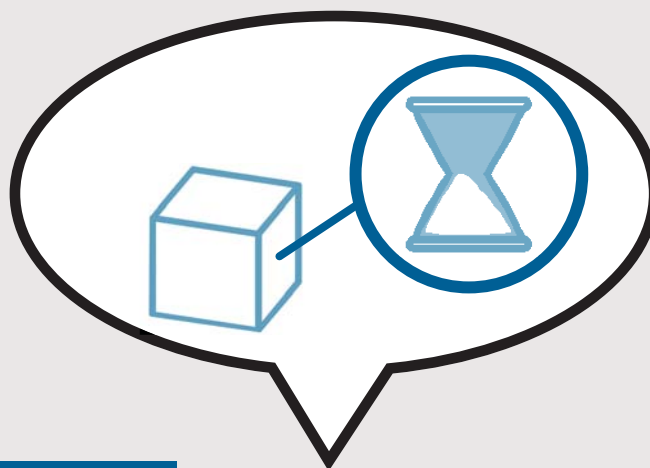




CUADERNO DE IDEAS #14

ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL

¡Larga vida al producto!

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEFINICIONES PREVIAS

p. 4

¿QUÉ ES LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

p. 5

¿EN QUÉ CONSISTE LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

p. 8

LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL Y MEDIO AMBIENTE

p. 22

CASOS PRÁCTICOS

p. 24

¿Y AHORA QUÉ?

p. 30

Si desea más información sobre cómo puede ayudarle el Laboratorio de ideas del Basque Ecodesign Center no dude en ponerse en contacto con nosotros/as. Llámenos, escribanos o venga a visitarnos.

Basque Ecodesign Center
Ihobe
Alameda Urquijo 36, 6ª planta
Bilbao, 48011
94 423 07 43

laboratoriodeideas@ihobe.eus

www.basqueecodesigncenter.net

© Ihobe S.A., Agosto de 2017

Edita: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental
Departamento de Medio Ambiente, Planificación
Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco
Alda. Urquijo, 36 6º Planta
48011 Bilbao
Tel: 94 423 07 43

Contenido: Este documento ha sido elaborado por Ihobe con el apoyo de Paula Landabaso, integrante del equipo del Laboratorio de Ideas del Basque Ecodesign Center.

Atribuciones:

Iconos "Glitter" de A. Kwa; "Magnifying glass" de K. Tomilov; "Recycle" de V. Design; "Shopping" de G. Wildmoser; "Stethoscope" de Z. Austin; "Trash" de S. Wu; "Wrench" de T. Gines; todos para thenounproject.com





PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL

La industria y la economía se hallan en un momento histórico de inflexión, en el que evitar el desperdicio de recursos ya sean económicos, materiales, de energía o tiempo, parece imprescindible.

Para asegurar la solidez y el equilibrio del sistema económico, es imprescindible ahorrar recursos y frenar la generación de residuos, por eso en un marco de Economía Circular una estrategia básica, entre otras, consiste en prolongar la vida útil de los productos.

Hoy en día el debate en torno a la durabilidad de los productos no es nuevo y la mayor parte de consumidores ya son conscientes de la reducción deliberada de la vida útil u obsolescencia programada, así como de las repercusiones negativas que esto puede provocar sobre el medio ambiente, como económica o socialmente.

Directamente relacionado con el Cuaderno de Ideas#5 “Durabilidad” y con el Cuaderno de Ideas#6 “Obsolescencia programada”, el presente cuaderno pretende ahondar en cómo el ecodiseño es una herramienta útil para prolongar la durabilidad de los productos.

DEFINICIONES PREVIAS

1 *Ciclo de vida*

Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la obtención de materias primas o generación a partir de recursos naturales, hasta la disposición por parte del usuario y el tratamiento de fin de vida. Para conocer cuáles son los elementos que intervienen durante todo el ciclo de vida de un objeto es necesario realizar un Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Las Normas Internacionales ISO 14040 e ISO 14044 establecen el marco para la realización de este tipo de análisis.

3 *Durabilidad*

Una de las ocho dimensiones de la calidad de un producto (*Garvin, HBS*). Se puede definir como la medición de la vida operativa de un producto. Más información en el Cuaderno de Ideas#5.

4 *Ecodiseño*

También conocido como Diseño para el Medio Ambiente, se trata de una metodología que considera la variable ambiental durante todo el ciclo de vida del producto como un criterio más a la hora de tomar decisiones durante el diseño de productos industriales, adicionalmente a otros criterios más tradicionales (costes, calidad, ...). Actualmente es un proceso certificable a través de la Norma Internacional ISO 14006.

2 *Vida útil*

También denominada “Vida Técnica”, es la duración estimada que un objeto puede tener, cumpliendo correctamente con la función para el cual ha sido creado. Hasta ahora se entendía que la vida útil comprendía un único ciclo de vida. En el presente cuaderno se analiza otro enfoque según el cual la vida útil no acaba cuando el usuario desecha el producto sino que se alarga durante múltiples ciclos de vida.

Durabilidad técnica Periodo de tiempo estimado durante el cual un producto va a funcionar correctamente. Se calcula en base a unas determinadas condiciones de funcionamiento y viene dado por el fabricante.

Durabilidad real Periodo de tiempo real durante el cual funciona un producto. Viene determinado por cuestiones culturales y de uso del mismo.



**¿QUÉ ES
LA PROLONGACIÓN
DE LA VIDA ÚTIL?**

¿QUÉ ES LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

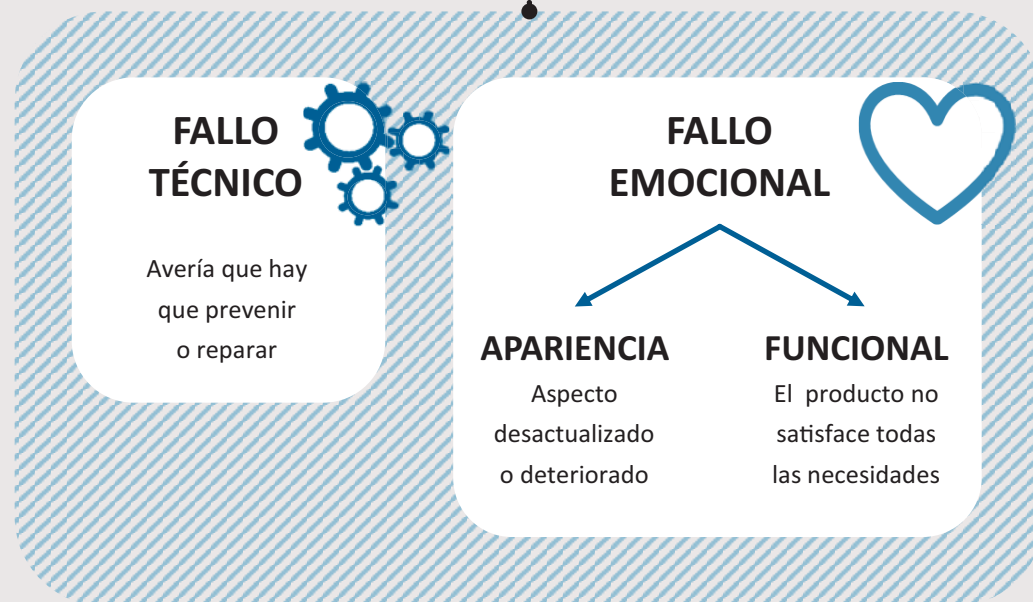
Prolongar la vida útil de un producto significa alargar la esperanza de vida del mismo de tal manera que pueda ser usado durante más tiempo. El objetivo final será que la persona que utilice o posea el producto, lo conserve en condiciones de funcionamiento el mayor tiempo posible y por tanto, que se retrase al máximo el momento en el que decida deshacerse de él.

Para conseguirlo, es necesario que el producto esté diseñado para superar las causas que lo pueden hacer llegar al fin de la vida útil. Esas causas se pueden agrupar en dos grandes grupos, causas asociadas a fallos técnicos o a fallos emocionales. Ambas están directamente relacionadas con la obsolescencia programada.

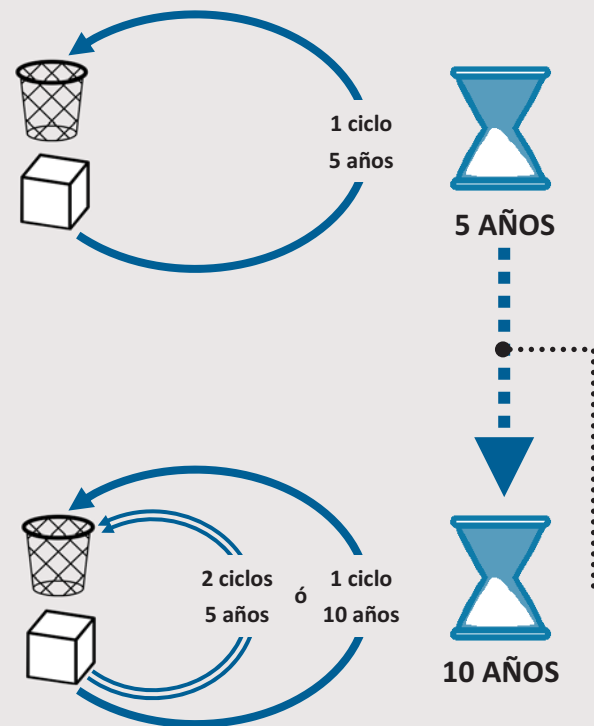
Por las implicaciones socio-económico-ambientales que esto engloba los diseñadores de producto, lejos de promover estrategias que favorezcan la obsolescencia programada, deben considerar la prolongación de la vida útil como un aspecto prioritario a la hora de concebir y definir las especificaciones técnicas del producto.

La prolongación de la vida útil persigue superar las

causas del fin de vida *del producto para retrasar el momento en que el usuario se deshaga de él.*



Hasta ahora el fin de vida llegaba a la vez que el fin del ciclo de vida, es decir cuando el producto se desechaba. Sin embargo, **muchos productos que se desechan siguen siendo funcionales o útiles**. En una economía circular, los productos (bien en su totalidad o aquellas partes o componentes de mayor valor) están preparados para ser recuperados y reintroducidos en el sistema, por lo que surge una nueva versión del concepto de vida útil.



* NUEVO CONCEPTO DE VIDA ÚTIL

Llegar al final de un ciclo de vida no significa necesariamente llegar al final de la vida útil porque el producto está preparado para recobrar su utilidad. Así, el concepto de vida útil toma un nuevo matiz; ya no comprende un único ciclo de vida sino que pasa a englobar múltiples ciclos.

En este contexto, una vida útil prolongada resulta una condición indispensable, ya que no sólo ayuda a que el producto cierre múltiples ciclos de vida, sino que consigue que esos ciclos sean lo más largos posibles.

Para conseguir prolongar la vida útil de un producto al máximo, es necesario intervenir desde el diseño.

**¿EN QUÉ CONSISTE
EL ECODISEÑO PARA
LA PROLONGACIÓN
DE LA VIDA ÚTIL?**

Las diferentes estrategias de ecodiseño son herramientas esenciales en una economía circular. Aunque existen muchas, el presente cuaderno de ideas se centra en aquellas que favorecen la prolongación de la vida útil. Sin embargo, como dentro de una misma vida se pueden dar múltiples ciclos, en los cuadernos de ideas sucesivos también se analizan aquellas estrategias que favorecen las diferentes vías de cierre de ciclos.

		PROLONGACIÓN VIDA UTIL	RECUPERACIÓN DE PRODUCTO ÍNTEGRO				REC. PIEZAS	REC. MATERIALES
			REUTILIZAR	RENOVAR	REACONDITIONAR	REMANUFACTURAR		
Estrategias de ecodiseño	Fidelización	X°						
	Estética resistente	X°						
	Mantenimiento	X°	X	X	X	X		
	Reparación	X°	X	X	X	X		
	Durabilidad	X°	X	X	X	X		
	Desmontaje	X	X	X	X	X	X°	X
	Estandarización	X	X	X	X	X	X°	
	Diagnóstico		X°	X	X	X	X	X
	Renov. estética			X°	X	X		
	Insp. a fondo				X°	X		
	Actualización					X°		
	Modularidad					X	X°	
	Reciclabilidad bio.							X°
	Reciclabilidad técn.							X°
Cuaderno#14			Cuaderno#15				Cuaderno#16	Cuaderno#17

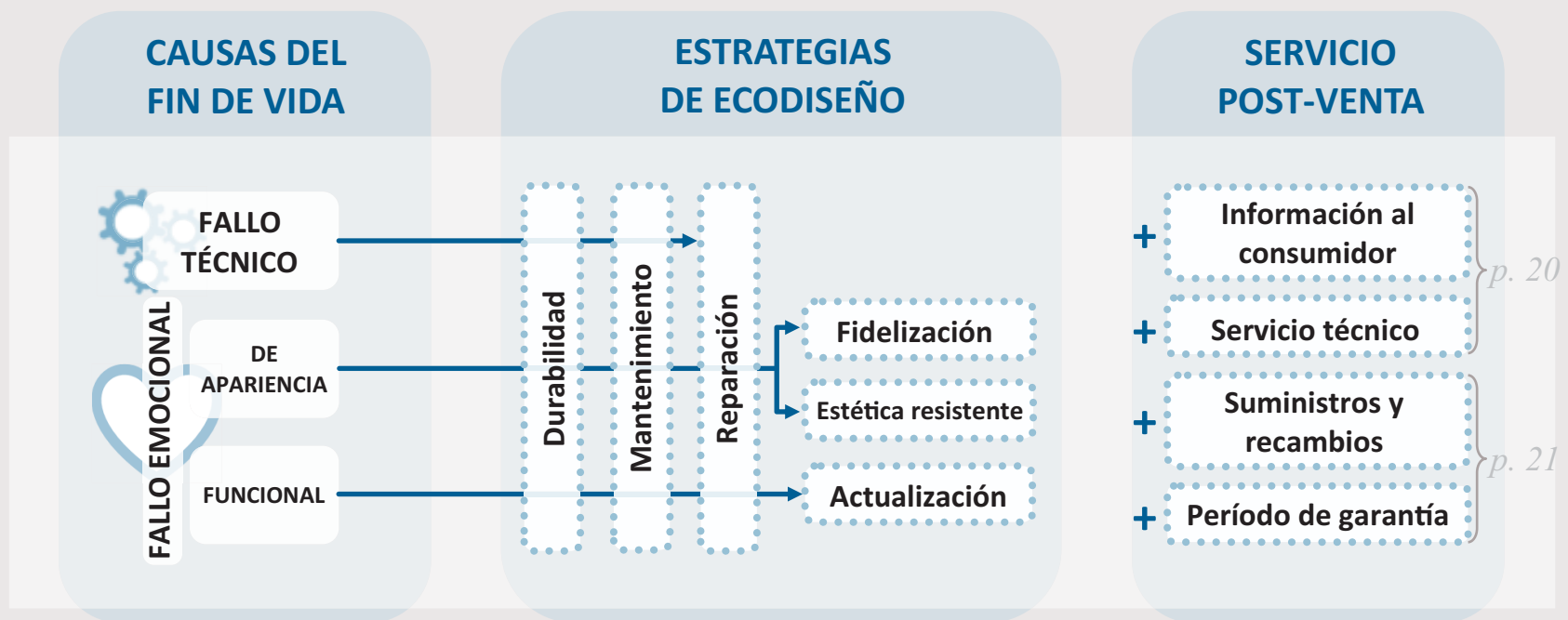
X Indica que la estrategia es importante para el proceso al que corresponde la columna

X° Indica que esa estrategia se analiza y desarrolla en el Cuaderno de Ideas señalado al pie de la columna

¿EN QUÉ CONSISTE EL ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

Las estrategias de ecodiseño encaminadas a prolongar la vida útil de un producto tienen por objetivo que la persona propietaria del producto no se deshaga de él antes de tiempo y para eso actúan previniendo y evitando las posibles causas del fin de vida.

Sin embargo, el diseño no es el único factor limitante, las características del servicio post-venta también pueden afectar a la hora de decidir si conservar el producto en condiciones de funcionamiento o tirarlo. Por eso, el presente Cuaderno de Ideas también analiza este factor.



ECODISEÑO

El ecodiseño para la prolongación de la vida útil persigue obtener, por un lado un producto robusto, resistente a las alteraciones que el uso y el paso del tiempo puedan provocarle y por otro lado, un producto que sacie las expectativas tanto técnicas como estéticas, funcionales, etc. del consumidor el máximo tiempo posible de tal manera que no se quiera deshacer de él.

CAUSAS DEL FIN DE VIDA A EVITAR

FALLO TÉCNICO

Avería que hay que
prevenir o reparar

FALLO DE APARIENCIA

Aspecto desactualizado
o deteriorado

FALLO FUNCIONAL

El producto no satisface
todas las necesidades

ESTRATEGIAS DE ECODISEÑO

Ecodiseño para la durabilidad



p. 12

Ecodiseño para el mantenimiento



p. 13

Ecodiseño para la reparación



p. 14

Ecodiseño para la fidelización



p. 16

Ecodiseño para la estética resistente



p. 17

Ecodiseño para la actualización



p. 18

¿EN QUÉ CONSISTE EL ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

Para prevenir el fallo técnico, en primer lugar es necesario que el producto sea resistente al paso del tiempo. El ecodiseño para la durabilidad recoge algunas claves importantes que, tenidas en cuenta a la hora de diseñar ayudarán a conseguir un producto estructuralmente más robusto.

El ecodiseño para la **durabilidad** es por tanto un estrategia de prevención ante los fallos técnicos.

FALLO TÉCNICO



ECODISEÑO PARA LA DURABILIDAD

PIEZAS/ COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none">• Los componentes están diseñados para tener una durabilidad similar entre ellos (a poder ser lo más prolongada posible)• Si hay algún componente crítico con una duración mucho menor que el resto y no se encuentra sustituto de durabilidad mayor, habrá que asegurar su accesibilidad para facilitar su reparación o sustitución
MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• Materiales con una durabilidad equivalente a la del producto y aptos para el uso concreto• Si la durabilidad de los materiales no es equivalente a la del producto, tendrán que estar adaptados para facilitar su reparación o sustitución• Elegir acabados que permanezcan estables durante el máximo tiempo posible
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">• Tecnología con funcionalidad duradera, con pocas probabilidades de cambio a corto-medio plazo• En caso contrario esa tecnología deberá permitir una fácil actualización• Elegir mecanismos robustos, que sean estables a lo largo del tiempo y fáciles de reparar (por ejemplo engranajes mecánicos antes que conexiones eléctricas)
OTROS	<ul style="list-style-type: none">• Definir los posibles “accidentes” que puedan ocurrir al producto y los parámetros que se puedan ver afectados en cada caso• Realizar ensayos de resistencia teniendo en cuenta lo definido en el punto anterior• Identificar posibles puntos débiles y reforzarlos
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Adjuntar información sobre las resistencias definidas en los ensayos de resistencia para que el usuario sepa que tipo de acciones pueden provocar un desgaste prematuro.

Aunque se diseñe para una durabilidad superior, es inevitable que el producto sufra desgastes a lo largo de su vida. Corregir esos desgastes con prontitud es la base para evitar que afecten al buen funcionamiento del producto y que deriven en fallos mayores. Para eso sirve el mantenimiento preventivo.

Mantenimiento: actividades necesarias llevadas a cabo para conservar un producto lo más semejante al original durante el máximo tiempo posible.



ECODISEÑO PARA EL MANTENIMIENTO

PIEZAS/ COMP.	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar recambios disponibles y accesibles
UNIONES	<ul style="list-style-type: none"> Cierres/conexiones resistentes a usos repetidos Conexiones estándares que permitan el intercambio
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Manuales para el correcto mantenimiento
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> Estructura diseñada para un fácil desmontaje Prever cuáles serán las partes a las que habrá que acceder para realizar el mantenimiento y asegurar un acceso fácil a esas partes.
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> Prever qué acciones habrá que llevar a cabo para el mantenimiento Diseñar procedimientos que den respuesta a esas acciones de mantenimiento intentando que sean lo más simples posibles en cuanto al número de operaciones a realizar, necesidad de elementos auxiliares (herramientas, productos, etc.), etc. Establecer una unidad (kilometraje, tiempo de funcionamiento, etc.) en base a la que desarrollar un programa de revisiones Desarrollar e implementar sistemas que den aviso de la necesidad de mantenimiento coordinados con el programa de revisiones (activación de pilotos, aviso telemático, etc.) Aprovechar las paradas o períodos de no uso para realizar revisiones Definir y sistematizar los controles de calidad para evaluar los productos una vez realizado el mantenimiento y así asegurar un correcto funcionamiento tras la manipulación

¿EN QUÉ CONSISTE EL ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

FALLO TÉCNICO

A pesar de la prevención y el mantenimiento, los fallos ocurren a menudo y es cuando hará falta reparar. La **reparación** también se conoce como mantenimiento correctivo y consiste precisamente en corregir aquellos fallos que no permitan el correcto funcionamiento del producto.

La reparación puede darse de dos maneras diferentes, cuando el usuario todavía conserva el producto o después de haberlo desechado:

- ① Cuando ocurre la avería, el **mismo propietario/usuario** del producto es el que elige repararlo antes de deshacerse de él, por lo que el proceso de reparación se lleva a cabo bajo la misma propiedad, sin cambio de usuario. Estas reparaciones normalmente se llevan a cabo a través del servicio técnico correspondiente que dota al producto de una garantía que cubre únicamente a la parte reparada, no el producto completo.
- ② El propietario/usuario ya no desea conservar más tiempo el producto por lo que lo desecha. Después, el producto se recoge para que sea recuperado. La reparación se lleva a cabo **como etapa dentro del proceso de recuperación**. Una vez realizada la recuperación, el producto vuelve a otro propietario distinto.



En cualquier caso, la reparación es un proceso fundamental durante la vida útil de cualquier producto. Por tanto, si se pretende prolongar la vida útil de los productos, éstos deben estar diseñados para facilitar la reparación. La estrategia de ecodiseño para la reparación busca precisamente que el producto sea fácilmente reparado.



ECODISEÑO PARA LA REPARACIÓN

OTROS	<ul style="list-style-type: none">• Definir los fallos más comunes a lo largo de la vida del producto• Diseñar procedimientos de reparación para aquellos fallos detectados como más comunes, intentando que sean lo más simples posibles en cuanto al número de operaciones a realizar, necesidad de elementos auxiliares (herramientas, productos, etc.), etc.• Desarrollar e implementar sistemas que detecten cuando algo deje de funcionar correctamente y den el aviso
PIEZAS/ COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar recambios disponibles y accesibles
UNIONES	<ul style="list-style-type: none">• Cierres/conexiones resistentes a usos repetidos
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Manuales de reparación específicos para aquellos componentes que se hayan identificado como susceptibles de fallar antes o de fallar más a menudo que el resto
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar una fácil accesibilidad a aquellos componentes que se hayan identificado como susceptibles de fallar antes o de fallar más a menudo que el resto

Todos los casos de mantenimiento o reparación implican un menor o mayor grado de desmontaje y si el producto no facilita esa tarea, la reparación y/o mantenimiento serán muy difíciles. Por lo tanto, la prolongación de la vida útil también está fuertemente relacionada con la estrategia de ecodiseño para el **desmontaje** que persigue precisamente un fácil desensamblaje del producto y sus piezas. Otra estrategia útil a la hora de realizar el mantenimiento o la reparación sobre un producto, es la **estandarización** ya que favorece la intercambiabilidad de piezas a lo largo del tiempo, lo que resulta muy interesante a la hora de asegurar recambios.

Tanto el diseño para el desmontaje como la estandarización se analizan en el **Cuaderno de Ideas#16**.

¿EN QUÉ CONSISTE EL ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

FALLO DE APARIENCIA

La parte exterior de un producto sienta las bases para la interacción entre el propio producto y la persona que lo utiliza o lo posee. Una apariencia desfasada o ajada puede provocar que el usuario se quiera deshacer del él antes de su fin de vida. El presente cuaderno de ideas define este tipo de fallo como fallo de apariencia, ya que es la apariencia del producto la que provoca su retirada prematura.

Este fallo está relacionado con la “obsolescencia percibida” cuyo objetivo es que el producto sea desechado de forma voluntaria por su aspecto estético, antes incluso de que ocurra un fallo técnico.



El ecodiseño puede ayudar a atrasar e incluso evitar este tipo de fallo, para ello existen la estrategia de ecodiseño para la fidelización y la estrategia de ecodiseño para la estética resistente.

La **fidelización** es una estrategia que busca crear un vínculo afectivo entre el usuario y el propio producto de tal manera que el usuario no quiera desecharlo antes de tiempo. Consiste en crear un diseño que haga que los cambios de moda influyan lo menos posible sobre la percepción que el usuario tiene del producto.



ECODISEÑO PARA LA FIDELIZACIÓN

ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none">• Diseño clásico en cuanto a forma, colores, funcionamiento, etc.• Usar elementos de diseño concretos y estándares a lo largo de toda la marca, línea de producto o producto concreto y a lo largo del tiempo, a través de las cuales el usuario puede fácilmente identificar la marca, la gama u otras características
OTROS	<ul style="list-style-type: none">• Fórmulas comerciales a través de las cuales el cliente se siente cercano al producto o a la marca (programas de puntos, cuenta cliente, servicio técnico, garantía prolongada, etc.)

A parte de por los cambios en la moda, el fallo de apariencia también puede darse porque el exterior del producto esté dañado y dé la sensación de obsoleto. La parte exterior del producto puede resultar dañada a lo largo del tiempo como consecuencia de golpes, rozaduras, exposición a condiciones climáticas adversas, etc.

El diseño para la **estética resistente** persigue evitar el fallo de apariencia dando robustez a los materiales y elementos del exterior del producto, para permitirle resistir inalterado durante el máximo tiempo posible. Es similar al ecodiseño para la durabilidad pero aplicada sólo a la parte exterior del producto.



ECODISEÑO PARA LA ESTÉTICA RESISTENTE

MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">• Elegir materiales resistentes que no se rallen o deformen fácilmente• Elegir materiales estables que no se alteren fácilmente con el paso del tiempo, la limpieza cotidiana o la exposición a elementos cotidianos (luz, calor, etc.), o que enmascaren bien dichas alteraciones. En algunos casos la alteración y cambio de aspecto de los materiales a lo largo del tiempo puede añadir valor a la estética general del producto (sensación de “envejecido” en algunos metales, cambios de color en la madera, etc.) pero deben ser cambios programados durante el diseño para que no resulten negativos.• Elegir materiales con baja adherencia al polvo u otros tipos de suciedad.
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none">• Preferentemente utilizar superficies lisas para evitar la acumulación de suciedad
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Indicar el tipo de material de la superficie en la propia superficie• Indicar si el material de superficie es vulnerable a algún producto o elemento• Preferentemente elegir sistemas de grabado antes que de impresión para comunicar la información que se desee expresar sobre la superficie
OTROS	<ul style="list-style-type: none">• En la medida de lo posible evitar los tratamientos superficiales como la pintura, barniz, cromados, etc. que se alteren rápidamente

¿EN QUÉ CONSISTE EL ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

FALLO FUNCIONAL

Los fallos funcionales ocurren cuando el producto ya no es capaz de satisfacer las necesidades o de cumplir las expectativas del usuario y por tanto, decide deshacerse de él. Surgen cuando el producto se queda tecnológicamente obsoleto respecto a nuevas versiones o no es compatible con las nuevas actualizaciones, por lo que están relacionados con la obsolescencia tecnológica o con la obsolescencia por incompatibilidad.



OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA

Hace referencia al desecho de un producto tecnológico debido a la aparición de una nueva versión del mismo. La necesidad de estar actualizado es resultado de las tendencias, la presión social y la apelación a elementos identitarios por parte de las marcas.



OBSOLESCENCIA POR INCOMPATIBILIDAD

El ejemplo habitual de esta práctica es la incompatibilidad de un programa informático al ser actualizado el sistema operativo. Además, también tiene lugar con la implantación de nuevos accesorios en los nuevos modelos no compatibles con los anteriores. De esta forma, el equipo sigue funcionando pero ya no es posible actualizarse para nuevas aplicaciones.

Para prevenir este tipo de fallo es necesario que el producto pueda ser actualizado. Esto significa que, llegado el momento, el producto permitirá incorporar avances tecnológicos y será compatible con nuevos desarrollos.

La estrategia de ecodiseño para la **actualización** persigue precisamente conseguir un producto preparado para ser actualizado.

Hay algunos productos para los que este tipo de diseño es más necesario que para otros. Es el caso de los productos cuyo impacto es mayor durante la fase de uso que durante la fase de fabricación o aquellos con una rápida evolución tecnológica, ya que sufren fallos funcionales más a menudo que el resto. Estos productos no tiene sentido que estén diseñados solamente para durar mucho tiempo, ya que aunque su durabilidad sea elevada, en un período corto de tiempo dejarán de cumplir con las expectativas técnicas por parte del usuario y serán desechados. Por lo tanto, además de para la durabilidad, estos productos deberán estar diseñados para poder incorporar avances tecnológicos.

Además, la incorporación de avances tecnológicos puede ayudar a mejorar el perfil ambiental de un producto (por ejemplo mejorando su eficiencia energética). Así, en algunos casos no sería necesario cambiar un producto por otro ambientalmente mejor, simplemente con actualizarlo sería suficiente.

Para más información sobre el diseño para la actualización ver el **Cuaderno de Ideas#15**.



También relacionado con evitar los fallos funcionales, se encuentra el diseño para la **multifunción**. Según este tipo de diseño un producto tiene múltiples funciones principales y secundarias. El objetivo es que cuando una función falle las demás no se vean afectadas y así el producto pueda seguir operativo aunque sin una de sus funciones.

¿EN QUÉ CONSISTE EL ECODISEÑO PARA LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL?

SERVICIO POST-VENTA

Además del diseño del producto, hay algunos parámetros relacionados con el servicio post-venta que influirán en gran medida a la hora de que un producto se deseche antes de tiempo o no.

Información al consumidor

El usuario tiene un **peso tan importante como el propio diseño** en cuanto a la durabilidad real de los productos. Normalmente, los productos suelen venir acompañados de información sobre su funcionamiento, la garantía, las piezas que lo componen, etc. sin embargo no siempre se incluye información sobre un correcto uso y mantenimiento. Si el usuario no cuenta con esta información puede descuidar el producto sin saberlo, acortando su vida útil de manera no intencionada. Por lo tanto, la información sobre un correcto uso y mantenimiento es de gran importancia ya que fomenta que un producto tenga una vida lo más duradera posible con la mínima intervención (y por tanto mínimo coste).

Además, también es importante informar sobre la durabilidad estimada del producto para que los criterios de compra no se reduzcan únicamente al precio sino que el usuario sea consciente de la relación precio-calidad-durabilidad.

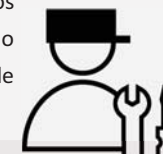


Servicio técnico

El servicio técnico sirve de **canal de comunicación entre las empresas y sus clientes** y se encarga de gestionar las reparaciones en caso de avería. Existen servicios técnicos propios de las marcas, servicios autorizados por ellas y servicios técnicos independientes.

Históricamente, las marcas propias han optado por establecer tarifas muy elevadas para sus servicios de reparación incluso cuando el producto está en garantía (en algunos casos la garantía no cubre todos los tipos de reparación) lo que provoca que los usuarios descarten la reparación y opten por la compra de un producto nuevo teniendo que deshacerse del que ya poseen.

Sin embargo, en respuesta a esa demanda de reparación a menor coste, en los últimos años han proliferado los servicios técnicos independientes que además de precios más asequibles, ofrecen rapidez y tienen un gran conocimiento de las marcas. Como resultado de esta competencia, algunos fabricantes ya empiezan a ofrecer un servicio técnico que en vez de entorpecer, facilite la reparación de los productos dañados.



Período de garantía

El período de garantía es el período de tiempo durante el cual el responsable del producto (fabricante, importador, distribuidor, etc.) asegura que se hará cargo de él en caso de que sufra algún daño o tenga algún defecto. La duración puede variar mucho en función de la tipología del producto o de sus características. Para algunas categorías de producto la garantía viene establecida por ley.

Una **garantía reducida**, supone que la mayoría de fallos se darán fuera del período de garantía. Cuando esto ocurre, el usuario tiene que decidir si reparar el producto y correr a cargo de las reparaciones, conservarlo a pesar del fallo, o deshacerse de él. El primer caso, aunque el más acertado desde el punto de vista de la durabilidad, no siempre es viable ya que, a veces, las reparaciones pueden resultar más costosas que la adquisición de un producto nuevo. En el caso de que decida conservar el producto sin reparaciones, el usuario verá afectada su funcionalidad y en el caso de que decida desecharlo el resultado es un producto todavía útil pero que ha llegado a su fin de vida de manera prematura. Estas situaciones, además de fomentar la generación de residuos, crean desconfianza hacia el propio producto o la marca ya que aunque el producto sea relativamente nuevo, no existe un servicio post-venta adecuado que asegure su durabilidad.

Por el contrario, una **garantía prolongada** fomenta que el usuario opte por reparar y prolongar el período de uso de su producto y además es una estrategia de fidelización hacia la marca.



Suministros y recambios

Durante los procesos de mantenimiento y reparación de un producto, es normal que haga falta reponer componentes o que hagan falta ciertos elementos auxiliares (herramientas, productos, etc.) para la correcta realización del proceso. Si hace falta sustituir una pieza rota y no se encuentran recambios accesibles o si su manipulación requiere de herramientas especiales difíciles de encontrar, será difícil de realizar la reparación. Esto está relacionado con la obsolescencia indirecta, que se produce cuando las piezas o recambios necesarios para reparar un producto no se encuentran disponibles o están agotados y busca que el producto se deseche de manera prematura por que su reparación resulta imposible.

Por lo tanto, **la reparación y el mantenimiento no son viables si no existen suministros y recambios** disponibles. Conscientes de esta realidad, algunas empresas ya empiezan a especificar cuánto tiempo aseguran que habrá disponibilidad de recambios disponibles para la reparación del producto concreto.





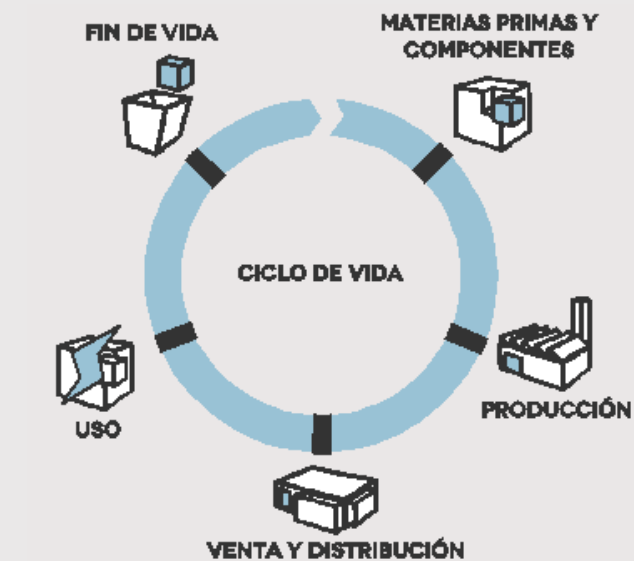
PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL Y MEDIO AMBIENTE

PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL Y MEDIO AMBIENTE

Desde un punto de vista de reducción del impacto ambiental negativo, la prolongación de la vida útil supone aportaciones positivas en todas las etapas del ciclo de vida del producto, básicamente porque prolongar la vida útil significa necesitar menos cantidad de productos para cubrir una necesidad concreta.

- Disminución del ritmo de generación de residuos

- Aumento del tiempo de uso del producto
- Actualización en productos relacionados con la energía para intentar minimizar su impacto durante esta fase



- Desarrollo de los servicios post-venta y aumento de su uso
- Desarrollo de la logística de recogida para dar respuesta al servicio post-venta

- Menor necesidad de extracción de materias primas

- Menor necesidad de producción de producto nuevo
- Transición de producción de producto nuevo hacia servicios orientados a la asistencia técnica del producto
- Productos concebidos para una mayor durabilidad tanto técnica como estética y un fácil mantenimiento y reparación

CASOS PRÁCTICOS

REDUCE
REUSE
RECYCLE





EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS BOMBILLAS

La bombilla es un producto que ha evolucionado mucho desde su invención en la segunda mitad del siglo XIX hasta hoy en día. Un aspecto que ha variado enormemente a lo largo de su evolución es la durabilidad técnica.

- Segunda mitad del s. XIX: Primeras patentes para bombillas incandescentes comercialmente viables. Contaban con un filamento de carbono que generaba una luz pobre. Eran terriblemente ineficientes pero muy duraderas. Hoy en día se conserva una bombilla de este tipo en el parque de bomberos de Livemore, California. Se estima que tiene unos 115 años, convirtiéndola en la bombilla más longeva del mundo.
- Finales del XIX: Junto con la creación de la lámpara incandescente, surge la lámpara halógena, más potente y con una vida útil entre dos o tres veces más larga pero menos utilizada en un principio.
- Principios del s. XX: Se desarrolla la primera bombilla con filamento de tungsteno, más eficiente que la de carbono pero con una estructura más frágil. La durabilidad disminuye a 2500-1500 horas.
- 1924: Los principales productores de bombillas acuerdan limitar la vida útil de las bombillas a 1000 horas. Nace la obsolescencia programada.
- 1939: Se empiezan a comercializar los primeros tubos fluorescentes con una vida hasta 10 veces mayor que las incandescentes pero más complejas en su gestión en fin de vida.
- 1962: se desarrolla el primer LED y ya entonces se augura que en el futuro su uso supere a los demás tipos de iluminación.
- 2009: se prohíbe la fabricación de lámparas incandescentes en Europa y se impulsa el consumo de fluorescentes compactas o “de bajo consumo” con una vida útil aproximada de 10.000 horas.
- Actualidad: las lámparas LED van ganando importancia por su enorme eficiencia, precio competitivo y larga durabilidad de alrededor de 60.000 horas.

SMARTPHONES RESISTENTES

Los smartphones han alcanzado en los últimos tiempos unos niveles de sofisticación muy elevados. Sin embargo, esta sofisticación también ha supuesto un aumento en la fragilidad y una reducción en la duración de su vida útil. En respuesta a esto, algunos smartphones ya cuentan con características que les hacen más resistentes y duraderos frente a los smartphones convencionales:

- **Resistencia al agua y al polvo**

Algunos smartphones ya incluyen algún grado de protección frente a estos elementos. En algunos casos se incluye una certificación IP que hace referencia a la norma internacional "IEC-60529 Degrees of Protection" y mide la capacidad de los equipamientos eléctrico-electrónicos para resistir ciertos niveles de polvo y líquidos. Es el caso de un modelo de Samsung que con una protección IP67 evita que el polvo no entre bajo ninguna circunstancia y que resiste sin filtración alguna la inmersión completa a 1 metro durante 30 minutos.

- **Resistencia a caídas**

Muchos móviles incluyen medidas para minimizar los daños causados por caídas como carcasas súper-resistentes o protecciones en las zonas más frágiles. Algunos incluso cuentan con especificaciones de estándares como el MIL-STD-810G, estándar militar que certifica la resistencia ante impactos.

- **Resistencia a roturas de pantalla, ralladuras, etc.**

La pantalla es una de las partes más sensibles de los móviles actuales. Algunas casas como Kyocera o Conquest dotan a sus aparatos de una resistencia superior con tecnología como pantallas de zafiro o cristales "Gorilla Glass".

Además de esto, algunos smartphones como los móviles CAT cuentan con una batería de larga duración muy superior a la de los móviles convencionales. Todo esto permite evitar tanto fallos técnicos como fallos por apariencia.

DURABILIDAD +
ESTÉTICA RESISTENTE





KYOCERA

Además de móviles robustos, Kyocera también es productora de impresoras y equipos multifunción para oficina.

Al igual que con los smartphones, en el caso de las impresoras también presumen de ofrecer productos robustos de mayor vida útil. Además también son actualizables dependiendo de las necesidades del usuario.

Estas son algunas de las características que convierten estas impresoras en máquinas más durables:

- **Minimización de costes de mantenimiento**

Todos los elementos de la máquina están diseñados para ser especialmente robustos y tener una durabilidad prolongada. Gracias a esto, la necesidad de recambios y reparaciones es prácticamente nula (a excepción de los cartuchos), minimizando el tiempo y coste asociados al mantenimiento.

- **Minimización de residuos**

La minimización de recambios también implica una reducción en la producción de residuos. Además, han minimizado el número de piezas de los cartuchos de tóner lo que facilita su reciclados.

- **Simplicidad**

Estas impresoras funcionan con un driver sencillo, único e intuitivo lo que facilita las operaciones de programación, detección de fallos, etc.

- **Multifunción y actualización**

Tienen la capacidad de añadir bandejas de papel adicionales para diferentes tipos de papel y de impresión por lo que son capaces de ofrecer múltiples funciones y de adaptarse y actualizarse según las necesidades y expectativas del usuario.

IBARMIA

El proyecto Ibarmia se localiza en Azkoitia (Gipuzkoa) y lleva 60 años dando soluciones en el sector de la máquina-herramienta. Han reformulado la metodología de diseño de todas sus máquinas integrando el aspecto "ecológico" desde el concepto inicial. Las máquinas ecodiseñadas ofrecen un menor impacto ambiental y una mayor reciclabilidad.

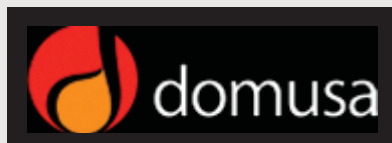
Además de integrar ecodiseño, han apostado por una clara orientación al cliente y ofrecen un extenso servicio técnico post-venta. Esa puesta en valor del "saber hacer" les ha llevado a conseguir prolongar la vida de sus productos en las mejores condiciones posibles.

- Realizan contratos de mantenimiento a medida, lo que permite ajustarse mejor a cada caso concreto y dar un servicio más personalizado.
- La monitorización y diagnóstico online y remota permite ahorrar costes de desplazamiento y permite dar soluciones rápidas y eficientes.
- Acumulan y procesan la información registrada en la máquina para establecer pautas de uso para conseguir una fase de uso óptima ajustada a las necesidades concretas de cada caso.
- El servicio post-venta incluye revisión periódica de la máquina y puesta a punto, garantizando una disponibilidad óptima del equipo. Además también ofrecen un servicio de re-calibración lo que también permite mantener el estado óptimo.
- Aseguran repuestos para mantener la misma calidad del nivel original a lo largo del tiempo.
- Para evitar períodos de parada prolongada ofrecen un servicio de alquiler de máquinas en stock cuando el tiempo de espera es elevado.

IBARMIA.
your machine-tool point

*"En IBARMIA establecemos un vínculo especial
con el cliente que nos llevará a trabajar
conjuntamente toda la vida de la máquina."*

SERVICIO POST-VENTA



FIDELIZACIÓN +
GARANTÍA PROLONGADA

DOMUSA

Como se analiza en la pág.21 del presente documento, las condiciones del período de garantía juegan un papel muy importante a la hora de conservar o desechar un producto. Es por eso que algunas empresas utilizan la garantía como una pieza clave a la hora de fidelizar a sus clientes.

Es el caso de Domusa, empresa asentada en Gipuzkoa y perteneciente a la Corporación MONDRAGÓN. Su actividad se centra en la fabricación y comercialización de diferentes tipos de calderas y sistemas de calefacción de alto rendimiento entre las que destacan aquellas orientadas a la sostenibilidad: calderas de biomasa y solares.

Ofrece el servicio “extensión de garantía 5 años Domusa” mediante lo que pretende seducir y fidelizar al cliente ofreciendo un servicio que le aporte seguridad y tranquilidad en cuanto al mantenimiento del producto. Esta extensión de la garantía cubre los siguientes aspectos:

- **Personal cualificado y piezas originales**
Revisión y mantenimiento por personal cualificado incluyendo el desplazamiento y los repuestos originales.
- **Mejora de la eficiencia**
Control y corrección de la eficiencia de la caldera, consiguiendo la reducción del consumo de la instalación.
- **Descuentos en piezas**
Una vez finalizada la extensión de garantía, ofrecen descuentos en piezas durante la vida útil del producto.
- **Revisión anual obligatoria exigida por la ley**
- **Atención preferente en un máximo de 24 horas en días laborables.**

A high-angle, black and white photograph of a person's hands working on a laptop. The laptop is open on a dark wooden desk. The left hand is holding a small white card or piece of paper, while the right hand is resting on the laptop's trackpad. A semi-transparent blue overlay covers the left side of the image, featuring a network of thin, intersecting lines. The text '¿Y AHORA QUÉ?' is written in white, bold, sans-serif capital letters within this blue area. The laptop screen displays a web application with various data fields and text. The overall composition suggests a theme of digital work, decision-making, or a workflow process.

¿Y AHORA
QUÉ?

¿Y AHORA QUÉ?

La presente publicación estará disponible en la página web del Basque Ecodesign Center, www.basqueecodesigncenter.net en la sección destinada a los Cuadernos de Ideas.

En esta sección se irán realizando actualizaciones en relación a esta materia y se irán exponiendo aquellas noticias y publicaciones que resulten de interés.

**Si desea más información
escanee el siguiente código QR:**



