



EUROACE ECODESIGN MEETING

Ecodiseño,
como oportunidad
competitiva para
la EUROACE

BADAJOS - 30-31 / 10 / 2019

Principales retos del ecodiseño en la economía circular

Cristina Sousa Rocha, LNEG, Portugal
www.lneg.pt

laboratorio de ideas en

ECO-DISEÑO

TALLERES CREATIVOS



Interreg
España Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

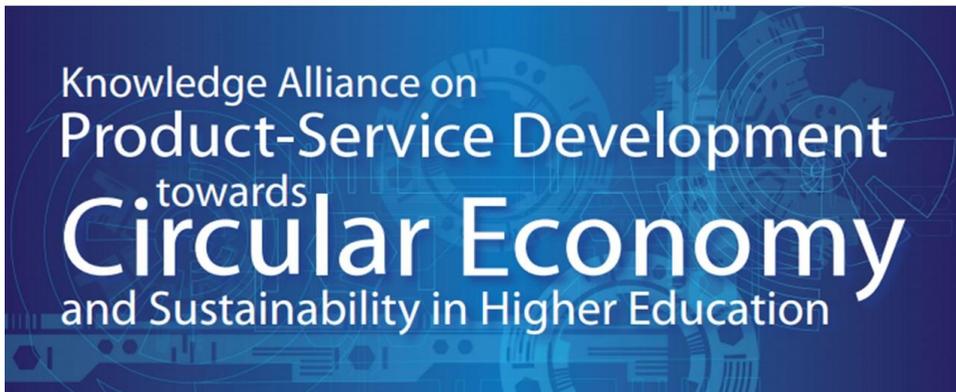


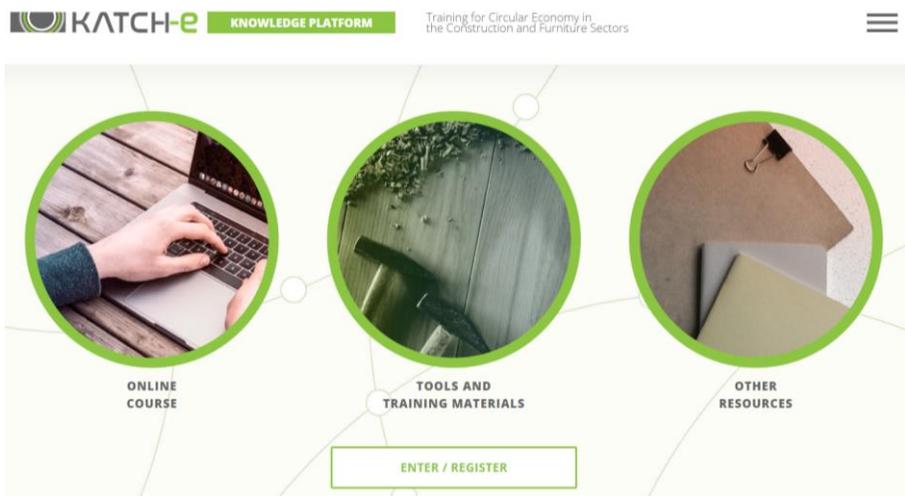
DEGREN
DESIGN & GREEN
ENGINEERING



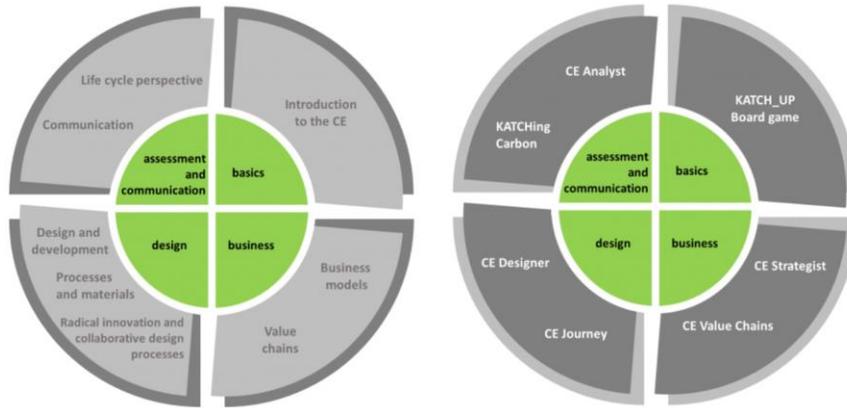
Principales retos del ecodiseño en la economía circular

Cristina Sousa Rocha, LNEG, Portugal
www.lneg.pt



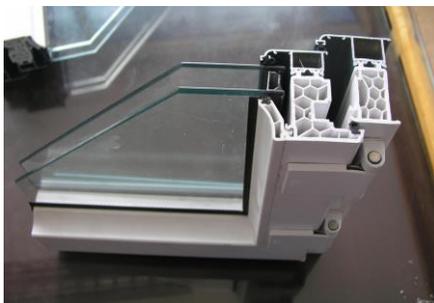


Estructura de los resultados



Sectores objetivo

Construcción



Mueble



Economía circular y el sector de la construcción



https://cdn.pixabay.com/photo/2016/12/09/17/35/worker-1895691_480.jpg

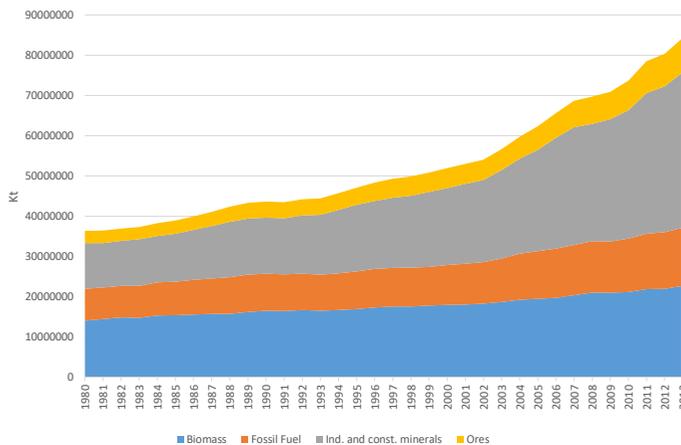


https://cdn.pixabay.com/photo/2015/06/07/23/08/excavators-800996_480.jpg

El sector de la construcción genera alrededor del **9% del PIB** en la UE y proporciona **18 millones de empleos directos**.

El entorno construido tiene un impacto significativo en la **salud humana**, el **bienestar** y la **productividad**.

Extracción global de material (utilizado) por categoría de material 1980-2013



Fuente: Global Material Flows Database (Vienna University, 2012).

Economía circular y el sector de la construcción

- **La mitad** de nuestros materiales extraídos y consumo de energía.
- **Un tercio** de nuestro consumo de agua.
- **25-30%** de todos los residuos
- **Solo 40%** reutilizados o reciclados



https://cdn.pixabay.com/photo/2014/03/11/23/21/site-285645_480.jpg

Economía circular y el sector de la construcción

Oportunidades para EC

- Reducción de tiempo y costo de material.
- Reutilización y reciclaje de alto valor.
- Compartir y edificios multipropósito.

Barreras para CE

- Marco legal inadecuado
- Tecnologías inmaduras
- Costumbres y hábitos
- Habilidades y competencias

CONSTRUCTION & REAL ESTATE

Industrialised production and 3D printing of building modules, reducing time and material cost of construction and renovation, could lead to a net value of EUR 450-600 (40-60) million p.a. by 2035 (2020).

Key barriers include:

- inadequately defined legal frameworks;
- immature 3D printing technology;
- custom and habit and capabilities and skills in the industry.

Identified policy options include:

- augmenting building codes;
- supporting the development of module production facilities;
- setting a clear legal framework for 3D printing materials.

Reuse and high-value recycling of components and materials, enabled by, e.g., design for disassembly and new business models, could lead to a net value of EUR 100-150 (10-12) million p.a. by 2035 (2020).

Key barriers include:

- split incentives and lack of information across the construction value chain;

- custom and habit;
- capabilities and skills.

Identified policy options include:

- augmenting building codes;
- running industry-wide training programmes;
- creating support for material inventory software and databanks.

Sharing and multi-purposing of buildings to increase the utility of existing floor space could lead to a net value of EUR 300-450 (100-140) million p.a. by 2035 (2020).

Key barriers include:

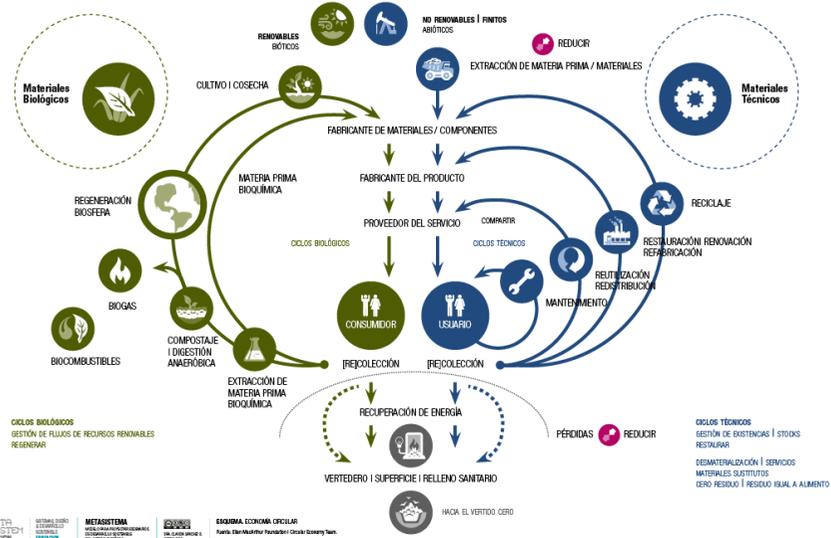
- inadequately defined legal frameworks;
- unintended consequences of existing regulation.

Identified policy options include:

- clarifying the existing legislation;
- providing financial incentives or support to new business models;
- creating portals for public building availability.

Fuente: Ellen MacArthur Foundation, 2015

ECONOMÍA CIRCULAR
MODELO DE GESTIÓN REGENERATIVO
 SISTEMA INDUSTRIAL, RESTAURATIVO Y TRÁNSITO DEL USUARIO | CERO RESIDUO



Economía circular: cerrar los flujos de recursos y también...

cerrar los flujos de recursos
 reciclar, upcycling

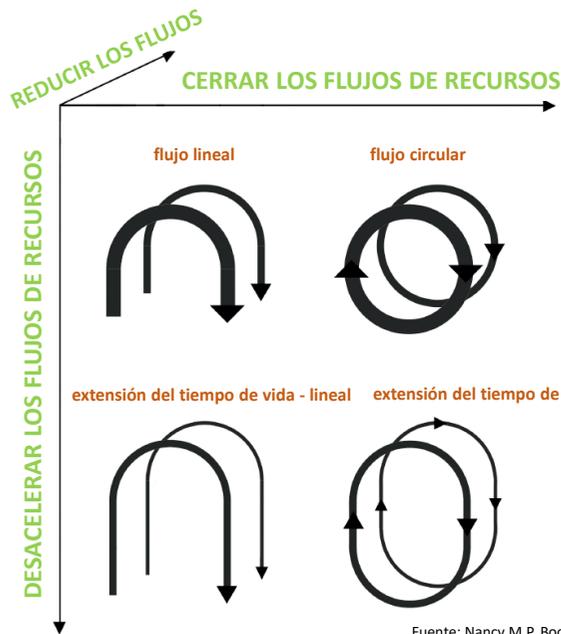
desacelerar los flujos de recursos
 reutilizar, reparar, refabricar, compartir, producto como servicio

reducir los flujos de recursos
 máximo de utilidad con el mínimo recursos | ecoeficiencia

"Eliminar" la fase de fin de vida = **cero residuos**

Fuente: Nancy M.P. Bocken, Conny Bakker e Ingrid de Pauw, 2015





Fuente: Nancy M.P. Bocken, Conny Bakker e Ingrid de Pauw, 2016



Estrategias de
diseño para la
economía circular



Estrategias KATCH_e de diseño para la economía circular

Las estrategias se organizan y establecen con los siguientes supuestos:

Están alineados con la comprensión del proyecto de que el concepto de circularidad debe tener el objetivo general del **desarrollo sostenible**. Por lo tanto, los criterios de **sostenibilidad social** se integran en las diferentes estrategias.

EUROACE
ECODESIGN
MEETING

reg
DEGREM
D-DEGREM
DESIGN & INNOVATION
ENGINEERING

Estrategias KATCH_e de diseño para la economía circular

Las estrategias se organizan y establecen con los siguientes supuestos:

Las estrategias deben analizarse de manera **integral**, lo que significa que, en lugar de centrarse en una sola estrategia, los usuarios deben considerar diferentes estrategias, su **interdependencia** y **complementariedad**.

EUROACE
ECODESIGN
MEETING

reg
DEGREM
D-DEGREM
DESIGN & INNOVATION
ENGINEERING

Estrategias KATCH_e de diseño para la economía circular

Las estrategias se organizan y establecen con los siguientes supuestos:

Ninguna estrategia es una garantía de sostenibilidad; La implementación de una estrategia específica o una combinación de estrategias tendrá **externalidades negativas** y **compensaciones** que deben evaluarse utilizando el **pensamiento del ciclo de vida**.

EUROACE
ECODESIGN
MEETING

reg
DEGREM
D-DEGREM
DESIGN & SERVICE
ENGINEERING

Estrategias KATCH_e de diseño para la economía circular

Las estrategias se organizan y establecen con los siguientes supuestos:

Estas estrategias se aplican tanto al diseño del **producto** como al diseño del **servicio**.

EUROACE
ECODESIGN
MEETING

reg
DEGREM
D-DEGREM
DESIGN & SERVICE
ENGINEERING

Estrategias KATCH_e de diseño para la economía circular

Las estrategias se organizan y establecen con los siguientes supuestos:

Organizadas de acuerdo con los tres objetivos principales para los flujos (**cerrar, desacelerar y reducir**).

EUROACE
ECODESIGN
MEETING

Interreg
España-Portugal
DEGREM
DESIGN & SERVICE
ENGINEERING

Estrategias KATCH_e de diseño para la economía circular



ETAPA	FLUJOS DE RECURSOS		
	DESACELERAR	REDUCIR	CERRAR
Antes de uso 			
Uso 	Diseño de productos de larga vida Diseño para extender la vida del producto Diseño de servicios orientados al producto Diseño de servicios orientados al uso/resultado	Diseño para la sostenibilidad de materiales Diseño para la sostenibilidad energética	
Después de uso 			Diseño para reciclaje Diseño para remanufactura

EUROACE
ECODESIGN
MEETING

Interreg
España-Portugal
DEGREM
DESIGN & SERVICE
ENGINEERING



CE Designer

What is the tool for?

The CE Designer checklists are a semi-quantitative tool for prioritization, assessment and idea finding of circular solutions for product and/or service (re)design. They are organized according to 8 strategies that address the most relevant issues a design team needs to consider in the development process of new products or services to support the transition to a more circular society.

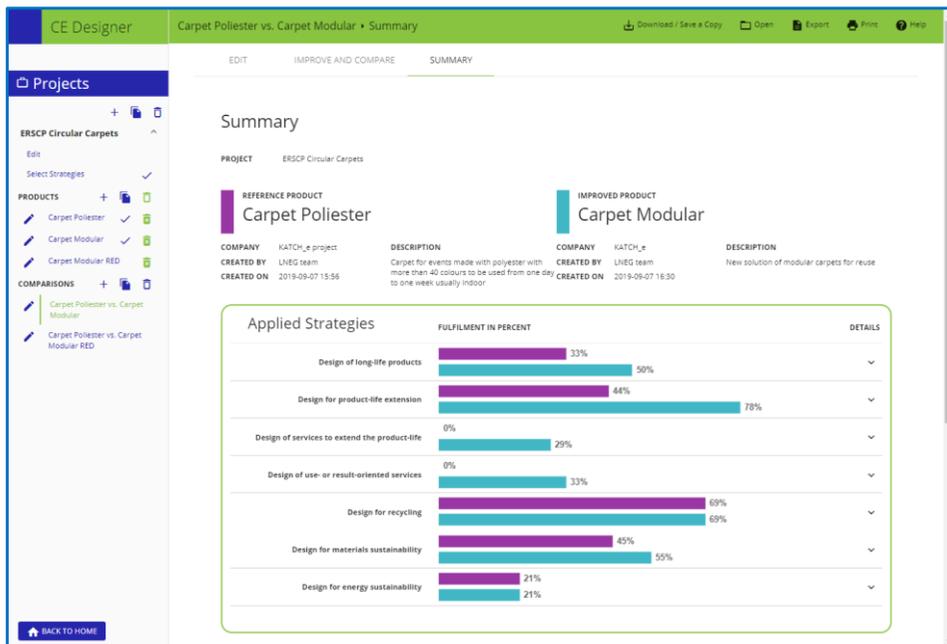
What is the information needed before using the tool?

The user should have a good knowledge of the sustainability profile of the reference product or service along the life cycle, or be provided with such information (in the case of the tool being used in an academic context). Previous knowledge about CE and the strategies is recommended.

What results can be expected?

- A prioritization of applicable design strategies for a more circular and sustainable product/ service;
- The analysis of a reference product or service according to the chosen circular design strategies;
- Immediate improvement ideas and opportunities, through the reflection and assessment of each strategy and related criteria;

https://www.katche.eu/knowledge-platform/tools-and-training-materials/katch_e-tools/ce-designer/



Ejemplos de diseño circular en el sector de los productos de construcción

ClickBrick - ladrillos reutilizables, desmontables y apilados en seco

Description The Clickbrick system is designed for reusability and a long life without maintenance. The bricks are dry stacked, assembled with steel clips, without using mortar. This results in fewer materials being used with an inherent ventilation system avoiding moisture. Whereas traditional bricks are usually at best downcycled at their end of life, the ClickBricks can be disassembled and reused for the same purpose.

Organization and country Daas Baksteen, The Netherlands 

Sources Company Website: <http://www.daasbaksteen.com/en/Facade-systems/ClickBrick/page.aspx/67>
http://www.zi-online.info/en/artikel/zi_2011-03_ClickBrick_for_a_wall_without_joints_1090523.html



Images' source or credits http://wiki.bk.tudelft.nl/mw_bk-wiki/images/thumb/2/22/Monsterkast_168_1.jpg/400px-Monsterkast_168_1.jpg <http://www.c2c-centre.com/sites/default/files/styles/v2-single-page/public/clickbrick.jpg?itok=rss7Dko>

Circularity approach(es) Slowing loops **Sector** Construction

Related Strategies Design of long-life products
 Design for product-life extension
 Design for materials sustainability
 Design for energy sustainability



Cerrar flujos de recursos

<https://ecovatedesign.com>



Net-Networks: Interface, en asociación con la Sociedad Zoológica de Londres Alfombra de redes de pesca recuperadas (reciclaje: Aquafil)

Cerrar flujos de recursos



https://www.interface.com/APAC/en-AU/about/mission/Net-Networks-en_AU



224

METRIC TONS OF WASTE FISHING NETS COLLECTED



2,200

FAMILIES NOW HAVE ACCESS TO FINANCE



64,000

PEOPLE ENJOYING A HEALTHIER ENVIRONMENT

net-works.com



[← Back to overview](#)

Rental service

Optimum formwork equipment for any application. Swift availability of formwork equipment is a crucial factor. Doka's international network of sales and logistics facilities, including high-capacity rental yards, ensures certainty of supply and rapid provisioning times. The Doka quality standards stand for certainty and reliability, and help ensure cost-effective construction workflows by providing quality-inspected formwork equipment.



- International readiness to deliver, in tested quality.
- Less need to invest due to flexibility in the type of transaction
- Conserves resources, less warehousing and less manpower needed

Economía circular y el sector de la construcción – ejemplos

Circle House, Dinamarca: diseñada para la economía circular

- ✓ Los sistemas de construcción se pueden **desmontar y volver a montar** para su uso en otros edificios, manteniendo intacto el valor económico y estético.
- ✓ Fácil **acceso al mantenimiento** para extender la vida útil de todo el edificio.
- ✓ Construcción **modular**



https://gxn.3xn.com/wp-content/uploads/sites/4/2019/02/CircleHouse_ENG_2018.pdf

Retos del eco-diseño en la economía circular

El brief de diseño tradicional se centra en el producto

- Necesidad de pasar del nivel del producto al nivel del sistema.
- Comprender las relaciones entre productos, el modelo de negocio del que forman parte y el contexto socioambiental que determina su ciclo de vida.
- Necesidad de modelos de negocios para explorar el potencial del diseño circular.

El diseño determina en gran medida el potencial de circularidad de un producto

- La realización de este potencial depende de cómo se gestione el producto a lo largo de la cadena de valor.
- Necesidad de conocimiento

Cadenas de valor complejas, globales y multisectoriales con diferentes:

- Flexibilidades tecnológicas
- Lógica de inversión
- Estructuras de poder
- Fideicomisos

Retos del eco-diseño en la economía circular

Tendencia para productos cada vez más complejos y multifuncionales

- Reducción de material
- Productos potencialmente incompatibles con el desmontaje y el reciclaje

Tendencia de modularidad

- Mayor vida útil del producto
- Los componentes de reparación y actualización deben ser accesibles

A nivel de materiales

- Bajo costo de materias primas vírgenes, bajo valor de productos y materiales usados.
- Peligros ambientales y para la salud humana - uso de materiales reciclados.

De productos a servicios

- Incertidumbre del mercado
- Cultura de posesión vs. cultura de acceso al bien o al resultado
- Responsabilidad
- Riesgo de servicios copiados

Necesitamos:

- Conocimiento
- Reconocimiento
- Herramientas
- Cultura empresarial favorable
- Atracción del mercado
- Marco regulatorio favorable



Invitación



Knowledge Alliance on Product-Service Development towards
Circular Economy and Sustainability in Higher Education

**Circular Economy:
Moving forward with a knowledge base
KATCH_e final conference and national workshop**

19th November 2019

IAPMEI campus, building L - Academia PME
Estrada do Paço do Lumiar 22, Lisboa

Registro: david.camocho@lneg.pt



Gracias por su atención

Obrigado pela atenção

cristina.rocha@lneg.pt



I EUROACE
ECODESIGN
MEETING

