



Construcción MiPymes Circulares

Presentación de Proyecto





eurecat

Macrotendencias en el sector de la construcción
Santiago de Chile, 23/05/2023



A young girl with dark hair is shown in profile, looking intently at a glowing globe. The globe is covered in a network of blue lines and dots, representing a global network or data flow. The girl's hand is raised, with her index finger pointing towards the globe. The background is dark, with some blurred lights, suggesting a digital or scientific environment.

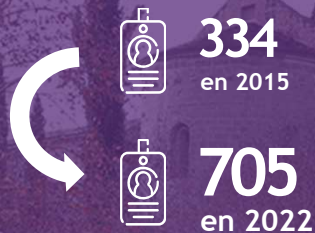
eurecat

Innovación con impacto

Promovemos, a través de la investigación aplicada y la innovación, la competitividad de las empresas y el bienestar de la sociedad.

Equipo comprometido, cercano a la empresa

Contamos con un equipo orientado a resultados, comprometido con cada uno de los proyectos para ofrecer un servicio excelente a la empresa



eurecat



Puente entre la investigación básica y la comercialización

¡Todo un reto! ... que genera nuevas oportunidades





Área Industrial

1. Materiales avanzados y nuevos procesos de fabricación
2. Impresión funcional y dispositivos integrados
3. Robótica colaborativa y cognitiva
4. Tejidos funcionalizados
5. Química
6. Modelización y simulación multifísica
7. Innovación de producto



Área Digital

1. Inteligencia Artificial Aplicada
2. Computación cuántica
3. Data Science & Big Data Analytics
4. Ciberseguridad
5. Tecnologías multimedia
6. Salud Digital



Área Biotecnológica

1. Nutrición y salud
2. Ciencias ómicas
3. Biotecnología



Área Sostenibilidad

1. Agua
2. Suelo
3. Aire
4. Energía
5. Residuos
6. Impacto ambiental
7. Baterías
8. Cambio climático



Nuestro valor diferencial:

Nuestras capacidades multitecnológicas nos permiten hacer frente a retos complejos.

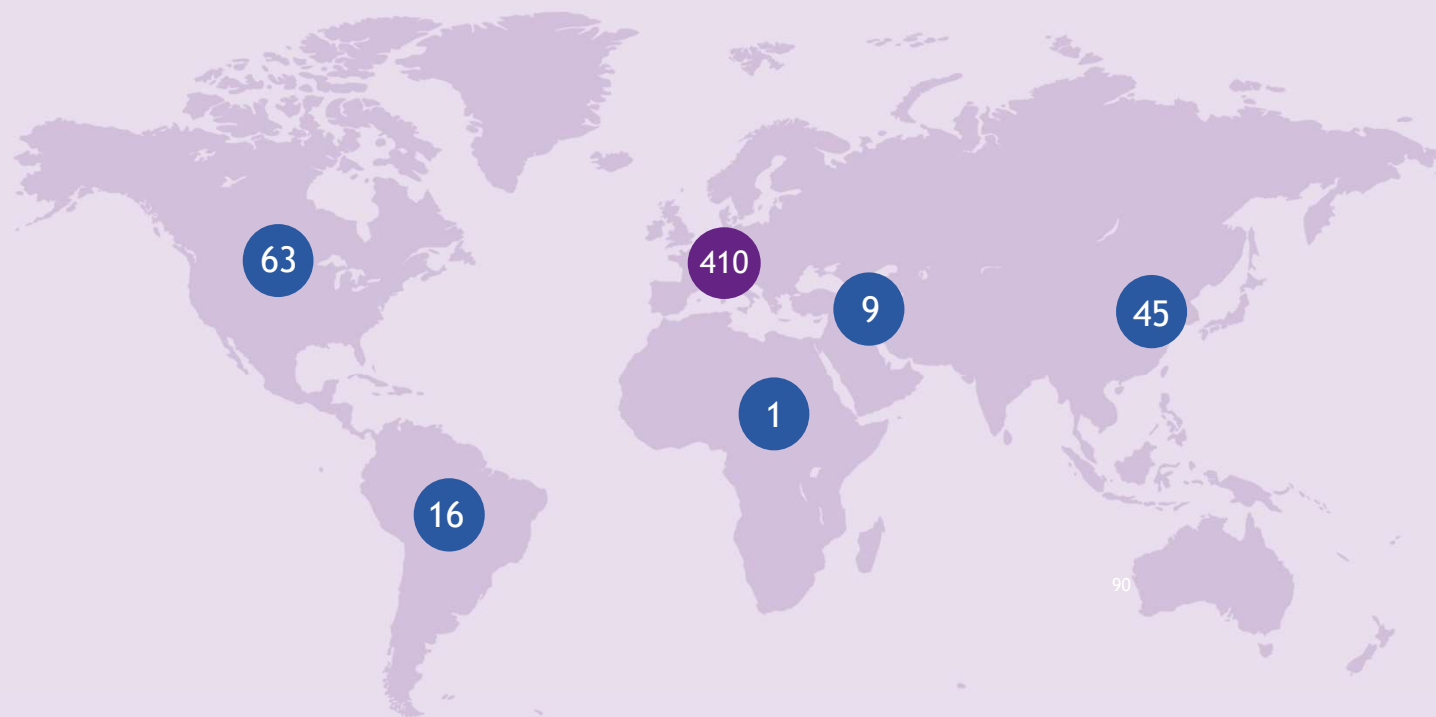
Servicios para EBTs

La solución: el valor añadido de Eurecat



Alianzas y conexiones internacionales

eurecat

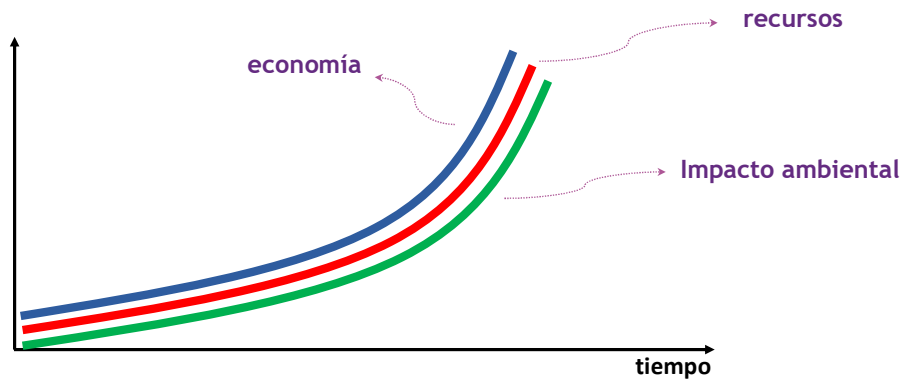
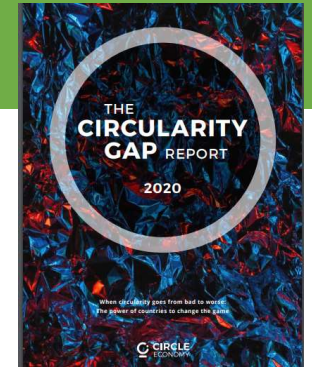


Colaboramos con 544 organizaciones a nivel mundial

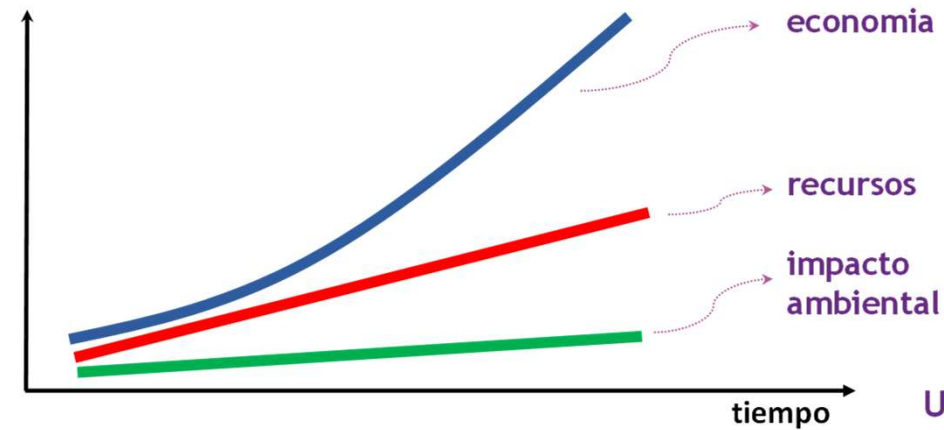
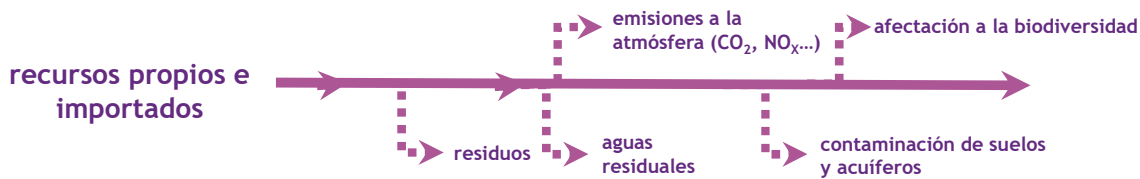
Red de colaboraciones a nivel internacional desde 2010 (Publicaciones, Proyectos colaborativos subvencionados, noticias, conferencias).
Source: Linknovate

Eurecat despliega alianzas estratégicas con agentes del sistema I+D+I para ejercer un rol dinamizador como punto idóneo entre el mundo global del conocimiento y la empresa, con el objetivo de dar respuesta a sus necesidades de innovación e impulsar su competitividad.

Economía circular



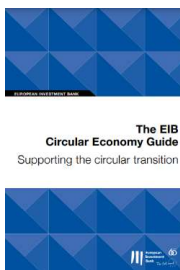
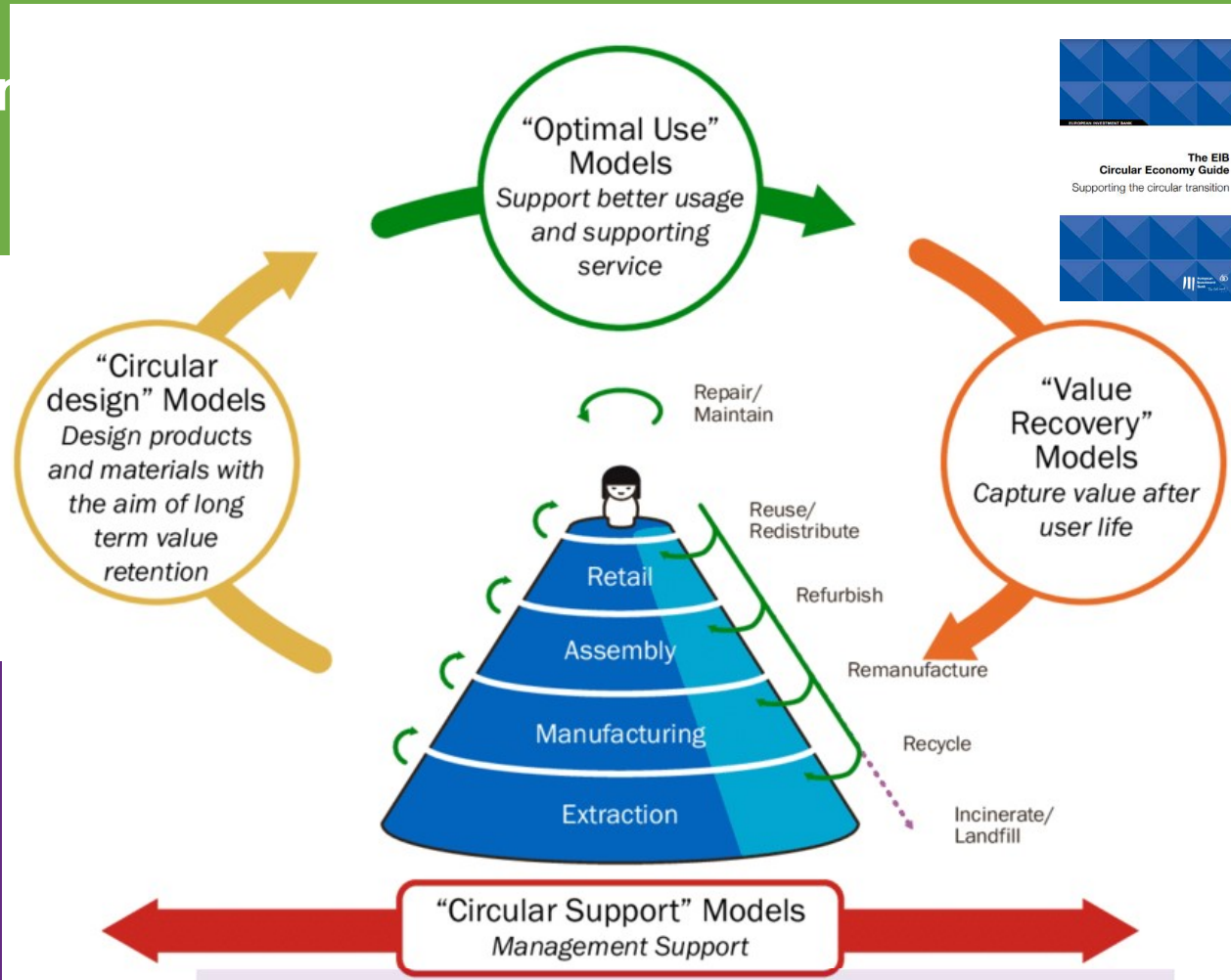
EXTRACCIÓN, PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO



Categorización Economía circular

Se estima que la gestión de materiales representa hasta 2/3 de las emisiones globales y hasta 4.100 millones de Tn CO2-eq. están asociados a la gestión de residuos.

La economía circular promete contribuir significativamente a la mitigación del cambio climático a través de una mejor gestión de materiales, desmaterialización y un cambio sistémico real

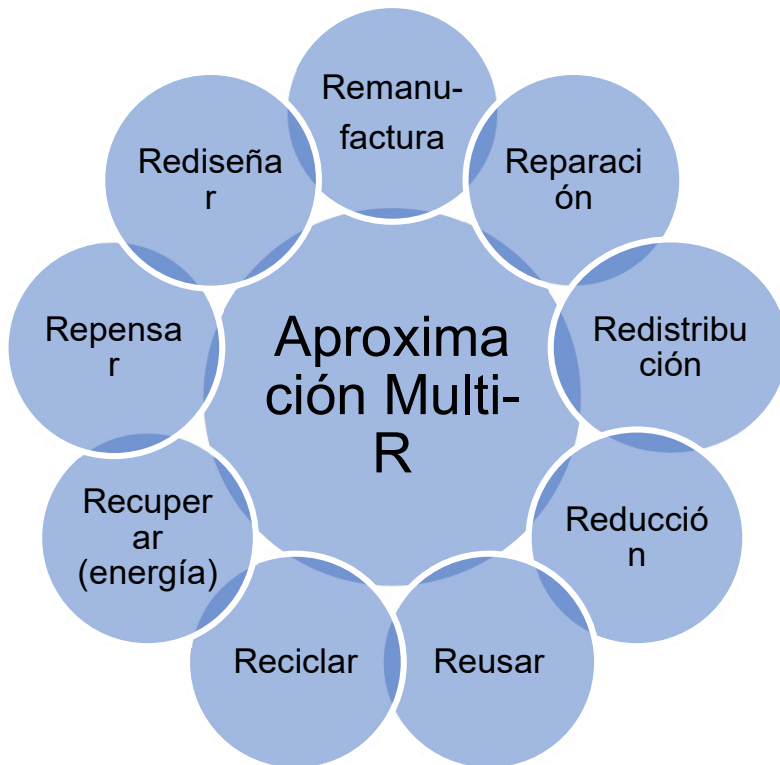


Zoboli, R., Mazzanti, M., Paleari, S., Bonacorsi, L., Chioatto, E., D'Amato, A., ... & Pareglio, S. (2020). Energy and the Circular Economy: Filling the gap through new business models within the EGD.



Economía circular en la práctica

Modelos Multi-R



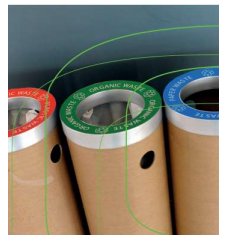
Fuente: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2016).

La relevancia ambiental de las materias primas secundarias

Material	Secondary production (kg CO ₂ -eq./kg)	Primary production (kg CO ₂ -eq./kg)	Difference: secondary – primary (kg CO ₂ -eq./kg)	Ratio: primary/ secondary	Percent variance: secondary vs. primary
Glass	0.5	0.9	-0.4	1.7	-41%
Aluminium	0.4	11.0	-10.6	28	-96%
Steel	0.3	2.4	-2.1	7.5	-87%
Plastics	1.3	2.1	-0.8	1.6	-37%
Paper and cardboard	0.7	1.1	-0.4	1.6	-37%
Organic waste (composting)*	0.05	0.07	-0.02	1.4	-27%
Organic waste (digestion)*	0.01	0.09	-0.07	7.4	-87%

* For organic waste, it is the nutrient contents and the organic material that is recycled, and in the case of digestion, some of the energy is recovered through the production of biogas.

norden
Climate Benefits of Material Recycling
Inventory of Average Greenhouse Gas Emissions for Denmark, Norway and Sweden



Potencial de reducción derivado de las practicas circulares

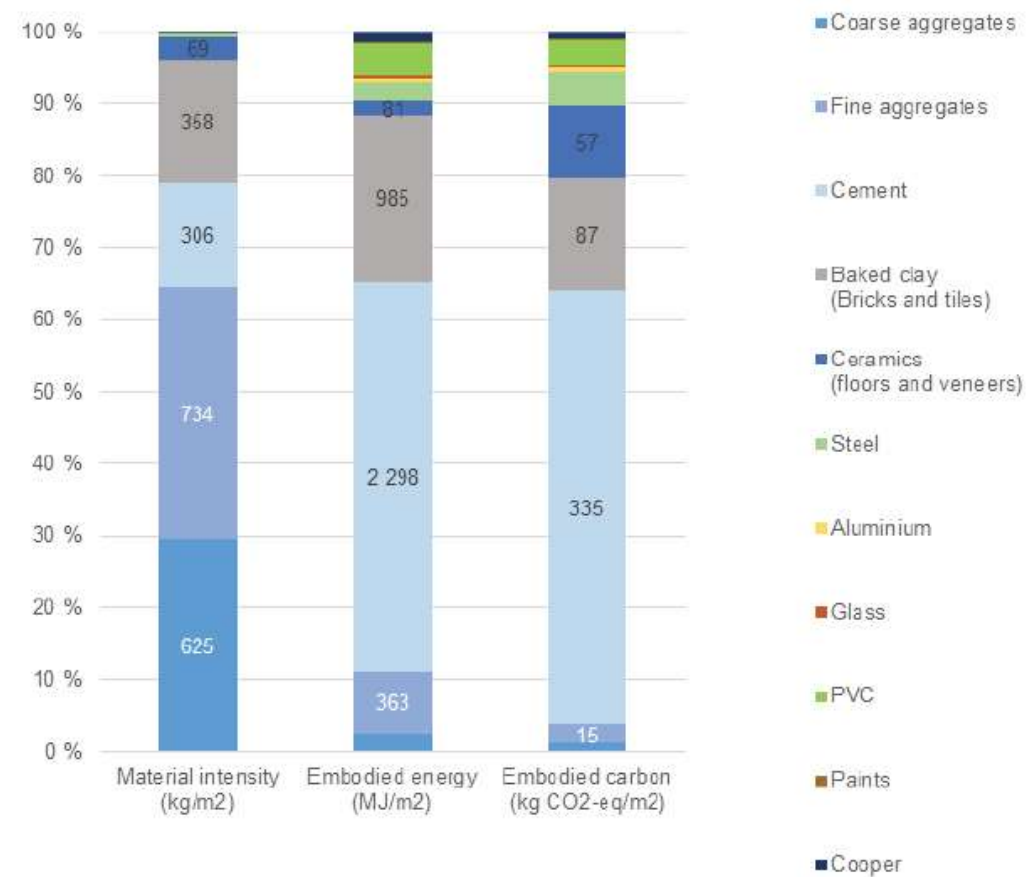


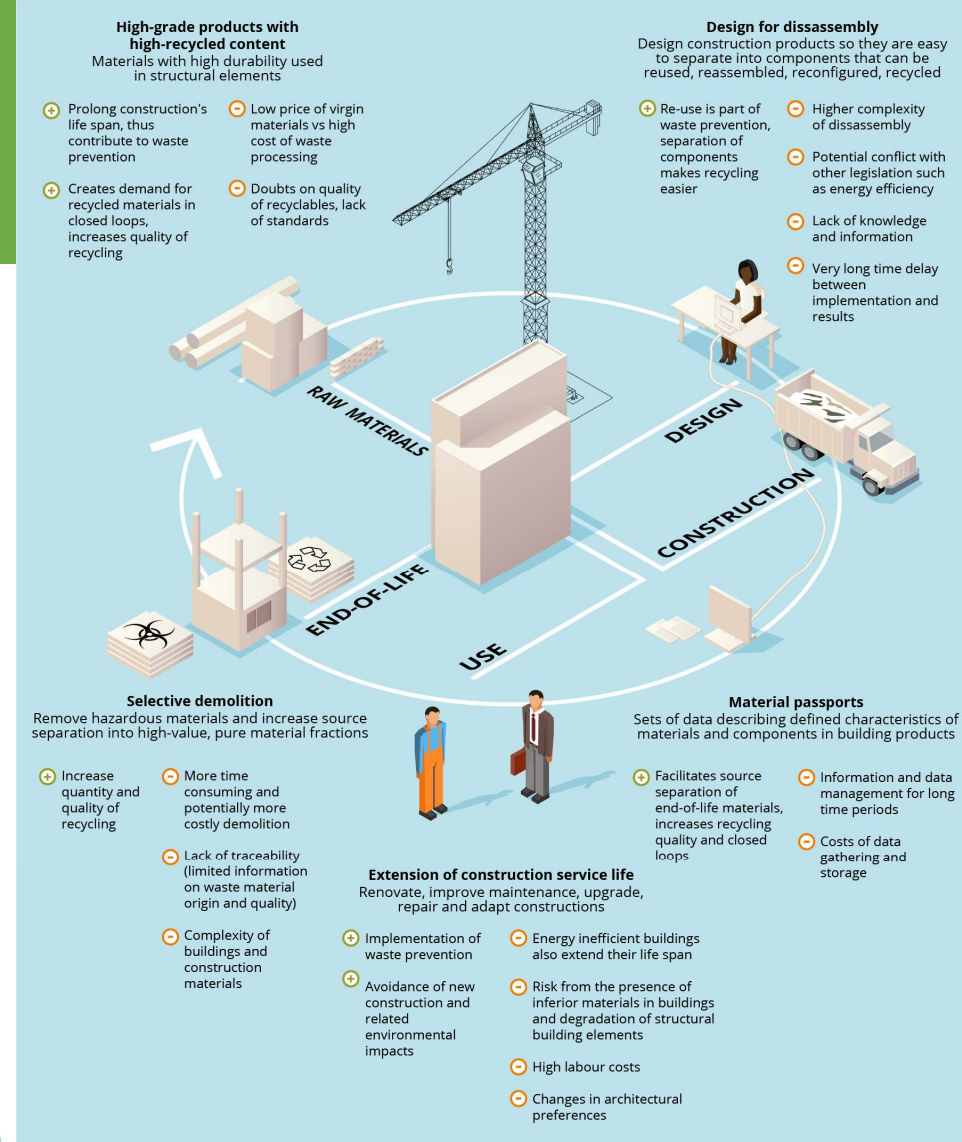
Figure 7: Relative contributions of materials in reinforced and confined masonry systems to material intensity, embodied energy and embodied carbon

Source: Modified Pardo et al, 2017

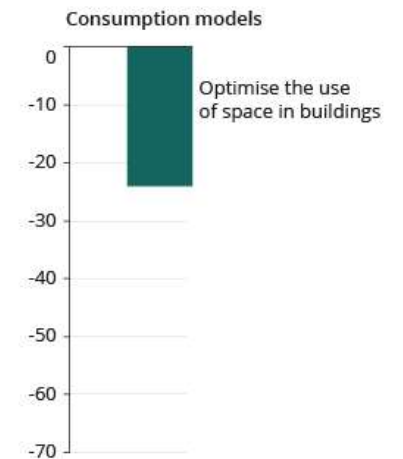
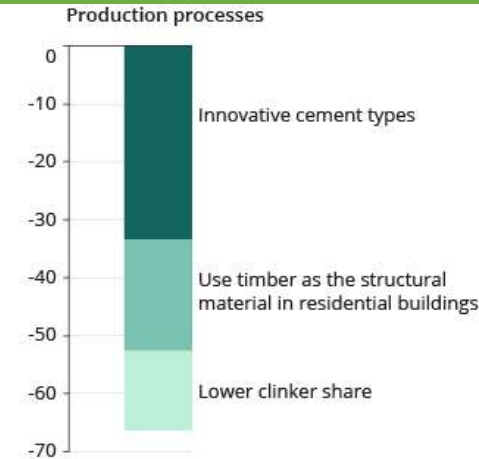
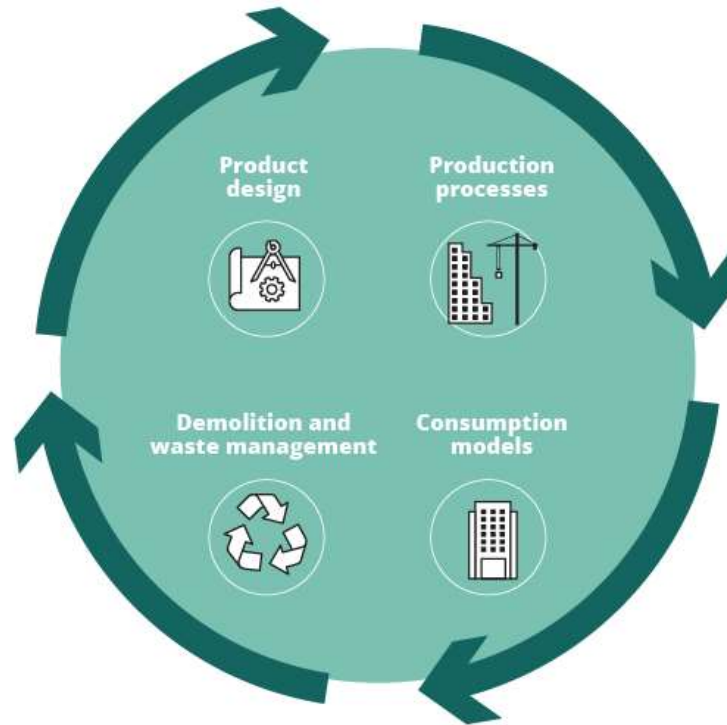
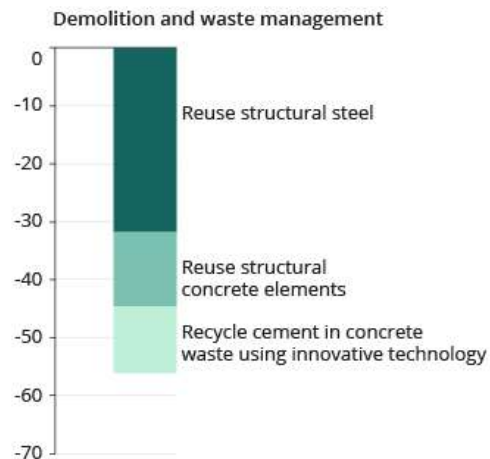
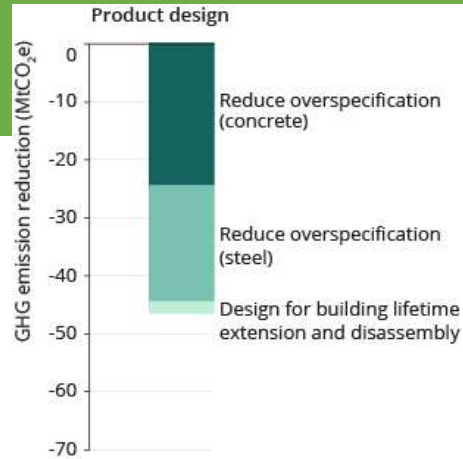
Principales estrategias circulares en el sector Construcción

Agencia Ambiental Europea (EEA). (05 de mayo de 2023). *Improving circular economy practices in the construction sector key to increasing material reuse, high quality recycling.*

<https://www.eea.europa.eu/highlights/improving-circular-economy-practices-in>



Potencial de reducción derivado de las practicas circulares

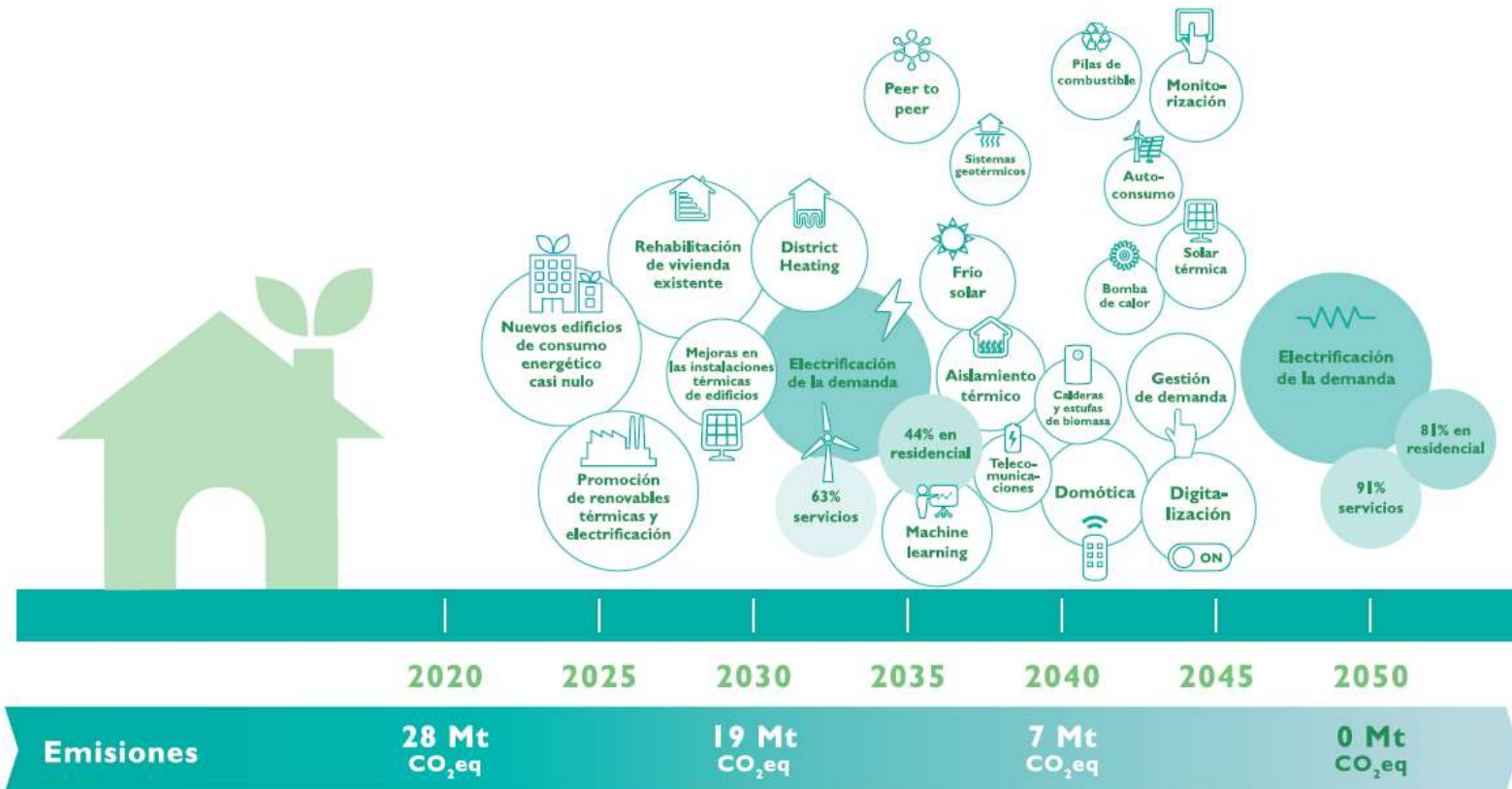


<https://www.eea.europa.eu/themes/climate/cutting-greenhouse-gas-emissions-through/cutting-greenhouse-gas-emissions-through>

Barreras para la implementación de las prácticas circulares

¿Qué?	¿Por qué?	Potencial
Competencia de precios frente alternativas vírgenes	Los stakeholders tienden a preferir soluciones más baratas y “confiables”, y los minerales vírgenes (a) son en muchos casos más baratos que los materiales secundarios debido a los costos de adecuación de estos últimos.	Un mercado competitivo de materiales secundarios crearía demanda tanto de cantidad como de calidad de material de desecho, aumentando así directamente la circularidad.
Confianza en la calidad y las propiedades estructurales de los materiales secundarios (trazabilidad)	Las partes interesadas tienden a elegir materiales vírgenes que son de calidad garantizada a través de normas y estándares que a menudo dejan fuera subproductos.	Participar en el desarrollo de estándares para materias primas secundarias aumentaría la confianza en sus propiedades y calidad.
Contenido de sustancias peligrosas	Los materiales contaminados no son adecuados para el reciclaje, y la eliminación del contenido peligroso es costosa	Desarrollar tecnologías para la eliminación eficiente de sustancias peligrosas y eliminar el uso de materiales peligrosos en nuevas construcciones
Falta de datos suficientes y fiables sobre edificios (históricos)	La composición de los flujos de materiales de las actividades de demolición no siempre se puede predecir	Las auditorías previas a la demolición y, en el futuro, los pasaportes de materiales ayudarán a registrar el tipo y el volumen de materiales en el parque inmobiliario existente
Retraso de tiempo	El retraso entre la implementación de una acción circular y sus beneficios debido a la larga vida útil de los edificios puede desalentar a las partes interesadas	No aplicable

Sustentabilidad en la construcción



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020

Estrategia a largo plazo para la descarbonización 2050. Ministerio de España

Recursos =

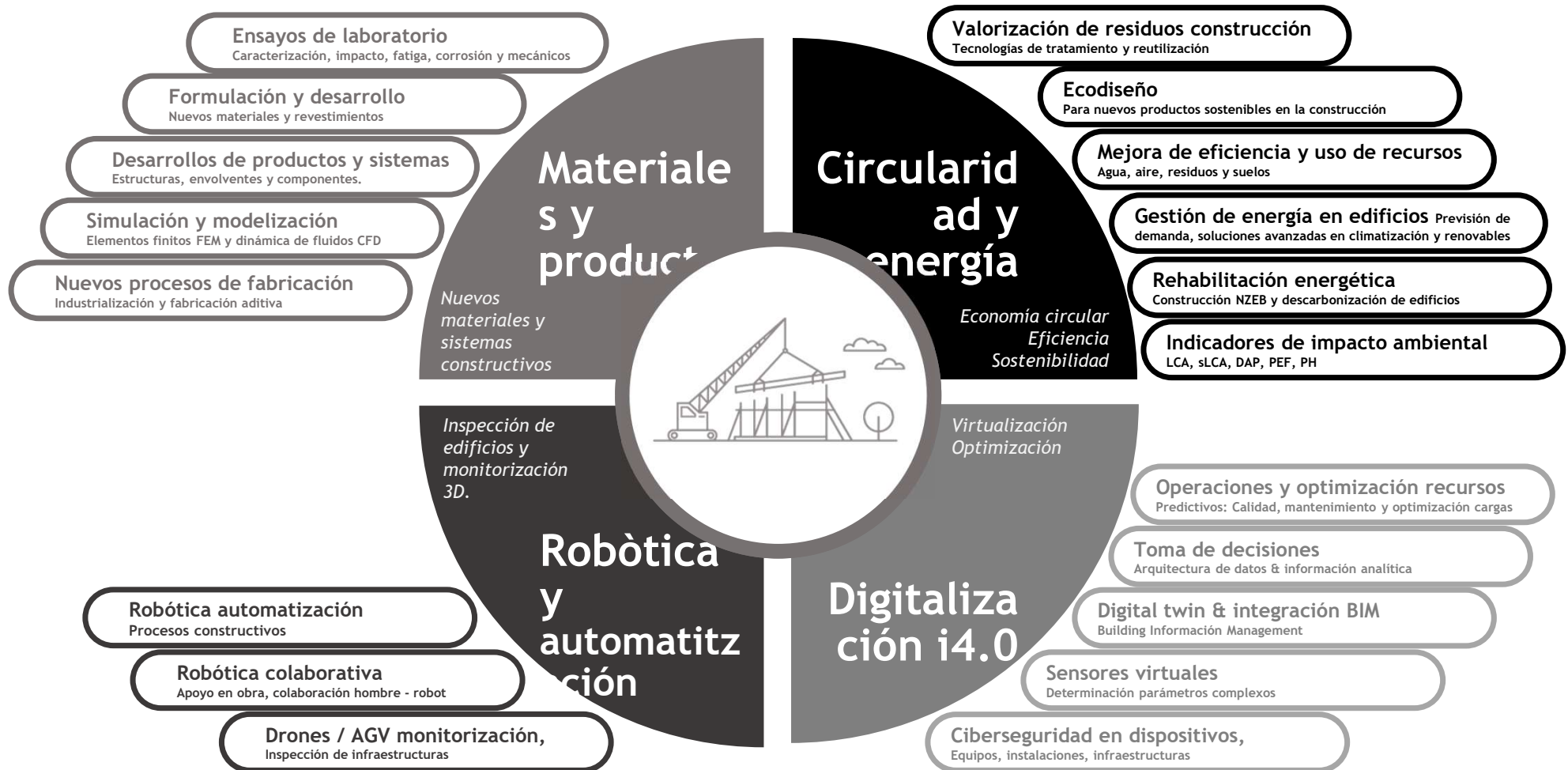
- Materias Primas
- MPS
- Residuos CD

Pero también:

- Energía
- Agua
- Gestión del suelo

Eurecat y el sector Construcción

Innovamos con las empresas del sector Conocimiento y tecnologías avanzadas



Innovando en Materiales y Procesos

Innovamos con empresas constructoras Materiales y procesos avanzados

Desarrollo de nuevos materiales, productos y revestimientos

- Caracterización y desarrollo de nuevos materiales y productos:
 - Metálicos
 - Plásticos
 - Cerámicos
 - Composites
 - Textil
 - Propiedades funcionales
 - Desarrollo de:
 - Dispositivos de protección solar
 - Paneles de fachada con nuevos materiales
 - Nuevos sistemas de construcción e integración tecnológica
 - Elementos en detalle y simulación por elementos finitos
- Nanomateriales, biomateriales, composites, materiales reciclados y reciclables adaptados a la normativa y necesidades del sector.
- Recubrimientos superficiales para prolongar la vida útil de los materiales.

Tecnologías de construcción industrializables

- Nuevos procesos de fabricación
- Fabricación aditiva (Impresión 3D).
- Diagnóstico del comportamiento de los materiales en infraestructuras y revestimientos: **fatiga, corrosión, biocorrosión.**



HORMIGÓN UHPC

Hormigón funcional de alto rendimiento patentado por Eurecat, capaz de calentarse de forma autónoma y permitiendo hacer componentes un 60% más ligeros que los fabricados con hormigón tradicional.

El hormigón integra un tejido especialmente diseñado que le permite transmitir información, luz o calor y que le da propiedades inéditas en materiales de construcción. Por lo tanto, este material es capaz de evitar que las placas de hielo se formen en el exterior de una construcción, mejorando la seguridad y el confort, y reduciendo el gasto de energía dentro del edificio.

Aparte de las propiedades funcionales y la reducción de peso, este nuevo material también proporciona una mayor resistencia a la flexión y tracción que el hormigón tradicional, desde un espesor inferior al de los materiales habituales.

Desarrollo interno: I+D propia con patentes y resultados protegidos

Proyectos destacados

HYPERMEMBRANE

Materiales y procesos avanzados

Desarrollo de Nuevos sistemas
Nuevos materiales y sistemas constructivos

HYPERMEMBRANE

Desarrollo de productos para la construcción de estructuras ligeras que necesitan reproducir geometrías complejas modificable según las diferentes necesidades. La solución se puede aplicar en espacios abiertos o cerrados o como una estructura principal o secundaria

www.hypermembrane.net



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

Gestión energética y descarbonización

Innovamos con empresas constructoras
Servicios de I+D+i para la gestión sostenible de la energía

- Sistemas de gestión de la eficiencia energética en edificios, envolventes avanzados, rehabilitación energética.
- Gestión y supervisión energética en edificios.
- Eficiencia energética en edificios y NZEB (Edificios de Energía Casi Cero).
- Implementación de BMS (Building Management System).
- Mantenimiento predictivo de instalaciones con sistemas basados en inteligencia artificial

Soluciones innovadoras para una mayor eficiencia energética



Proyectos destacados



Gestión energética

PROCURE

ProcuRE aborda el desafío común de lograr un 100 % de suministro de energía renovable en el stock existente: renovación/rehabilitación envolvente, sistemas pasivos e activos.

www.procuRE-pcp.eu.eu

Operaciones y optimización recursos
Predictivos: calidad, mantenimiento y optimización cargas

Toma de decisiones
Arquitectura datos & información analítica

Digital twin & integración BIM
Building Information Management

Gestión de la energía en edificios.
Previsión de demanda, soluciones avanzadas clima y renovables



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

Proyectos destacados



Gestión energética

SPHERE

La plataforma SPHERE, basada en el estándar de edificación BIM, implementa el concepto de Digital Twin creando un ecosistema de servicios para mejorar y optimizar la gestión energética de edificios residenciales durante todo su ciclo de vida, incluyendo el diseño, la construcción y la operación.

El proyecto SPHERE impulsa procesos de construcción más sostenibles con el objetivo de reducir los costes, el impacto ambiental y conseguir una mayor eficiencia energética de los edificios.

www.sphere-project.eu

Operaciones y optimización recursos
Predictivos: calidad, mantenimiento y optimización cargas

Toma de decisiones
Arquitectura datos & información analítica

Digital twin & integración BIM
Building Information Management

Gestión de la energía en edificios.
Previsión de demanda, soluciones avanzadas clima y renovables



Proyecto en el que colaboramos conjuntamente:



Valoración de residuos y sostenibilidad

Innovamos con empresas constructoras Economía circular

Tecnologías transversales sostenibles para la creación y mejora de materiales, procesos y soluciones.

- **Economía circular y uso de materiales:** recuperación de residuos para la creación de nuevos productos y soluciones sostenibles.
- **Soluciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua en los edificios:** minimización, reutilización, tratamientos de purificación, uso de la lluvia y aguas grises, predicción de la demanda, etc...
- **Mejora de la calidad del agua en los edificios:** evaluación de sistemas de medición en interiores, tecnología para la eliminación de contaminantes, tecnología para el tratamiento de bioaerosoles para prevenir la propagación de enfermedades (por ejemplo, COVID-19), optimización de los sistemas de ventilación y aire acondicionado mediante tecnología CFD.
- **Evaluación de suelos contaminados y tecnologías de innovadoras de remediación.**

Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas

- Estudios de viabilidad técnica, económica y ambiental.
- Métricas de sostenibilidad - Análisis del ciclo de vida (LCA), huella ambiental, huella de carbono, huella hídrica, declaraciones de productos ambientales (DAP).
- Análisis del riesgo químico - salud humana y ecosistemas.
- Validación de nuevas metodologías para evaluar el impacto ambiental.



Proyectos destacados



Economía Circular

Valorización residuos construcción
Tec. de tratamiento y reutilización. Nuevos materiales

FOUNDRYTILE

Promoción de la economía circular a partir de la simbiosis industrial entre las empresas de fundición y el sector cerámico. El proyecto ha desarrollado soluciones que proporcionan una mejor preservación de los recursos naturales, aumentan la recuperación de los residuos de cabestrillo, reducen la huella ambiental y aumentan la competitividad de las empresas de los sectores implicados.



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

Proyectos destacados



Economía Circular

Valorización residuos construcción
Tec. de tratamiento y reutilización. Nuevos materiales

REWASTE

El primer material termoacústico para la construcción creado a partir de residuos industriales.

Rewastee ofrece al mercado de la construcción sostenible un material flexible que ofrece aislamiento acústico e inercia térmica hechos de los residuos de hornos de arco eléctrico (EAF) de la industria siderúrgica.

El material reduce los costes económicos asociados a la gestión de estos residuos, así como el impacto medioambiental de su reciclaje.

Además, aporta un valor añadido para su uso en el sector de la construcción de productos de construcción sostenibles y de alto rendimiento.

Este material ha sido creado a través de un proyecto cofinanciado por la Unión Europea en el marco del programa Eco-Innovación (ECO / 13/630286). Ayuda a que los edificios sean más eficientes energéticamente gracias a sus propiedades multifuncionales (aislamiento acústico térmico e inercia).

www.rewastee.eu

Proyectos destacados

Economía Circular

Valorización residuos construcción
Tec. de tratamiento y reutilización. Nuevos materiales

BLOQUE REPLASTIC

Desarrollo de un prototipo de bloque prefabricado para la construcción hecho a partir de tierras compactadas y plástico reciclado.

Proyecto financiado por la Agencia de Residuos Cataluña para la recuperación de residuos plásticos como material de construcción y la reducción de impacto ambiental.

¡Gracias!

Frederic Clarens Blanco
Frederic.clarens@eurecat.org
Director Unidad Tecnológica Residuos
Energía e Impacto Ambiental
Área Sostenibilidad

eurecat

www.eurecat.org
innovacio@eurecat.org



"innovando con las empresas"