la reunión inicial.

La metodología empleada para el desarrollo proyecto MED (Madrid Eco Design) ha sido la de Ecodiseño integral de envases y embalajes EE7+, de IHOBE y que ha sido desarrollada por ITENE.

La metodología de Ecodiseño integral de envases y embalajes EE7+ parte de la metodología recogida en el "Manual práctico de Ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos" (IHOBE, 2000), la cual si bien es aplicable a envases y embalajes, no contempla algunos de los parámetros legislativos y normativos aplicables a los mismos. Por ello y con el objetivo de facilitar a las empresas la introducción del Ecodiseño en el desarrollo de envases se desarrolló esta nueva metodología.

Finalmente y como ejemplo de aplicación de esta metodología, al final se pueden consultar casos prácticos reales de aplicación en a través de las 2 Guías del Ecodiseño resultantes del proyecto:

- Guía de Ecodiseño de envases para el sector de la alimentación y bebidas de la Comunidad de Madrid.
- Guía de Ecodiseño del Sistema envase/producto para el sector industrial y de distribución de la Comunidad de Madrid.

## **LOS 7 PASOS DE LA METODOLOGÍA APLICADA**

### **1-PREPARACION DEL PROYECTO DE ECODISEÑO**

**Objetivo:** Planificación de las actividades a realizar en el proyecto y definición del envase/embalaje objeto de estudio.

#### **Etapas:**

1. Selección del equipo de trabajo.

Se realizó la selección de un equipo de trabajo pequeño y organizado, con capacidad de decisión y multidisciplinar. En el caso del sector de la alimentación, es importante que entre los integrantes del equipo exista algún experto en legislación alimentaria. También

es positivo contar con un colaborador externo que tuviera experiencia en la ejecución de proyectos similares si era la primera vez que la empresa emprendía un proyecto de estas características.

#### 2. Definición de factores motivantes y limitaciones

En segundo lugar se definieron los factores motivantes y limitaciones presentes a la hora de llevar a cabo el proyecto de ecodiseño.

#### 3. Recopilación de información

Por último, se realizó una recopilación de información relativa a la empresa y de los envases/embalajes/ productos utilizados.

### **2-DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

**Objetivo:** Identificación y cuantificación de los aspectos ambientales más relevantes del envase/embalaje objeto de estudio.

#### **Etapas:**

##### 1. Ciclo de vida del envase/embalaje

Fue necesario definir el ciclo de vida del envase/embalaje, desde la obtención de materias primas para su fabricación hasta su disposición una vez se ha convertido en residuo, con el objetivo de conocer las repercusiones ambientales ya sean del alcance de la propia empresa o externas a la misma.

##### 2. Análisis ambiental inicial

Una vez descrito el ciclo de vida se pudo realizar un análisis ambiental del envase/embalaje. Para ello existían muchas herramientas y metodologías que se podían utilizar tales como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

Para realizar un Análisis de Ciclo de Vida se debe preparar un inventario cuantitativo de consumos energéticos y materiales empleados, así como de residuos y emisiones generadas, todo ello a lo largo del ciclo de vida del envase y el propio producto.

El análisis de ciclo de vida suele ser un tipo de análisis muy completo en el que se emplean gran cantidad de datos. Sin embargo, existe la posibilidad de simplificar el estudio mediante la realización de un Análisis de Ciclo de Vida Simplificado (ACVS).

### **3-ACCIONES DE MEJORA AMBIENTAL**

**Objetivo:** Selección y evaluación de las posibles acciones concretas de mejora ambiental del envase/embalaje objeto de estudio.

#### **Tareas:**

1. Definición de las etapas del ciclo de vida sobre las que se iba actuar en base a los resultados del diagnóstico ambiental.

2. Definición de las estrategias y medidas genéricas a aplicar.

Las etapas, estrategias y medidas asociadas, para su aplicación en envases son diferentes si van destinados a estar en contacto con alimentos o no. Todo ello se recoge en las citadas Guías resultantes del proyecto

3. Definición de las acciones concretas de mejora ambiental.

A partir de las medidas seleccionadas se propusieron acciones concretas de mejora ambiental. Estas acciones fueron evaluadas en las reuniones realizadas a tal efecto con cada empresa para priorizarlas o descartarlas. Concretamente, se valoró cada una de las acciones en función de su viabilidad técnica, económica, comercial y ambiental así como respecto a los factores motivantes y limitaciones identificadas en el paso 1.

Los criterios de valoración se establecieron por la propia empresa. Un ejemplo de tipo cualitativo utilizado para valorizar cada acción se muestra en la siguiente tabla.

2	Puntuación muy positiva/muy viable
1	Puntuación positivo/viable
0	Puntuación neutra
-1	Puntuación negativa/casi inviable
-2	Puntuación muy negativa/inviable

#### 4. Recopilación de los resultados

Los resultados totales se presentaron en una tabla de estilo similar a la siguiente, así como en forma de gráfico para poder ver el resultado de una forma más visual.

Modelo de tabla de valoración de las acciones de mejora:

Envase o componente al que afecta la acción de mejora	Acción	Viabilidad técnica	Viabilidad económica	Viabilidad comercial	Viabilidad ambiental	Factores motivantes	Priorización (CP/MP/LP)	Puntuación Total

#### 4-DESARROLLO DE CONCEPTOS

**Objetivo:** Generación de diferentes conceptos de envase/embalaje a partir de las acciones identificadas en el paso anterior.

**Tareas:**

1. Pliego de condiciones. Se realizó un pliego de condiciones que recojía los aspectos fundamentales que debía cumplir el envase/ embalaje ecodiseñado tales como especificaciones técnicas, funcionales, ambientales, ergonómicas, comerciales, económicas, etc.

2. Generación de nuevos conceptos de envase/ embalaje

Se definieron de forma preliminar las características del envase tales como la composición, la forma, y el material utilizado, etc.

3. Selección de la alternativa más adecuada

Si se habían establecido diferentes alternativas de envase/ embalaje se seleccionó en este momento aquel que mejor cumplía con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones.

#### 5-DESARROLLO EN DETALLE

**Objetivo:** Definición del envase/ embalaje a detalle.

Se desarrolló en detalle el envase/embalaje ecodiseñado. Para ello, fue recomendable desarrollar un determinado número de prototipos en función de tipo de envase/embalaje del que se trataba, simulando los requerimientos que se le exigirán.

## 6-PLAN DE ACCIÓN

**Objetivo:** Desarrollo del plan de acción relativo al nuevo envase/embalaje

Previamente a la evaluación de los resultados o fase final del proyecto, se definió un plan de acción que incluía las actuaciones planteadas sobre el propio envase/ embalaje así como su integración con diversos procedimientos operativos de la empresa. Para ello, se definieron a corto, medio y largo plazo la consecución de las actuaciones derivadas del proyecto.

## 7-EVALUACION DE RESULTADOS

**Objetivo:** Establecer y transmitir los resultados obtenidos.

**Tareas:**

### 1. Evaluación

El procedimiento específico de evaluación se pudo definir de manera particular por cada empresa teniendo en cuenta la función específica del mismo. De todas formas es recomendable que la evaluación de los resultados incluya:

- Comparativa de los resultados de la evaluación ambiental.
- Comparativa de ahorro de materiales.

Asimismo es importante la evaluación desde el punto de vista económico y social así como las posibles consecuencias que tendrá en el futuro el desarrollo y la puesta en el mercado del nuevo envase/ embalaje ecodiseñado.

### 2. Difusión

Por último, esta evaluación se plasmó en una serie de comunicaciones y documentos que facilitarían el cumplimiento de los diferentes requisitos legislativos o normativos asociados. Además, se cada empresa puede realizar diversas actividades de difusión en medios de comunicación, folletos, etc. que muestren los resultados del proyecto.

## RESULTADOS GENERALES ESPERADOS EN LAS EMPRESAS PARTICIPANTES

Con la experiencia de ITENE en este campo, los resultados esperados definidos de manera general tras la ejecución de este proyecto eran:

- La optimización de la cantidad de envase y/o embalaje usado en la empresa. La reducción del material empleado en el envase ecodiseñado se estima de en torno a un 5% y un 20%.
- La reducción de costes del envase. Se estima una reducción en los costes de adquisición de entre un 5% y un 10%.
- Mejora de la funcionalidad del envase para los propios trabajadores de la empresa, sus clientes y los consumidores finales.
- La reducción del impacto ambiental del envase y de las propias operaciones de la empresa, gracias a la introducción del factor ambiental en los procesos productivos y/o logísticos.
- Mayor facilidad para cumplir los requisitos legales (DAE, PEPS, etc.) y normativos (Normas derivadas de la Directiva de Envases) y de los futuros desarrollos legislativos.
- Mejora de la imagen del producto en particular y de la empresa. Explotación de resultados como herramienta de marketing verde.
- Aumento de la capacitación del personal de la empresa en aspectos medioambientales y particularmente en ecodiseño.



Los beneficios reales que para las empresas ha supuesto su participación en el proyecto M.E.D. (MADRID ECO-DESIGN) han sido muchos y variados, pudiéndolos agrupar en tres tipos. A continuación describimos algunos de estos resultados de los casos prácticos:

## **AMBIENTALES**

Categorías de impacto analizadas:

- Se reduce entre un 5% y un 10%
- Se reduce entre un 5% y un 7%
- Se reduce alrededor de un 9% el impacto ambiental respecto al contenedor inicial.
- Se reduce entre un 20-30 % el impacto ambiental
- Se reduce un 75% el impacto ambiental gracias a sus carácter reutilizable.

Cantidad de material utilizado

- Se reduce un 5% la cantidad de material utilizado en la caja de agrupación y en un 25 % del film del palet y por tanto, la cantidad de residuos empleados en el sistema de envase-embalaje.
- Se reduce un 10% la cantidad del material utilizado y por tanto de residuo en el sistema de envase – embalaje
- Se reduce un 14% la cantidad de material utilizado ya que además de reducirse el peso del contenedor, se reciclan parte de los residuos generados en su fabricación.
- Se reduce un 38% la cantidad de material utilizado y por tanto de residuo del sistema de envase-embalaje.
- Se reduce un 77% el peso del envase
- A pesar de que el nuevo producto aumenta la cantidad de material empleado, gracias a que el nuevo kit es reutilizable hasta 5 veces se evita un 37 % el empleo de material frente al kit de un solo uso.

Materia prima del sistema envase-embalaje

- En el futuro se sustituirá el EPS por cartón por lo que se mejorará la reciclabilidad del envase.
- Se elimina el 50% de la plancha de cartón, eliminando una plancha de cada dos en cada estrato de la unidad de expedición

## **ECONÓMICOS**

- La empresa espera tras el ecodiseño posicionarse en el mercado como ejemplo de proactividad e innovación. Esperando a largo plazo beneficios económicos por el aumento de ventas.
- Se espera una importante reducción del precio del envase secundario debido a la reducción del 10 % del peso.
- Se mejora la logística de expedición del producto de manera considerable y los tiempos de entrega, dado que ahora el pedido sale conformado desde el origen y no obliga al conductor a pararse en cada punto de entrega. Además se ha mejorado la protección del producto.
- Se eliminan las bolsas de plástico de un solo uso que se empleaban en el parking manual.
- Se reducen los costes de fabricación y el menor peso contribuirá a reducir los costes de transporte.



- Se espera una importante reducción del precio del envase primario debido a la reducción del peso y de los costes asociados a su transporte.
- La fabricación de los kits reutilizable ecodiseñados reduce el número de referencias a fabricar y como consecuencia el margen de beneficio de la empresa.
- Se estima que el envase secundario tendrá un precio inferior debido principalmente a la gran reducción en peso que presenta y la utilización de un canal inferior. Se utiliza un 62 % menos de material de envase por producto.

## **SOCIALES**

- Se espera una mayor aceptación del producto por parte de los clientes por la novedad que supone el uso de un material con menor incidencia ambiental tanto en la bandeja como en el cartón, y como consecuencia de la mejora de la imagen del producto, de la propia empresa y de su marca.
- Mayor aceptación del producto por parte del cliente, ya que al eliminarse casi la totalidad de la plancha de cartón, será más fácil de gestión posterior para el cliente.
- Mayor aceptación del producto por parte de los clientes debido a que se dispone de un envase de fácil manejo y de la eliminación de las bolsas.
- Se mejora la imagen de la empresa y de la marca la realizar las entregas en un envase que asegura la protección del producto y permite un mejor almacenaje.
- Se mejora la imagen del producto y de la empresa y se aumenta la capacitación del personal de la empresa en aspectos medioambientales
- Mayor aceptación del producto por parte de los clientes y de los consumidores debido a la mejor ergonomía y a la minimización de los impactos ambientales asociados al envase ecodiseñado.