

Conceptos Básicos de Ecodiseño

Unidad 5: Principios/estrategias del Ecodiseño

Carmen Fernández Fernández. c.fernandez@cetem.es

- 5.1. Introducción..... 2
- 5.2. Las ocho estrategias del Ecodiseño 2
 - 5.2.1. Estrategia 0. Nuevo concepto 3
 - 5.2.2. Estrategia 1. Uso de materiales de impacto reducido 5
 - 5.2.3. Estrategia 2. Reducción de elementos..... 6
 - 5.2.4. Estrategia 3. Optimización de la producción 7
 - 5.2.5. Estrategia 4. Optimización de la distribución 7
 - 5.2.6. Estrategia 5. Reducción del impacto en el uso 8
 - 5.2.7. Estrategia 6. Optimización de la vida útil..... 9
 - 5.2.8. Estrategia 7. Optimización del fin de vida 10
- 5.3. Casos de éxito 11
 - 5.3.1. Caso 1: BSH KRAINEL, S.A..... 11
 - 5.3.2. Caso 2: BURDINOLA, S.COOP. 12

Al finalizar esta unidad, el alumno será capaz de:

- Conocer las principales estrategias en el marco del Ecodiseño
- Conocer algunos ejemplos de éxito



5.1. Introducción

Dentro del Ecodiseño, destacan una serie de estrategias cuyo principal objetivo es ayudar a la prevención, reducción y/o minimización de todo el impacto ambiental del producto, asociado a su Ciclo de Vida. Estas estrategias ponen de manifiesto una serie de consideraciones que deben ser aplicadas en el momento de llevar a cabo el desarrollo de un nuevo producto.

Todas estas estrategias están muy relacionadas con el Ciclo de Vida, aportando cada una de ellas principios aplicables a cada una de las etapas propias por las que pasa el producto.

Teniendo en cuenta que todas estas estrategias, que van a ser definidas en esta unidad, han germinado desde la óptica del diseño, su facilidad de entendimiento y su claro enfoque conceptual, las hacen perfectamente válidas para llevar a cabo diferentes proyectos de desarrollo.

Aun así, no se debe perder el foco sobre su claro objetivo, ya que todas las estrategias que a continuación van a ser desarrolladas actúan bajo dos premisas fundamentales:

- Reducir el consumo de recursos (materias primas, componentes, energía, ...)
- Reducir/minimizar la generación de residuos

5.2. Las ocho estrategias del Ecodiseño

Cada producto es muy diferente del resto, desde el concepto, pasando por su proceso de creación y hasta llegar a su fin de uso. Esto provoca que cada producto presente necesidades diferentes. Valorando la naturaleza del producto es cuando se deberán seleccionar las estrategias que van a ser aplicadas.

Es importante tener muy en cuenta que, debido a la estrecha relación de las diferentes estrategias con las etapas del Ciclo de Vida, cuando se apliquen las estrategias se debe tener en consideración no trasladar el impacto de una etapa a otra.

La “Rueda de las ocho estrategias” nos facilita dividir la metodología de aplicación en 4 niveles principales bien diferenciados:

- Conceptualización.
- Fabricación.
- Utilización.
- Fin de vida.





Rueda de las ocho estrategias

Cada uno de los niveles consignados contiene las diferentes estrategias de ecodiseño, de acuerdo a la fase correspondiente.

2.1.1. Estrategia 0. Nuevo concepto

Esta estrategia aparece cuando se tiene en cuenta una de las etapas más importantes en el proceso, la etapa del diseño. Es aquí cuando se toman las decisiones oportunas con respecto al uso de este tipo de estrategias. Por tanto, tiene todo el sentido que esta etapa sea la primera.

En ella se debe llevar a cabo una profunda reflexión sobre la cantidad de recursos que van a ser consumidos por el Sistema Producto.

Así mismo, también se debe reflexionar profundamente sobre la función a desempeñar por el propio producto.

Dentro de esta estrategia, se pueden adoptar diferentes subestrategias, tales como:

- Desmaterialización: entendiendo este concepto como la “disminución de la cantidad de materia necesaria para el cumplimiento de la función del producto”.
- Multifuncionalidad: aumento de las funcionalidades como producto.



Uno de los ejemplos más claros es el de las impresoras multifunción, capaces de desarrollar múltiples funciones: impresora, escáner, copiadora, etc.



- Uso compartido del producto: maximización del uso del producto
- Servicio en lugar de producto: capacidad de satisfacer las necesidades generadas mediante un servicio, que sustituya al uso de un producto.

Tener siempre presente la posibilidad de cambiar el enfoque mediante el cual satisfacemos los requerimientos previamente establecidos

En el caso de la última subestrategia nos estamos refiriendo al “diseño de los servicios”. En este caso, el objetivo es que el uso nazca de la necesidad de realizar una acción. Gracias a esta subestrategia, se obtiene una mayor sensibilización por parte de los usuarios, pasando a utilizar el servicio de forma más sostenible y solo cuando sea estrictamente necesario.

Dispensador de bicicletas
(www.bikedispenser.com).
Fuente: ecoemas.com



Profundizando en la “multifuncionalidad”, que es una de las subestrategias más utilizada, también podemos entenderla como aquella característica que provoca que un producto pueda ser útil para varias funciones sin llevar a cabo ninguna modificación sobre él, multiplicando así sus posibilidades de uso.





Taburete multifuncional Kada
(www.danese milano.com)
Fuente: ecoesmas.com



Double Life Matali Crasset
(www.matalicrasset.com).
Mueble contenedor
multifuncional.
Fuente: ecoesmas.com

2.1.2. Estrategia 1. Uso de materiales de impacto reducido

Se trata básicamente de llevar a cabo la máxima reducción posible asociada al tipo de material.

Para ello se puede hacer uso de las siguientes recomendaciones:

- ✓ Evitar materiales y aditivos que puedan llegar a afectar a la capa de ozono.
- ✓ Evitar materias primas y componentes muy intensivos en el uso de energía.
- ✓ Buscar materiales alternativos a aquellos que corren el peligro de desaparecer.
- ✓ Analizar el uso de acabados superficiales con menor impacto.

Dentro de esta estrategia, se pueden adoptar diferentes subestrategias, tales como la utilización de:

- Materiales derivados de recursos naturales.
- Materiales reciclables o con alto contenido reciclado.
- Materiales libres de sustancias peligrosas.
- Materiales producidos mediante procesos ecológicos.
- El mínimo número posible de materiales distintos.
- Materiales de proveedores locales.



En muchas ocasiones existirán alternativas de menor impacto para la gran mayoría de los productos que desarrollamos

Es interesante destacar la subestrategia de proyectar con “un solo material”. Se pretende simplificar tanto el proceso productivo como el reciclado al final de la vida útil.

Evidentemente, el uso de materiales “bio” también está presente siempre dentro de una estrategia de Ecodiseño

Puppy
(www.magisdesign.com).
Juguete y producto de decoración monomatérico y multifuncional.
Fuente: ecoesmas.com



2.1.3. Estrategia 2. Reducción de elementos

Se trata básicamente de llevar a cabo la máxima optimización posible en la cantidad de materias primas/componentes utilizados en la fabricación del producto. Llevar a cabo una lógica de reducción material significa pues realizar un producto con cantidades optimizadas de materiales.

Para ello se puede hacer uso de las siguientes recomendaciones:

- ✓ Optimizar el peso y volumen en la medida de lo posible
- ✓ Analizar la posibilidad de utilizar sistemas plegables
- ✓ Sistemas apilables.
- ✓ Etc.

Dentro de esta estrategia, se pueden adoptar diferentes subestrategias, tales la reducción/optimización de:

- Componentes que, una vez analizados aspectos de funcionalidad, estética y calidad, se demuestra que no aportan verdadero valor el producto final.
- Material empleado (sin llegar nunca a comprometer la viabilidad técnica y/o comercial del producto).



Plantearnos siempre si es posible "hacer lo mismo con menos"

2.1.4. Estrategia 3. Optimización de la producción

Se fundamenta en la evaluación del proceso productivo de fabricación del producto, para intentar reducir al máximo su impacto.

Para ello se puede hacer uso de recomendaciones del tipo:

- ✓ Intentar evitar procesos extra de corte, arranque de viruta, lijado, pulido, soldadura, etc.
- ✓ Intentar evitar procesos extra de mecanizado.
- ✓ Utilizar, en la medida de lo posible, procesos computerizados.

Tener siempre presente que debemos esforzarnos por utilizar tecnologías más limpias

Dentro de esta estrategia, se pueden adoptar diferentes Subestrategias, tales como:

- Reducción del número de procesos productivos.
- Utilización de técnicas y métodos de producción alternativos, que sean más limpios, más económicos, con menor producción de desperdicios, etc.
- Minimización del consumo de energía. Evaluación de la posibilidad de sustituir las energías actuales por otras de fuentes renovables.
- Reducción de residuos y desperdicios, aumentando su vida útil a través del reciclaje y la reutilización (bien del producto en su conjunto o bien de sus componentes).

2.1.5. Estrategia 4. Optimización de la distribución

Se fundamenta en llevar a cabo un planteamiento, de la cadena de abastecimiento y de distribución, basado en la mayor reducción posible del impacto provocado tanto por el embalaje (cantidad, material, gestión posterior, etc.) como por los propios medios de transporte utilizados.

Para ello se puede hacer uso de recomendaciones del tipo:

- ✓ Enviar el producto desmontado, para que el montaje se produzca en destino.
- ✓ Estudio y optimización de la carga (en camiones, contenedores, etc.).



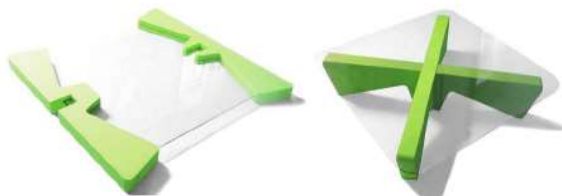
- ✓ Estudio y optimización de las rutas de carretera a seguir (en el proceso de reparto).
- ✓ Uso de envases reutilizables.
- ✓ Uso de envases de bajo impacto y fácil gestión posterior.

Dentro de esta estrategia, se pueden adoptar diferentes Subestrategias, basadas en la reducción/minimización y uso de:

- La cantidad de material de embalaje/protecciones utilizado.
- Peso del producto.
- Volumen ocupado en el almacenaje y transporte.
- Uso de materiales de menor impacto.
- Uso de vehículos y medios de transporte de bajo impacto (híbridos, eléctricos, etc.).

Intentar hacer eficiente todo el transporte, desde el proveedor a la fábrica, y desde ésta hasta el cliente final

Dentro de esta estrategia, debe mantenerse siempre la premisa de intentar compactar, en la medida de lo posible. Un diseño inteligente de las dimensiones y formas puede ahorrar material y consumo durante el viaje.



Coffe Table
(www.studioboca.it).
Embalaje y producto en uno.
Fuente: ecoesmas.com

2.1.6. Estrategia 5. Reducción del impacto en el uso

Se fundamenta en llevar a cabo un planteamiento del uso futuro del producto, así como de su mantenimiento.

Subestrategias a adoptar, basadas en la reducción de los consumos provocados por el uso, así como del mantenimiento propio durante su vida útil:

- Reducción del mantenimiento necesario.
- Posibilidades de realizar el mantenimiento utilizando productos/procesos de bajo impacto.
- Reducción del consumo de la energía utilizada necesaria para el uso del producto.
- Reducir el uso de consumibles desechables.



- Uso de consumibles limpios.

Tener en cuenta si el producto genera impacto durante su uso (energía, ruido, residuos,...)

Solio Classic (www.solio.com).
Cargador de batería de energía solar.

Fuente: ecoemas.com



2.1.7. Estrategia 6. Optimización de la vida útil

Se fundamenta en el hecho de que debe intentar aumentarse, en la medida de lo posible, la durabilidad de un producto (manteniendo su funcionalidad).

Subestrategias a adoptar:

- Incremento de la vida útil.
- Alta fiabilidad y durabilidad.
- Facilidad de mantenimiento y reparación.

Volver al concepto de "producto de larga duración"

El concepto "Durabilidad" supone que un objeto es más respetuoso con el medio ambiente cuanto mayor sea su vida útil, debido a que cuando mayor sea ésta más tiempo pasará hasta que deba ser sustituido. Evidentemente, esta estrategia aboga por el uso de materiales y diseños duraderos.





Tavolo Infinito (missdesign.it). Mesa extensible, plegable e indestructible.
Fuente: ecoesmas.com

2.1.8. Estrategia 7. Optimización del fin de vida

Se fundamenta en la reducción del impacto final del producto, una vez a finalizado su vida útil y debe ser gestionado cómo residuo.

Se puede hacer uso de recomendaciones del tipo:

- ✓ Diseñar y fabricar productos que puedan ser desmontados en minutos.
- ✓ Facilitar instrucciones de desmontaje y separación.
- ✓ Aportar manuales para la gestión del producto como residuo.

Subestrategias a adoptar:

- Sencillez en el desmontaje y separación de piezas (para mejor gestión).
- Asegurar una disposición final fácil y segura.
- Reciclaje de los materiales/componentes utilizados.
- Reutilización de componentes.
- Recuperación energética (residuos como fuente de energía, ...).



2.2. Casos de éxito¹

2.2.1. Caso 1: BSH KRAINEL, S.A.

Ejemplo de uso de estrategias:

- Estrategia 1. Uso de materiales de impacto reducido.
- Estrategia 5. Reducción del impacto en el uso

Empresa: BSH KRAINEL, S.A

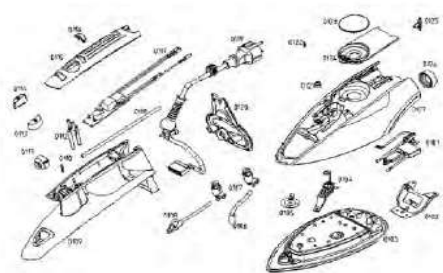
Caso: *Incorporación de criterios ambientales en el diseño de planchas de vapor*

La familia de plancha sobre las que se aplicó la metodología de trabajo fue la TB66. Para la plancha TB66320, se establecieron como objetivos de mejora, cada cual, con sus metas individuales asociadas, los siguientes:

- Utilización de materiales con menor impacto asociado.
- Reducción del impacto asociado al vaso de carga de agua.
- Reducción del impacto energético de la plancha.

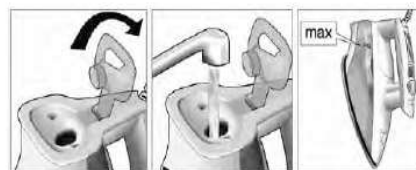
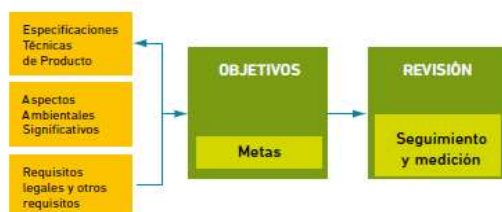


Imagen de la plancha TDA8318.



Vista explosionada de la plancha TB66320.

ESQUEMA DEL PROCESO DE DISEÑO PLANTEADO



Sistema de llenado del modelo TB66230.

Resultados del proyecto

La aplicación de las medidas de mejora planteadas para cumplir con los objetivos marcados, ha supuesto una mejora general del comportamiento ambiental del nuevo

¹ Fuente: Ihobe. Sociedad pública de gestión ambiental. "10 años de Ecodiseño en la Empresa Vasca. 44 Casos prácticos de Ecodiseño"



modelo de plancha TB66320 fabricado por BSH KRAINEL, S.A. Las principales mejoras ambientales obtenidas han sido las siguientes:

- La sustitución del material plástico utilizado en la cubierta, que es uno de los componentes fabricados de plástico con mayor peso, por otro de menor impacto ambiental asociado ha permitido reducir considerablemente el impacto ambiental de este componente, tanto por el menor impacto asociado al material, como por la reducción del peso final de la pieza.
- El rediseño del producto permitiendo el llenado de agua directamente desde el grifo por la parte trasera de la plancha, ha permitido eliminar por completo el vaso de carga, con lo que se ha reducido el número de componentes a fabricar.
- Se ha establecido un sistema de regulación automático, mediante un dispositivo de control electrónico, optimizando la potencia necesaria para un correcto planchado. Esto ha permitido reducir el principal aspecto ambiental de la plancha: el consumo energético durante la fase de uso.

2.2.2. Caso 2: BURDINOLA, S.COOP.

Ejemplo de uso de estrategias:

- Estrategia 2. Reducción de elementos.
- Estrategia 3. Optimización de la producción.
- Estrategia 4. Optimización de la distribución.

Empresa: Burdionla, S. COOP.

Caso: Aplicación de la metodología de Ecodiseño en el rediseño de la vitrina para gases V21ST1500 Advance.

El producto sobre el que se aplicó la metodología de Ecodiseño fue para la Vitrina para gases V21ST1500 Advance, donde los principales aspectos identificados fueron:

- Consumo de aluminio en las perfiles laterales y paneles de servicio.
- Consumo de acero en la estructura que mantiene el conjunto.
- Consumo de melamina para los cierres laterales y superiores.
- Transporte de tableros de estratificado compacto para el revestimiento interior de la cabina desde Centro-Europa.





Resultados del proyecto

- Maximizar el % del material reciclado en piezas de aluminio. Aumento de la relación con el proveedor para el suministro de los perfiles sin anodizar, reduciendo costes en torno al 12% al eliminar un proceso innecesario.
- Rediseño de la tapa frontal y del bastidor para reducir la cantidad de aluminio y el número de piezas. El conjunto lo componían 10 elementos. Tras el rediseño, se ha reducido la cantidad de aluminio en un 56,1 %. Se han eliminado los carriles de PVC y se ha reducido el número de componentes (de 10 a 4). Tras el rediseño se consiguió cambiar la ubicación del sensor y eliminar la división vertical, reduciendo un 12.5% la cantidad de aluminio utilizado, así como el número de componentes (de 17 a 9)
- Rediseño de la estructura lateral metálica. Se decidió cambiar el material de hierro por tableros Ocumen de 15mm de espesor. Se ha eliminado así el hierro (53 kg). Se ha reducido el peso y también ciertos procesos de producción (soldadura, taladros, pintura, ...), facilitando así mismo el montaje.
- Diseño de un embalaje con materiales reciclados, reciclables y reutilizables. La empresa ya utilizaba materiales reciclables. Aun así se propuso realizar



un embalaje reutilizable con el fin de minimizar residuos en destino y a la vez recuperar el embalaje para otras ocasiones. También se estableció que, para grandes pedidos de vitrinas de gases, donde haya un ir y venir de camiones a fábrica considerable, las vitrinas se enviarán desmontadas en “moldes” que retornarán para poder utilizarlos de nuevo.

