

2021 ENTREGABLE



Proyectos

“ECOBUILD”

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA DIAGNÓSTICO
DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE
LA CONSTRUCCIÓN

INFORME DE RESULTADOS

Número de proyecto: 22100055

Expediente: IMDEEA/2021/51

Duración: Del 01/09/2021 al 30/06/2022

Coordinado en AIDIMME por: PLAZA VILLANUEVA, JOAN PAU

Línea de I+D: ECONOMÍA CIRCULAR



GENERALITAT
VALENCIANA

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



Cofinanciado por
la Unión Europea

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

ÍNDICE

1	<i>Introducción, objetivos del proyecto.</i>	3
2	<i>Resultados obtenidos</i>	5
3	<i>Actividades realizadas, desarrollo del proyecto.</i>	7
4	<i>Alcance, colaboradores y público objetivo.</i>	50
	4.1.1 Sectores Objetivos por CNAE	50
	4.1.2 Sectores Objetivos por Actividad	51
	4.1.3 Empresas participantes.....	51
5	<i>Acciones de difusión y transferencia.</i>	52
6	<i>Resumen y conclusiones.</i>	55



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

1 Introducción, objetivos del proyecto.

La industria de la construcción es uno de los mayores consumidores mundiales de recursos naturales con una utilización anual de 50.000 millones de toneladas de arena y grava. La necesidad de la utilización sostenible de este tipo de recursos, ha sido reconocida por la Unión Europea en su iniciativa de materias primas y se refleja en un objetivo de aumento del porcentaje de reciclaje y recuperación de residuos de construcción y demolición en Europa. Se ha calculado que en la unión europea, un tercio de los residuos anuales producidos procede de este sector (Bonoli, Zanni, & Serrano-Bernardo, 2021).

El sector de la construcción se reconoce como un gran contribuyente a los impactos ambientales globales. El sector consume más del 40% de todas las materias primas extraídas de la litosfera y es responsable del 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero, a lo largo de toda la cadena desde la construcción a la demolición, pasando por la utilización y el mantenimiento.

La Estrategia Española de Economía Circular destaca al sector de la construcción como uno de los sectores prioritarios sobre los que hay que actuar, ya que representa el 40 % de los recursos consumidos, genera el 40 % de los residuos y emite el 35 % de los gases de efecto invernadero. Es por ello que marca como prioridades:

- **La gestión adecuada de los residuos:** a través del incremento del reciclaje y reutilización, la valorización de los residuos, el aumento de la oferta de materiales reciclados.
- **El uso más eficiente de los recursos:** a través de la optimización en la fase construcción que permitiría minimizar los desperdicios entre un 10-15%.
-

Además, la Estrategia Española de la E.C. destaca la necesidad de que la evaluación de impactos ambientales se realice considerando la cadena de valor para obtener una visión adecuada de la situación.

El sector de la construcción (edificación e infraestructuras) es uno de los sectores más importantes de la actividad económica valenciana, con un gran tejido empresarial, donde actualmente se están impulsando numerosos programas de rehabilitación. Estos programas de rehabilitación son considerados como oportunidades únicas, ya que no sólo sirven para introducir criterios de eficiencia energética, sino también para introducir criterios de economía circular. (GT6, Fundación Conama 2018).



GENERALITAT
VALENCIANA

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



Cofinanciado por
la Unión Europea

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

El presente proyecto se ha planteado considerando la necesidad de integrar a las empresas del sector de la construcción en el nuevo paradigma de la economía circular, dada la necesidad estratégica de generar una economía más eficiente, que retenga más tiempo los recursos más esenciales, y basada en la provisión de materias primas secundarias, evitando el agotamiento de las materias primas críticas y aquellas que cada vez poseen mayores problemas de abastecimiento o mayores costes.

El objetivo principal del proyecto ECOBUILD ha consistido en la **creación de una herramienta que permita a las empresas del sector de la construcción evaluar su estado por lo que respecta a los conceptos claves de la economía circular. La herramienta permitirá evaluar de manera cualitativa el nivel de circularidad en empresas del sector de la construcción.**

La herramienta de apoyo permite realizar un diagnóstico del nivel de circularidad de la empresa basado en un sistema de indicadores sencillos adaptados a las características del sector de la construcción.

Como objetivos específicos, se plantearon los siguientes:

- Conocer la situación de partida y percepción del sector de la construcción de la Comunidad Valenciana sobre economía circular.
- Investigar las principales estrategias llevadas a cabo por empresas del sector de la construcción por lo que respecta a la economía circular.
- Dotar a las empresas de construcción de una herramienta tecnológica de apoyo para que puedan incorporar conceptos de economía circular en su actividad diaria.
- Fomentar la incorporación de aspectos medioambientales en las empresas del sector de la construcción.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

2 Resultados obtenidos

El presente proyecto está alineado con una línea de investigación que se está siguiendo en AIDIMME, enfocada en poner a disposición de las empresas herramientas sencillas que les permitan poder llevar a cabo acciones hacia un modelo económico circular. **En ECOBUILD se ha creado una herramienta de diagnóstico del nivel de circularidad enfocada específicamente al sector de la construcción.** Dicho sector presenta diferencias significativas respecto a otros sectores más industriales, como pueden ser el metalmecánico, mueble o textil.

El enfoque de la herramienta es eminentemente práctico desde el punto de vista de las empresas, dado que el objetivo ha sido guiarlas en el proceso hacia una economía circular. El primer paso en cualquier proceso de mejora es conocer la situación inicial de partida, por lo que la herramienta ECOBUILD ayuda a las empresas a conocer sus puntos débiles y fuertes en lo que respecta a los conceptos básicos de economía circular.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos, en relación con aquellos esperados al iniciarse el proyecto.

Resultados esperados	Resultados alcanzados
H4.1. Conocer el contexto político, legal y normativo en torno a la economía circular en el sector de la construcción.	Se han recopilado y analizado textos legislativos y normativos (programas, planes, reglamentos, estándares, etc.) en el marco de la economía circular.
H4.2. Identificar ejemplos de buenas prácticas en empresas del sector de la construcción, orientados a la transición hacia una economía circular.	Se han recopilado y analizado iniciativas en materia de mejora de la circularidad orientadas al sector de la construcción.
H5.1 Generar un mapa de caracterización del sector.	Se ha llevado a cabo la investigación y búsqueda bibliográfica necesaria para acometer el estudio.
H5.2. Realizar entrevistas identificando incentivos y barreras de aplicación de la economía circular en las empresas de la construcción de la Comunidad Valenciana.	Se han seleccionado y localizado las empresas necesarias para ser entrevistadas, y efectuado dichas entrevistas.



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

H6.1 Definir estructura, funcionamiento y contenidos de la herramienta.	Se ha definido la estructura, el funcionamiento y los contenidos que deben conformar la herramienta.
H6.2. Analizar requisitos informáticos.	Se han analizado los requisitos informáticos necesarios para el correcto funcionamiento de la herramienta en relación con los resultados esperados.
H7.1. Programar la herramienta	Se ha diseñado y programado la herramienta informática que apoya las empresas en el contexto descrito.
H7.2. Validar la herramienta.	Se ha validado la herramienta.

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

3 Actividades realizadas, desarrollo del proyecto.

- **Paquete de trabajo 1: Gestión y coordinación**

El paquete de trabajo ha englobado todas las actividades de coordinación y planificación del proyecto, así como la gestión técnica del proyecto.

Si bien se han realizado un gran número de reuniones internas parciales de coordinación del proyecto, cabe destacar que el 12 de noviembre de 2021 se llevó a cabo reunión general en formato mixto (presencial y videoconferencia) para todos los técnicos participantes en el proyecto, para coordinar los distintos equipos que forman parte del proyecto y exponer la situación de la herramienta. El 7 de junio de 2022 tuvo lugar otra reunión general en la que se mostró la estructura de la herramienta ECOBUILD y las tareas que restaban para la finalización del proyecto.



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Ha habido que coordinar a los diferentes equipos que han formado parte del proyecto: Gestión de procesos y sostenibilidad se ha encargado de la parte más técnica del proyecto, definiendo y desarrollando la herramienta. Análisis de mercados estratégicos se ha encargado de analizar la percepción, el conocimiento real y aplicación de la economía circular por parte del sector de la construcción en la Comunidad Valenciana. Promoción de la innovación se ha encargado de las tareas de difusión y transferencia del proyecto, así como el contacto con las empresas para la colaboración necesaria en el desarrollo de diversas actividades.

Además de los técnicos pertenecientes a AIDIMME, ha sido necesario coordinar la programación de la herramienta con técnicos de una empresa externa, XTREMESOFT, S.L. Ha sido necesario la realización de muchas reuniones de coordinación, normalmente por videoconferencia, para definir los requisitos de la nueva herramienta y sus funcionalidades.

La duración de este paquete de trabajo ha abarcado la totalidad del proyecto.

- **Paquete de trabajo 2: Difusión del proyecto**

Si bien la herramienta informática definitiva estuvo disponible únicamente al final del proyecto, sí que se ha hecho mucha difusión previa del proyecto. Se han publicado varios artículos y publicaciones, y se ha llevado a cabo una jornada online de presentación de la herramienta a las empresas participantes en el proyecto.

La recopilación de toda la difusión efectuada en el proyecto se puede consultar en el entregable E1. Difusión del proyecto.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

- **Paquete de trabajo 3: Transferencia y promoción de resultados del proyecto**

Los aspectos considerados en la hoja de ruta desarrollada durante el proyecto han sido los siguientes:

- Análisis DAFO, teniendo en cuenta la situación partida detectada en las empresas del sector de la construcción de la Comunidad Valenciana.
- Tabla de resultados y usos.
- Modelos de negocio para la futura transferencia.
- Líneas de investigación futuras.

El resumen de las acciones desarrolladas en el proyecto se puede consultar en el entregable E2. Acciones de transferencia de resultados del proyecto.

- **Paquete de trabajo 4: Análisis de estrategias relacionadas con la economía circular en el sector de la construcción**

Este paquete de trabajo se planteó como una búsqueda de las últimas novedades, tanto de iniciativas legislativas a nivel europeo y nacional, como de iniciativas planteadas por empresas.

- Tarea 4.1. Análisis de iniciativas políticas, legislativas y normativa de economía circular

La tarea 4.1 ha servido para explorar e identificar iniciativas de carácter político, legislativo o certificador cuyo objetivo fuera el fomento de la economía circular en el sector de la construcción.

La transición del actual modelo lineal hacia una economía más circular requiere de una actividad coordinada entre las administraciones, los sectores económicos y el conjunto de la sociedad, ya que el concepto de economía circular engloba actividades como puede ser el reciclaje, la reutilización de productos, la simbiosis industrial o el ecodiseño, , entre muchos otros.

El auge de la economía circular, por tanto, ha supuesto su incorporación a la legislación y las estrategias desarrolladas por entidades gubernamentales de todo el mundo; pero también a certificaciones y estándares de carácter privado.

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Estos son algunos ejemplos de iniciativas legislativas, que se detallan tras la tabla-resumen:

NOMBRE	ALCANCE	AÑO	RESUMEN
Pacto Verde Europeo	Unión Europea	2019	Marco estratégico de la UE para la transición ecológica de los países de la Unión. Incorpora conceptos de economía circular
Plan Europeo para la Economía Circular	Unión Europea	2020	Estrategia de la UE para la transición hacia una economía circular, estableciendo herramientas y objetivos concretos.
Estrategia España Circular 2030	España	2020	Marco estratégico de ámbito nacional que establece retos y objetivos que cumplir en materia de economía circular.
Plan de Acción de Economía Circular 2021-2023	España	2021	Estrategia española definida en base a la <i>Estrategia España Circular 2030</i> . Establece objetivos cuantificables y herramientas para la transición.
Nueva Ley de Residuos y Suelos Contaminados	España	2022	Nueva Ley de Residuos y Suelos Contaminados (Ley 7/2022), que sustituye a la Ley 22/2011 e incorpora conceptos y medidas de economía circular (como el impuesto a los envases plásticos no reutilizables).
Ley de Prevención de Residuos, Transición Ecológica y Fomento de la Economía Circular	Comunitat Valenciana	-	Ley autonómica en tramitación cuyo objetivo será fomentar la transición hacia un modelo sostenible y circular (medidas frente a la obsolescencia programada, refuerzo de la red de ecoparques y sus servicios, frente a los plásticos de un solo uso, etc.).

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Plan europeo para la economía circular:

Este plan pretende acelerar la transición hacia un modelo regenerativo reduciendo su huella de consumo y aumentando la tasa de utilización de material circular, suponiendo una transición hacia un sistema económico sostenible.

Para lograr esto se han establecido cadenas de valor clave que reclaman acciones urgentes, integrales y coordinadas, para determinar cuáles son los obstáculos a la expresión de los mercados circulares.

En el caso de la construcción se adoptará una estrategia para un entorno construido sostenible de carácter integral. Se propone la revisión del reglamento sobre los productos de construcción y la posibilidad de introducir requisitos sobre el contenido en reciclado para algunos productos.

Se elaborarán libros digitales del edificio. Se establecerán objetivos de recuperación de materiales fijados en la legislación. Se aplicará la denominada “oleada de renovación” que supondrá una mejora significativa de la eficiencia energética de los edificios.

En cuanto a los residuos, se prestará especial atención a los residuos de material de aislamiento, que generan flujos de residuos crecientes.

La Unión Europea promueve la creación de un mercado eficiente de materias primas secundarias, que sean seguras, que estén disponibles y que sean de bajo coste. Para conseguir esto se propondrán:

- Requisitos sobre el contenido en reciclado
- Desarrollar criterios de fin de condición de residuo



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:

La nueva ley 7/2022 establece entre otros temas, objetivos específicos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización material para los residuos de construcción y demolición. De hecho la ley obliga a que se clasifiquen en distintas fracciones preferentemente en el lugar de generación y las obras de demolición deberán clasificarse en distintas fracciones de forma selectiva a partir de enero de 2024.

Como medida de prevención se propone reducir la generación de residuos en la construcción y demolición tomando en consideración las Mejores Técnicas Disponibles y las Buenas Prácticas Ambientales.

La cantidad de residuos no peligrosos de Construcción y Demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización de los materiales deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los productos.

A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de construcción y demolición deberán ser clasificados en:

- Madera
- Fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra)
- Metales
- Plástico
- Vidrio
- Yeso

Se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados como tejas, sanitarios o elementos estructurales.

Se establecerán libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción.

Los residuos de Construcción y Demolición deberán retirarse prohibiendo su mezcla con otros residuos y manejando de forma segura las sustancias peligrosas. La demolición se realizará de forma selectiva y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024.

Los residuos de Construcción y Demolición deberán retirarse prohibiendo su mezcla con otros residuos y manejando de forma segura las sustancias peligrosas. La demolición se realizará de forma selectiva y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Pacto Verde Europeo:

El Pacto Verde es el compromiso de la Unión Europea en referencia a los desafíos del clima y el medio ambiente. Se trata de una estrategia de crecimiento destinada a transformar a la Unión Europea en una economía moderna, eficiente en recursos y baja en emisiones de gases de efecto invernadero.

Para ello, el plan de acción se centra en sectores estratégicos con un alto consumo en recursos, como por ejemplo el sector de la construcción entre otros. Estudiando los requisitos legales para impulsar el mercado de las materias secundarias con un contenido en reciclado obligatorio.

Para ello Europa ha establecido políticas transformadoras siendo una de ellas dedicada específicamente al uso eficiente de la energía y los recursos en la construcción y renovación de edificios. Ya que los procesos de construcción, utilización y renovación de edificios exigen una gran cantidad de energía y recursos minerales, la Comisión garantizará el cumplimiento de legislación sobre la eficiencia energética de los edificios. Se revisará el Reglamento sobre los productos de construcción para garantizar que los edificios nuevos y renovados satisfagan las necesidades de economía circular e impulsen la digitalización y la capacidad de adaptación de los edificios al cambio climático.

Estrategia española de economía circular:

Esta estrategia tiene como fin dar cumplimiento al artículo 45 de la Constitución Española que reconoce el derecho a un medioambiente adecuado y nos prescribe el deber de conservarlo.

La estrategia también entronca con las principales iniciativas internacionales para la salvaguarda de un medio ambiente sano. Esta estrategia establece unas orientaciones clave a modo de decálogo y se marca una serie de objetivos para el año 2030.

Aunque la Estrategia Española de Economía Circular está dotada de carácter transversal y multidisciplinar, y sus principios deben aplicarse a todos los sectores económicos, se ha decidido realizar una planificación y un seguimiento especial a alguno de los sectores debido a su relevancia, como por ejemplo el sector de la construcción y la demolición, entre otros.

La transversalidad de la estrategia se canalizará a través de los ejes de la sostenibilidad –económico, social y ambiental- y sus objetivos se materializarán actuando a través de distintas políticas y diferentes instrumentos: normativos, financieros y fiscales, de I+D+i, sensibilización, formación y divulgación.

El seguimiento se materializará a través de indicadores que coincidirán con los propuestos a nivel europeo.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Estrategia personalizada al sector de la construcción

El sector de la construcción en España representa el 6,5 % del PIB, el 40% de los recursos, genera el 40% de los residuos y emite el 35% de los gases de efecto invernadero. Este sector tiene un amplio potencial de mejora a través de técnicas de reciclado que actualmente oscilan entre el 10% y el 90% en función del Estados de la Unión Europea considerado. Una gestión adecuada de los residuos de la construcción y demolición que incluya una separación y manipulación correcta de los residuos peligrosos puede suponer grandes beneficios en cuanto a la sostenibilidad y la calidad de vida.

Además de los problemas de eficiencia asociados al modelo de construcción tradicional, el sector ha de hacer frente a los retos derivados del desarrollo urbano y a los problemas de eficiencia energética e infrautilización del parque de edificios existentes.

Plan de acción para una transición efectiva hacia la economía circular 2021-2023

Se pretende potenciar el uso de la madera estructural en la construcción. Esto supondrá el cambio en los modelos silvícolas para la obtención de madera de calidad susceptible de ser utilizada en construcción.

En la gestión de residuos, se revisarán las obligaciones específicas de algunos flujos de residuos como los residuos de construcción y demolición.

El MITECO desarrollará un marco normativo que fomente la aplicación de la jerarquía de residuos, mejore la identificación y trazabilidad de los residuos de construcción y demolición, incentive la demolición selectiva y la separación en origen y potencie tratamientos que obtengan materiales con elevada calidad.

Las grandes infraestructuras (ferrocarril, puertos, etc.) suponen el uso de grandes cantidades de recursos y la producción de residuos que se consideran de construcción y demolición. En el caso de las infraestructuras ferroviarias, se promoverá la reutilización del sobrante de tierras para el acondicionamiento de superficies degradadas, contribuyendo al ahorro y la eficiencia en el uso de recursos naturales.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

En el caso de obras ferroviarias, se recuperará la tierra vegetal existente en las superficies a ocupar por las obras, esta tierra se mantendrá en las condiciones adecuadas para su conservación y al final de la obra se empleará en la restauración e integración paisajística de las áreas auxiliares.

En obras portuarias, el concepto es diferente ya que requieren altos volúmenes de material de relleno, cuya obtención está limitada por la ausencia de explotaciones de áridos cercadas. Por ello se impulsará el uso de materiales reciclados obtenidos a partir de residuos de construcción y demolición, con el fin de utilizarlos en rellenos portuarios.

Las escorias de acerías se podrían utilizar como áridos en la construcción de carreteras, aunque requiere de un importante trabajo técnico para delimitar las posibilidades reales del empleo de estos materiales. Ciertos residuos también podrían ser utilizados como relleno en terraplenes de carretera, siempre que sea viable legal, ambiental y técnicamente.

Incluso los residuos de una carretera durante los procesos de construcción y rehabilitación se pueden utilizar como “cantera” para otras nuevas, así como para la rehabilitación de firmes y pavimentos.

Como conclusión, la construcción es un sector clave en la Economía Circular, sobre el que se han establecido estrategias tanto a nivel nacional como a nivel europeo, debido a su alto consumo de recursos y a la gran cantidad de residuos generados.

La nueva legislación española sobre residuos obliga a la clasificación de los residuos de construcción y demolición en distintas fracciones y a su reutilización, reciclado y valorización.

Estas acciones pretenden que los edificios nuevos y renovados satisfagan las necesidades de la economía circular y la capacidad de adaptación de los edificios al cambio climático.

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Por otro lado, a continuación se muestran ejemplos de iniciativas privadas o público-privadas:

NOMBRE	LEED	
TIPO	Ecoetiqueta	
ORIGEN	EEUU (US Green Building Council)	
Enlace	https://www.usgbc.org/leed	
QUÉ CERTIFICA	Edificios durante su vida útil (“Certificado de edificaciones sostenibles”)	
ETIQUETAS	LEED Certified; LEED Silver; LEED Gold; LEED Platinum	
CRITERIOS		
<p>Evaluación de los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localización y transporte (Criterios ligados al transporte sostenible, al hábitat y la calidad ambiental) • Eficiencia en agua • Energía y atmósfera (Rendimiento energético, producción de energía, etc.) • Materiales y recursos (uso de materiales reciclados, reducción de la generación de residuos durante el ciclo de vida, etc.) • Calidad ambiental interior (ventilación, luz natural, materiales, etc.) • Innovación y diseño (rendimiento) 		
CATEGORÍAS		
<p>Existen estándares LEED aplicables a distintos tipos de edificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificios nuevos (LEED NC) • Reacondicionamiento (LEED EB BD) • Interiores comerciales (LEED CI) • Casas (LEED H) • Visión global de asentamientos urbanos (LEED NB Barrios) 		



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

PROCESO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elección del estándar (<i>Rating system</i>) 2. Registro del edificio 3. Envío de la documentación 4. Revisión de la documentación 5. Certificado LEED

NOMBRE	BREEAM	
TIPO	Ecoetiqueta	
ORIGEN	Reino Unido (BRE: Building Research Establishment)	
Enlace	https://breeam.es/	
QUÉ CERTIFICA	Edificios durante su vida útil (Proyecto, construcción y mantenimiento)	
ETIQUETAS	Correcto, Bueno, Muy Bueno, Excelente y Excepcional	
CRITERIOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión (impacto durante la obra) 2. Salud y bienestar (confort de los usuarios: calidad de aire interior, iluminación, confort térmico, accesos) 3. Energía 4. Transporte 5. Agua 6. Materiales (materiales con bajo impacto ambiental) 7. Residuos (gestión eficaz, evitando vertedero) 8. Uso del suelo y ecología (protección hábitat antes y después de la obra) 9. Contaminación (generada por el edificio; atmosférica, hídrica, lumínica) 10. Innovación <p>Estos criterios pueden variar según la categoría.</p>		
CATEGORÍAS		



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

- Urbanismo
- Vivienda
- Nueva construcción
- A medida
- En uso

PROCESO

1. Contacto con asesor y registro de proyecto
2. Recopilación de evidencias y redacción del informe en fase de diseño
3. Verificación y certificado provisional
4. Recopilación de evidencias y redacción de informe en post-construcción
5. Verificación y certificado definitivo



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

NOMBRE	LEVEL(s)	
TIPO	Marco teórico	
ORIGEN	UE	
Enlace	https://ec.europa.eu/environment/levels_es	
QUÉ CERTIFICA	No certifica	
ETIQUETAS	-	
CRITERIOS		
<p>Level(s) proporciona un lenguaje común para evaluar e informar sobre el rendimiento de la sostenibilidad de los edificios. Es un punto de entrada sencillo para aplicar los principios de la economía circular en nuestro entorno construido.</p> <p>Level(s) ofrece un sistema ampliamente probado para medir y apoyar las mejoras, desde el diseño hasta el final de la vida útil. Puede aplicarse a edificios residenciales u oficinas.</p> <p>Level(s) utiliza indicadores básicos de sostenibilidad para medir el impacto del carbono, los materiales, el agua, la salud, el confort y el cambio climático durante todo el ciclo de vida de un edificio. Es una solución flexible para identificar los puntos conflictivos de la sostenibilidad y para preparar el futuro de su proyecto o cartera.</p>		



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

NOMBRE	RE2020	-
TIPO	Legislación	
ORIGEN	Francia	
Enlace	https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043877196	
QUÉ CERTIFICA	Establece requisitos mínimos en materia de sostenibilidad que deben cumplir las construcciones.	
ETIQUETAS	-	
CRITERIOS		
Artículo. R. 172 -4: <ol style="list-style-type: none">1. Requerimiento energético del edificio (se establece un máximo; ptos.).2. Consumo de energía primaria y consumo de energía primaria no renovable (se establece un máximo; kWh/m2/año).3. Impacto sobre el Cambio Climático del consumo de energía (se establece un máximo; KgCO2eq/m2).4. Impacto sobre el Cambio Climático relacionado con los componentes del edificio (perspectiva de ACV, se tiene en cuenta la absorción de CO2 y la recuperación de los materiales, etc.; KgCO2eq/m2).5. Nº de grados-horas de malestar estival (°C/h).6. Impacto sobre el Cambio Climático del edificio a título informativo (perspectiva de ACV, se tiene en cuenta la absorción de CO2; KgCO2eq/m2).7. Cantidad de carbono almacenada a título informativo (se establece un mínimo teniendo en cuenta la ubicación geográfica y la categoría del edificio; KgC/m2).		
PROCESO		
Los proyectos deben entregar un informe técnico que acredite el cumplimiento de los requisitos establecidos.		



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

NOMBRE	VERDE	
TIPO	Protocolo / Etiqueta	
ORIGEN	España (GBCe)	
Enlace	https://gbce.es/certificacion-verde/herramientas_verde/	
QUÉ CERTIFICA	Proyectos (Ciclo de vida)	
ETIQUETAS	-	
CRITERIOS		
<p>Protocolo de evaluación de edificios que permite al proyectista sistematizar su trabajo conociendo en qué campos debe actuar y cuál es su importancia durante el ciclo de vida del edificio, al promotor cuál va a ser el comportamiento de su edificio y los costes asociados al mismo y al usuarios qué prestaciones va a ofrecerle dicho edificio.</p> <p>La herramienta VERDE Edificios 2020, utiliza la metodología VERDE, acrónimo de Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios. La metodología VERDE para la valoración del comportamiento sostenible del edificio, está basada en una aproximación al Análisis de Ciclo de Vida y consiste en evaluar la reducción de los impactos del edificio y su parcela mediante los criterios que podrán evaluar tanto estrategias de diseño como en factores de rendimiento. Los impactos analizados, son ambientales, como sociales y económicos y recogen las indicaciones de las normas UNE-EN 15643 y sus complementarias.</p>		
CATEGORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> - Edificios y rehabilitaciones - Polígonos industriales 		



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

PROCESO
<p>VERDE se compone de una herramienta en formato Excel donde se irán incluyendo los datos solicitados para obtener la información tanto del comportamiento del edificio en base a los impactos evaluados como de la valoración del edificio según los estándares de VERDE. A esta herramienta la acompaña una Guía que define para cada uno de los criterios el método de cálculo así como los documentos justificativos necesarios para obtener la certificación del edificio evaluado. Siguiendo los pasos de la guía y la herramienta, se podrá conocer el comportamiento del edificio antes de su construcción y, de este modo, se facilita la mejora del mismo y la reducción del impacto que genera.</p>

NOMBRE	Guías IHOBE	
TIPO	Guías	
ORIGEN	España (Euskadi) [IHOBE]	
Enlace	http://www.ihobe.eus/inicio	
QUÉ CERTIFICA	No certifica (son guías para el sector de la construcción)	
ETIQUETAS	-	
CRITERIOS		
<p><u>Guías disponibles:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guía para el uso de materiales reciclados en construcción</i> (Nov. 2018) • <i>Guías sectoriales de ecodiseño: materiales de construcción</i> (Feb. 2010) • <i>Guía de construcción industrializada sostenible del País Vasco</i> (Dic. 2021) • <i>Guía de edificación y rehabilitación sostenibles</i> (Varias) 		



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

A raíz de toda la información recopilada (y tal y como puede apreciarse en las fichas mostradas anteriormente) puede concluirse que, si bien existe una amplia variedad de marcas y guías en materia de sostenibilidad en la construcción (ya sea en general, o pormenorizando por tipología), **en ningún caso se focaliza en la economía circular. Así, esta queda relegada a un segundo plano** (en aquellos casos en los que aparece). Esto abre una oportunidad al desarrollo de materiales técnicos, herramientas y/o marcas que hagan hincapié en la economía circular y fomenten su inclusión en los proyectos de edificación.

- Tarea 4.2. Análisis de iniciativas de economía circular en empresas de construcción

La mayor parte de los residuos de construcción terminan en los vertederos, estos residuos se consideran generalmente como “minerales” y se emplean como material de sellado de células y otros trabajos.

Tres sectores: industria, construcción y actividades relacionadas con el suministro y depuración de aguas y gestión de residuos generan casi el 90% del total de residuos procedentes de la actividad productiva. Esto se debe a que generan la casi totalidad de residuos minerales. Cada sector es especialista en una familia de residuos, siendo la construcción la que genera residuos minerales.

Residuos del sector de construcción

	Sector construcción	
	kton	%
Residuos generados totales	38076	33,07
Minerales	37645	52,38
Residuos mezclados	36	0,19
Animales y vegetales	62	0,75
Metálicos	75	1,26
Papel y cartón	64	2,77
Químicos	9	0,39
Lodos comunes	4	0,25
Equipos desechados	5	0,35
Madera	144	14,69
Vidrio	9	2,68
Plástico	23	2,91



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

	Sector construcción	
	kton	%
Otros	2	0,46

Residuos del sector de la construcción. Año 2017. Toneladas

	Peso residuos totales	Peso no peligrosos	Peso peligrosos
Toda la construcción	21.578.477	21.548.735	29.741

En el sector de la construcción, las actividades productivas no se localizan en plantas o instalaciones propiedad de la empresa, sino en la ubicación del cliente. Aunque se produzcan muchos residuos en volumen, no proceden de una planta concreta, sino desde donde se encuentra la obra en cada momento.

En la construcción es la empresa la que acude al “domicilio” del cliente, donde se generan los residuos, constituidos principalmente por residuos no peligrosos de material de construcción, áridos, tierras sobrantes y fracciones metálicas que van destinados en su mayoría a rellenos de las propias obras, depósito en vertederos o reciclaje.

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

La siguiente tabla muestra los residuos más frecuentemente cedidos o vendidos por las empresas del sector de la construcción.

Principales residuos generados que se facilitan a otras empresas en el sector de la construcción.

Residuos	Porcentaje
Papel/cartón	37,8%
Plásticos	0%
Aceites	0%
Vidrio	0%
Metales	45,9%
Componentes eléctricos/electrónicos	37,8%

La construcción también alberga interesantes especificidades relacionadas con la recuperación de materiales metálicos, que pueden alcanzar valores de mercado importantes cuando se recuperan adecuadamente. Esto es debido a los altos precios de los metales (750 €/tonelada de aluminio, 10.000 €/tonelada de estaño), estos precios incitan sobremanera a la recuperación de dichos materiales. En el caso de los materiales de equipos electrónicos, que se suponen no muy abundantes en la construcción, la razón probablemente se mueva en los precios oscilantes entre 1.000 y 3.000 €/tonelada de cobre, en función de su formato, un material que aparece en todo tipo de instalaciones eléctricas en cualquier demolición. Su recuperación abra una oportunidad de beneficio económico no desdeñable.

En la industria y la construcción si bien mantienen las certificaciones ecológicas como las más importantes, tienen en común el centrarse en las certificaciones que afectan directamente a las materias primas que conformarán físicamente sus productos. En la construcción, como sus productos no se pueden mover, muestra especial atención a la materialidad de sus productos, de forma que las ecoetiquetas, y los criterios de proximidad, adquieran una importancia significativa en estos sectores.



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

La construcción es el sector que más apuesta por la renovación de la maquinaria, lo cual se debe a razones de ahorro energético y al aprovechamiento de materias primas. En todos los casos resulta claro, que los que más impulsa las medidas de reducción son los posibles ahorros económicos.

Medidas para reducir el consumo de recursos en construcción

Medidas	Porcentaje
Sustitución de luminarias por LED u otras tecnologías	91,5%
Mejora energética del edificio	29,8%
Sustitución de maquinaria	38,3%
Cortes automáticos de luz/agua	12,8%
Paneles solares	21,3%
Otras	14,9%

Tipos de residuos en construcción

A continuación, se muestra en forma de tabla la clasificación de residuos más comunes que se pueden encontrar en un proyecto de construcción.

Tipo de residuos más comunes de construcción y demolición y sus posibles usos

Categoría	Grupo	Clase	Componentes
RCD aprovechables	Residuos comunes inertes mezclados	Residuos pétreos	Hormigón, cerámica, ladrillo, arena, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes de granulometría superior a 200
	Residuos comunes inertes de material fino	Residuos finos no expansivos	Arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos de granulometría inferior a 200



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Categoría	Grupo	Clase	Componentes
		Residuos finos expansivos	Arcillas (montmorillonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos de granulometría inferior a 200
	Residuos comunes no inertes	Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos
	Residuos metálicos	Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y cinc
	Residuos orgánicos	Residuos de pedones	Residuos de tierra negra
		Residuos de cespedones	Residuos vegetales y otras especies bióticas
	Residuos contaminantes	Residuos peligrosos	Residuos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, residuos explosivos y otros elementos peligrosos
		Residuos especiales	Poliestireno, yeso, lodos residuales de compuestos
		Residuos contaminados	Materiales pertenecientes a los grupos anteriores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos y especiales



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Alternativa de uso de residuos

Algunos de los residuos de construcción pueden ser aprovechados para otros fines, a continuación, se muestran en forma de tabla los usos más comunes para cada tipo de residuos:

Tipo de residuo	Alternativa de uso
Hormigón	Reutilizar como masa para rellenos
	Reutilizar como suelos en carreteras
	Reciclar como grava suelta
	Reciclar para producción de morteros y cemento
	Reciclar como granulado
Cerámicos	Reciclar como adoquín
	Reciclar como fachada
	Reciclar para acabados
Asfalto	Reutilizar como masa para rellenos
	Reciclar como asfalto
Metales	Reutilizar para aplicación en otros productos
	Reciclar como aleación
Madera	Reutilizar para casetones, vallados y linderos
	Reciclar para tableros y aglomerados
Vidrio	Reciclaje para vidrio
Pétreos	Reutilizar como áridos finos y gruesos
Plásticos	Reciclar como plásticos
Tejas, bloques, entre otros	Reciclar como bases para nuevos productos
Tierra de excavación	Reutilizar como relleno y recuperación de talud
	Estabilización de suelos
Elementos arquitectónicos	Reutilizar como nuevos productos

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Se han identificado iniciativas de mejora de la circularidad en empresas del sector de la construcción acordes a la estrategia de economía circular. Estos son algunos ejemplos representativos:

Obtención del certificado “Residuo Cero”

Se trata de recoger, clasificar y recuperar las fracciones de residuos generados en una obra y reintegrar en el sistema los residuos como nuevos recursos o materias primas secundarias evitando su eliminación. Para ello es necesario desarrollar un procedimiento de gestión de residuos en obra, contratar a un operario responsable de supervisar las tareas de recogida, clasificación, acondicionamiento y almacenamiento.



Demolición selectiva: ejemplo del hospital Xeral de Lugo

La demolición selectiva plantea la obtención del mayor número de materiales segregados para conseguir su máxima valorización y minimizar el desaprovechamiento de recursos.

En el caso concreto del hospital Xeral (en Lugo), en primer lugar, se vaciaron las instalaciones de voluminosos y mobiliario (que se separa y desmonta por tipologías de sus componentes). Posteriormente se desmontaron una por una todas las instalaciones y acabados interiores y se segregaron por sus distintos códigos LER. En una tercera parte, se retiró el amianto de todo el edificio. Por último, se procedió a la demolición mecánica exterior separando la cerámica y el hormigón y los metales de la estructura para su valorización.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Proyecto FISSAC: desarrollo de modelos de simbiosis industrial en la construcción

El proyecto FISSAC, coordinado por Acciona Construcción, consiste en la recuperación de materiales de residuos para reprocesarlos en nuevos productos, materiales o sustancias (ya sea para el propósito original o para otros propósitos).

Se basa en la caracterización de residuos generados en diferentes industrias y su posterior utilización en materias primas secundarias. Estas materias primas secundarias, se emplearon en la fabricación de productos de construcción, realizando cinco casos de estudio reales.

Reciclaje Placo: Reciclaje de placas de yeso laminado

Esta iniciativa, desarrollada por Saint-Gobain Placo Ibérica, implicó la construcción de una planta de reciclaje para transformar los residuos de construcción de placa de yeso laminado en yeso secundario.

Con esto se consigue recuperar materiales de los residuos para reprocesarlos en nuevos productos, materiales o sustancias. La materia prima reciclada se puede utilizar en los centros de fabricación de productos de yeso, siendo necesaria la adaptación de los procesos y controles de calidad para este nuevo material.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Restauración de zonas degradadas mediante valorización de residuos inertes adecuados procedentes de residuos inertes adecuados procedentes de descartes de la elaboración y procesado de la piedra natural.

El procesado de piedra natural conlleva a la generación de mermas o descartes pétreos (residuos inertes adecuados o RIA) cuya valorización supone un gran reto debido a su volumen. Estos residuos pueden servir para restaurar canteras de arcilla clausuradas, que no cuenta con una posibilidad de autorrecuperación. La cantera primero se rellena con los residuos y posteriormente se efectúa una restauración forestal.



Demolición circular del silo de la terminal portuaria de los Barrios (Algeciras)

La demolición de un silo en la terminal portuaria de los Barrios (en Cádiz), con tal de instalar tanques de presión de gas natural, se realizó desde la perspectiva de un proyecto de economía circular.

Se pretendía demoler un silo existente en el puerto para instalar tanques de presión de Gas Natural. La demolición se realizó desde la perspectiva de un proyecto de economía circular. Se elaboró un plan para minimizar los residuos a depositar en vertederos y reutilizar los residuos. Para ello los residuos fueron segregados en origen, fundamentalmente ferralla y hormigón. La ferralla se valorizó a través de agentes externos y el hormigón se valorizó “in situ” para las obras de adaptación de la propia terminal portuaria. Con este enfoque se alcanzó el objetivo de valorizar el 100% de los residuos de la demolición.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Reutilización de residuos de demolición en el propio proyecto de una urbanización en el Puerto de Santa María (Cádiz)

El proyecto consiste en el reaprovechamiento del material procedente de la demolición de los edificios existentes para la ejecución de obras de una urbanización en Puerto de Santa María (Cádiz), de forma que no exista la necesidad del tránsito de éste ni un tratamiento en planta como residuo de construcción y demolición.

Los edificios, una vez comprobada la inexistencia de residuos peligrosos en su interior, son demolidos mecánicamente segregándose los elementos metálicos para su valorización.

El material obtenido es triturado mediante una trituradora de mandíbulas móvil y utilizado como base de terraplén por tongadas sucesivas y niveladas, de espesor uniforme, con características granulométricas similares. Con esto se consigue recuperar materiales de los residuos para reprocesarlos en nuevos productos, materias o sustancias.

Gestión circular de un parque de maquinaria de construcción

Este proyecto se basa en cuatro pilares:

- Reducir el consumo energético mediante la sustitución de los grupos electrógenos diésel convencionales por paneles solares y un aerogenerador
- Reparar y mantener los equipos rotos o defectuosos para darles una segunda vida, bien de manera total o parcial (piezas de repuesto)
- Alargar la vida útil de los equipos mediante acciones de control y prevención, con esto se reduce entre otros el consumo de materias primas, y el gasto energético del proceso
- Digitalizar la obra, siendo una de las partes la sensorización de la maquinaria. Esto permite tener un conocimiento a tiempo real de su comportamiento, lo que permite mantenerla más eficientemente y realizar en su caso un adecuado mantenimiento predictivo, lo que aumentará su vida útil.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Construcción del faro del Puerto de Valencia

El objetivo es la fabricación de productos y bienes sostenibles con la incorporación de criterios de ecodiseño, cuyo fin sea aumentar su durabilidad, resiliencia, eficacia, funcionalidad y posibilidades de actualización, reparación y reciclado.

El faro incorpora materiales innovadores (materiales compuestos). La combinación de materiales permite obtener las mejores propiedades del composite para conseguir los máximos resultados, obteniendo un producto sostenible, duradero y de vanguardia.

Alojamientos de proximidad provisionales Ciutat Vella, economía circular y social en la edificación

Se trata de fabricar espacios habitables para familias en riesgo de exclusión social.

Este proyecto se basa en la construcción de edificios temporales destinados a equipamientos comunitarios en planta baja y alojamientos colectivos protegidos en plantas superiores. El edificio se construye mediante la instalación de grupos de contenedores marítimos reutilizados, en espacios de oportunidad situados en entornos donde los vecinos hacen su vida cotidiana.

Otros ejemplos

Otros ejemplos de buenas prácticas del sector están basados principalmente en la recuperación de materiales segregados y en su uso para el propósito original o para otros propósitos. Otras formas de actuación en el sector de la construcción enlazadas con la Economía Circular son la fabricación de edificios sostenibles mediante el uso de materiales reciclados, nuevos materiales de construcción, o incluso la utilización de productos diversos con fines de construcción, por ejemplo, el uso de contenedores marítimos para viviendas o usos públicos (bibliotecas).



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción



Biblioteca realizada con contenedores marítimos

Fuente: ArchDaily, 2018

<https://www.archdaily.cl/cl/967411/biblioteca-a-partir-de-contenedores-maritimos-econtainers>



Casas realizadas con contenedores marítimos

Fuente: Inarquia, n.d

<https://inarquia.es/casas-prefabricadas-contenedores-precios-disenos-casas-container/>



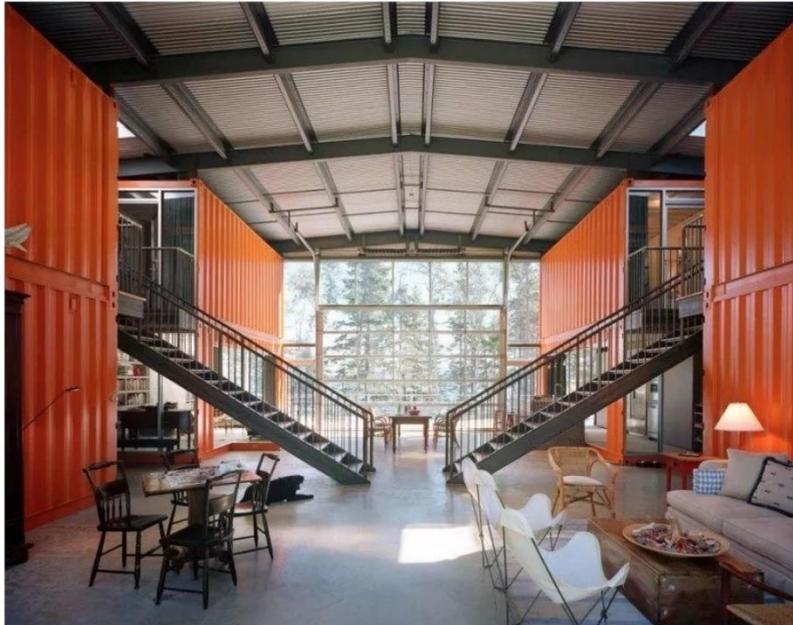
**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción



Vivienda realizada con contenedores

Fuente: Inarquía, Peter Aaron, n.d.

<https://inarquia.es/casas-prefabricadas-contenedores-precios-disenos-casas-container/>

Este paquete de trabajo ha sido fundamental para sentar las bases para la posterior definición de las características de la herramienta ECOBUILD. Gracias tanto a la información obtenida en las dos tareas que lo componen como al propio proceso de búsqueda bibliográfica, se obtuvo una base de conocimiento suficiente para alimentar con fundamento diversas tareas del paquete 6, como son; la tarea 6.1. (Identificación de las necesidades funcionales desde la perspectiva de las empresas) y la tarea 6.2. (Selección de los indicadores que formarán parte del diagnóstico del nivel de circularidad). Así, el respaldo bibliográfico resultante del paquete de trabajo 4 aporta al paquete 6 (y especialmente a sus resultados) la verosimilitud y la base teórica y técnica necesarias para que sean útiles y tengan la calidad requerida por el proyecto.

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

- **Paquete 5. Análisis de la situación de partida y percepción sectorial sobre economía circular, a partir de la colaboración de actores principales y expertos sectoriales.**

El objetivo principal de este paquete de trabajo ha sido analizar la percepción, el conocimiento real y la aplicación de la economía circular por parte del sector de la construcción en la Comunidad valenciana.

Este objetivo se ha materializado realizando una investigación exploratoria diseñada para:

- Identificación y descripción de los distintos segmentos de clientes objetivo.
 - Recopilación documental para la caracterización, en función de variables cuantificables. Por ejemplo: número de empresas, localización, tamaño de las empresas, tamaño de los segmentos, etc.
 - Diseño y configuración de una herramienta de visualización interactiva para consultar datos de los segmentos objetivo-caracterizados.
 - Identificar iniciativas de economía circular que ya se estén ejecutando en las empresas del sector de la construcción en la Comunidad Valenciana.
 - Percepción de incentivos y barreras, de la aplicación de acciones de economía circular en las empresas.
- Tarea 5.1. Identificación de los segmentos y empresas objetivo.

En la tarea 5.1 se han determinado los segmentos potenciales de clientes para la herramienta de diagnóstico de economía circular en la Comunitat Valenciana. Esto ha permitido describir el segmento objetivo de clientes con interés potencial para las innovaciones desarrolladas. Las principales acciones realizadas para conseguir lo anterior han sido:

- **SEGMENTOS:** Identificación de actividades empresariales y potenciales beneficiarios
- **CARACTERIZACIÓN:** Selección de variables, búsqueda documental, recopilación de datos
- **VISUALIZACIÓN:** Estructura de datos, adecuación de la base de datos de sectores objetivo, diseño de cuadro de mando, integración en web.

Para completar la visualización de los datos sectoriales interactivos se ha trabajado con el software PowerBI de Microsoft.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

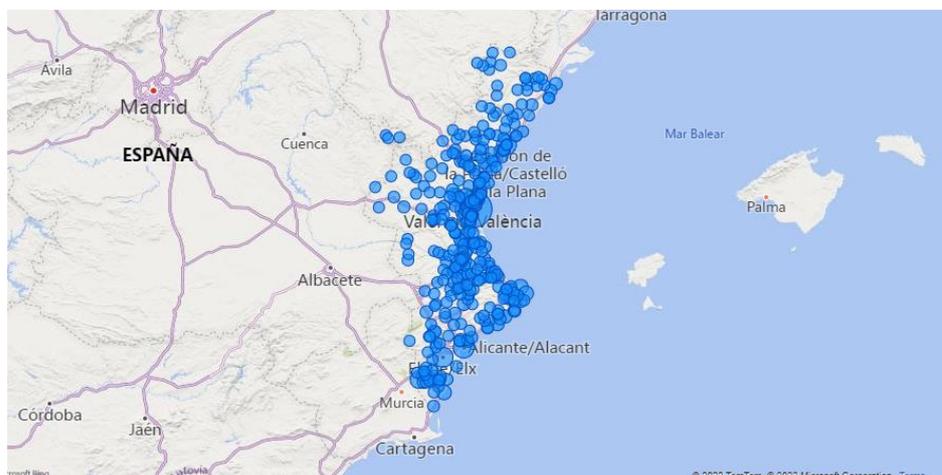
IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

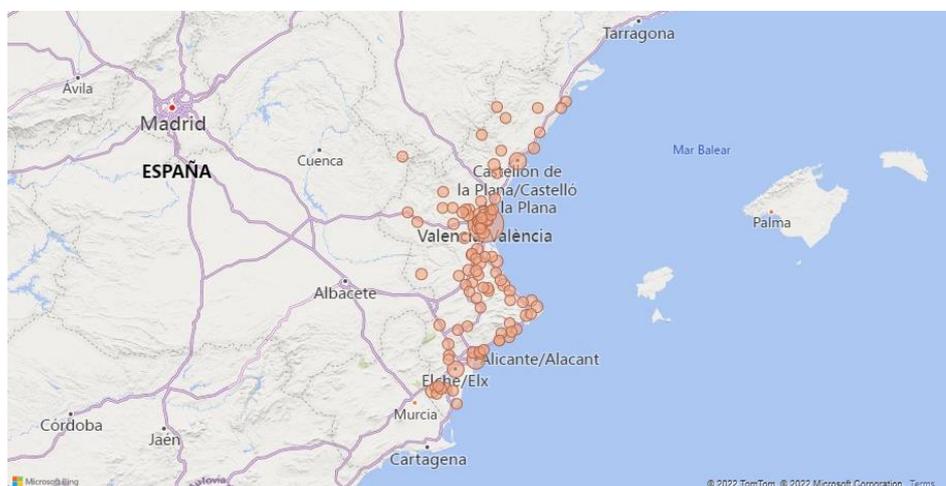
“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Construcción de edificios residenciales. Ubicación y principales magnitudes:



3.274 empresas	20.760 trabajadores	2.326,2 millones de euros
--------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

Construcción de edificios no residenciales. . Ubicación y principales magnitudes:



231 empresas	2.301 trabajadores	359 millones de euros (ingresos de explotación)
------------------------	------------------------------	--



**GENERALITAT
VALENCIANA**

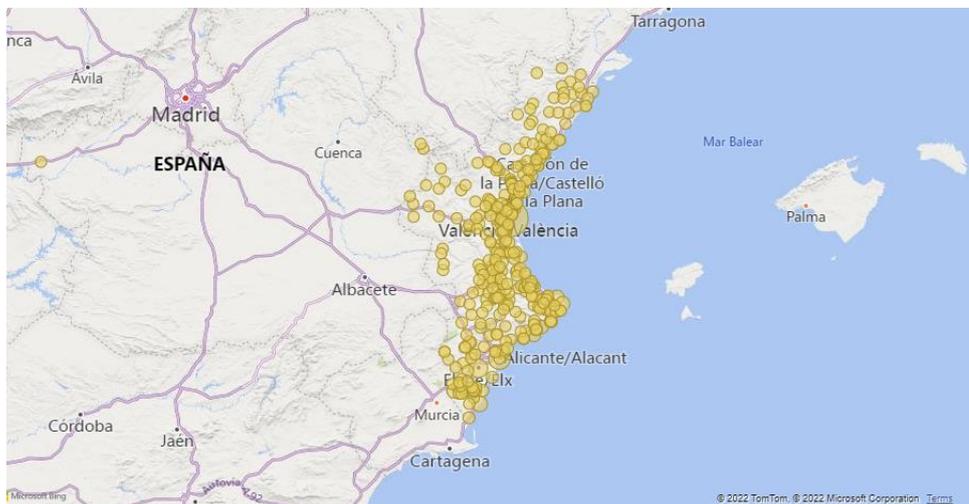
IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Empresas de promoción inmobiliaria. Ubicación y principales magnitudes:



7.637
empresas

4.599
trabajadores

1.934
millones de euros
(ingresos de explotación)

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Por otro lado, y desde el punto de vista de la oferta y la demanda, se ha realizado un estudio de los principales indicadores y su evolución en los últimos años, a partir de fuentes secundarias.

Un resumen de los mismos, se pueden ver en los siguientes cuadros:

Indicadores de demanda:

	Datos anuales			Datos trimestrales				Datos mensuales	
	2019	2020	2021	III-21	IV-21	I-22	II-22	jul-22	ago-22
Nº de transacciones de compraventa de viviendas									
<i>Ante notario (CIEN)</i>									
Total nacional (Tasa interanual)	-2,1	-14,6	38,4	22,3	20,2				
Total nacional (Miles de transacciones)	574	490	678	162	194				
<i>Ante notario (MITMA)</i>									
Total nacional (Tasa interanual)	-2,2	-14,5	38,3	22,1	20,5	22,7			
Total nacional (Miles de transacciones)	570	487	674	141	193	174			
<i>En función de la antigüedad (Tasa interanual)</i>									
Vivienda nueva	-0,3	7,3	18,9	-5,8	10,1	10			
Vivienda de segunda mano	-2,4	-16,9	41,1	26,3	22	24,3			
<i>Registradas (INE)</i>									
Total nacional (Tasa interanual)	-2,4	-16,9	34,8	49,8	26,5	26,7	19,7	8	14,9
Total nacional (Miles de viviendas)	505	420	566	153	144	166	165	54	57
<i>En función de la antigüedad (Tasa interanual)</i>									
Vivienda nueva	1,3	-10,1	36,5	35	27,1	13,9	8,1	-2,5	6,1
Vivienda de segunda mano	-3,2	-18,4	34,4	53,8	26,3	30,3	22,5	10,4	17

Indicadores de oferta:

	Datos anuales			Datos trimestrales					Datos mensuales	
	2019	2020	2021	III-21	IV-21	I-22	II-22	III-22	jul-22	ago-22
Viviendas visadas en los últimos 12 meses (MITMA) (c)										
Total nacional (tasa interanual)	5,5	-19,5	26,6	17,5	26,6	32,2	16,5		10,8	9,7
Total nacional (miles de viviendas)	106	86	108	102	108	113	110		109	108
Viviendas iniciadas en los últimos 12 meses (MITMA) (c)										
Total nacional (tasa interanual)	5,1	-19,5	30	19,9	30	31,2	15			
Total nacional (miles de viviendas)	109	87	114	107	114	116	111			
En función del tipo de vivienda (Miles de viviendas)										
Libres	96	76	101	93	101	103	99			
Protegidas	12	12	13	14	13	13	12			
Protegidas (% del total)	11,4	13,2	11,6	12,9	11,6	11	10,7			

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Con todo ello se han identificado las empresas y actores que habían de participar en la investigación cualitativa, stakeholders:

- Empresas de construcción
- Instituto Valenciano de la Investigación
- Empresas de promoción inmobiliaria.

- Tarea 5.2. Diseño y realización de la investigación cualitativa a expertos sectoriales.

El segundo paso ha sido la investigación cualitativa, con el objetivo de conocer de primera mano, la opinión y aplicaciones actuales de la economía circular en el sector.

Para ello, se han realizado entrevistas en profundidad a stakeholders: empresas y expertos sectoriales (como asociaciones o federaciones).

Previamente a las entrevistas, ha sido necesaria la preparación de un guion semiestructurado, que recoja los objetivos de la investigación. Se ha realizado al menos una entrevista para cada uno de los segmentos resultantes del análisis realizado en la tarea 5.1.

El resultado de esta tarea ha sido un informe que ofrece una visión (externa) de la relación de las empresas y la industria con la economía circular.

- Tarea 5.3 Análisis de resultados.

Con toda la información recopilada se ha redactado el entregable *E.3. Informe de resultados: La economía circular en el sector de la construcción de la Comunidad Valenciana, una aproximación desde el punto de vista de la industria.*

Un extracto de las conclusiones:

- El sector está concienciado con la sostenibilidad debido básicamente a las razones normativas (código técnico), pero más allá, es difícil encontrar construcciones sostenibles o incluso de ejemplos claros de aplicación de estrategias circulares en la Comunitat Valenciana.
- Para que se considere sostenible, un edificio debe proyectarse desde la reducción del consumo de materias primas, incremento de materias primas recicladas y reciclables, de proximidad, mínimo consumo de recursos en la fabricación de materiales y durante el uso (vida útil) del



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

edificio (mínimo gasto de mantenimiento, iluminación, energía, agua, etc.) y reciclabilidad de los materiales en fin de vida de las construcciones

- El valor percibido en el sector de la Construcción de la Comunitat Valenciana en cuanto a la circularidad, se limita de forma general al código técnico, queda mucho trabajo por hacer para que la circularidad se integre como la fórmula más extendida de entender la construcción, aunque en la actualidad, en las nuevas construcciones se da por sentado que se aplican. Aunque debido a la estructura del tejido empresarial, básicamente PYMES, resulta complejo realizar las inversiones necesarias para adaptarse a los requerimientos.
- La construcción industrializada puede ser una de las vías de desarrollo para profesionalizar el sector y conducirlo hacia una construcción más circular.
- Los sellos y certificados (BREEM, LEED, etc.), suman al código técnico, se entiende que dan una garantía y pueden certificar el aporte de valor en cuanto a sostenibilidad de forma reglada.

Entregables realizados:

E.3. Informe de resultados: La economía circular en el sector de la construcción de la Comunidad Valenciana, una aproximación desde el punto de vista de la industria.

- **Paquete 6. Diseño de la herramienta de medición del nivel de circularidad para el sector de la construcción**

El objetivo principal de este paquete de trabajo ha sido el diseño y desarrollo de los contenidos de la herramienta de evaluación del grado de la circularidad de proyectos constructivos, así como de todos los aspectos previos relacionados con la programación de la herramienta.

Se ha tenido en cuenta que la herramienta resultante debe ser fácil de utilizar, que no sea necesario disponer de un gran conocimiento de los conceptos de economía circular para contestar el diagnóstico y que aporte información de interés para que las empresas puedan conocer el nivel de partida respecto a los conceptos básicos de economía circular.

Se ha partido de la información recogida en los paquetes de trabajo 4 y 5, así como de conocimientos y desarrollos previos de AIDIMME en relación con la economía circular y simbiosis industrial.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

- Tarea 6.1 Segmentación del sector de la construcción e identificación de las necesidades funcionales desde la perspectiva de las empresas.

En la tarea 6.1. se procedió a realizar una segmentación del sector de la construcción. Dada la complejidad del sector y la amplia diferencia entre los distintos subsectores (o categorías de proyectos) que contiene, se decidió seleccionar uno de dichos subsectores como evaluable por la herramienta.

Después de analizar los diferentes subsectores del sector de la construcción, se decidió excluir obra civil y demolición, y empezar por edificación nueva de uso residencial. Quedó en condicional la posibilidad de incluir edificación nueva. La rehabilitación también quedó excluida debido a que se tratan de acciones puntuales difíciles de estandarizar. Finalmente, se optó por incluir exclusivamente la edificación nueva de uso residencial.

A posteriori, y en base a dicho subsector (pero sin dejar de lado aspectos generales de todo el sector de la construcción) se comenzó a desarrollar la herramienta, comenzando por el establecimiento de objetivos de la misma y estableciendo un resultado final (se optó por un porcentaje de circularidad, tomando como base la puntuación máxima que pudiera obtener cada usuario).

- Tarea 6.2 Selección de los indicadores que formarán parte del diagnóstico del nivel de circularidad.

Por otro lado, la tarea 6.2 consistió en el desarrollo de los indicadores a partir de la recopilación de información en el PT4 y PT5. Así, se determinaron aquellos factores que pudieran influir en el grado de circularidad y que, por tanto, se debía determinar la forma de evaluarlos o medirlos.

Para ello, se revisaron los conceptos clave asociados a la medida de la economía circular, propuestos por organismos nacionales e internacionales, desarrollando así un método propio a través de ejes que fueran fáciles de controlar por parte de la empresa usuaria de la herramienta. Por ello se ha evolucionado del concepto “indicador” hacia el concepto de “eje”.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Se decidió crear los siguientes ejes:

- Eje 1. Gestión ambiental y estrategia
- Eje 2. Responsabilidad social
- Eje 3. Gestión del diseño
- Eje 4. Materiales
- Eje 5. Eficiencia energética
- Eje 6. Eficiencia hídrica
- Eje 7. Gestión de residuos

Como se puede ver en los ejes creados, se decidió hacer hincapié especialmente en conceptos de economía circular. Sin embargo, hay un apartado de responsabilidad social, en el que hay cuestiones más amplias que ya tocan aspectos sociales.

Se detectó que existen dos ejes que dependen más de la empresa que del proyecto. Por ello, se decidió crear un apartado en el cual se engloben cuestiones que afectan a la empresa. Dichas cuestiones están relacionadas con la gestión ambiental, estrategia ambiental y la responsabilidad social.

Otro aspecto crítico a la hora de plantear el cuestionario estuvo relacionado con los aspectos legales. Se decidió que la herramienta ECOBUILD debe de exigir a las empresas cuestiones más allá de las exigencias legales, y por ello, se toma como punto de partida que los proyectos de obra nueva a autodiagnosticar ya cumplen con los requisitos establecidos en la legislación nacional (Código Técnico de la Edificación, Reglamento de Baja Tensión, RITE...)

Antes de entrar con el detalle de los contenidos concretos de la herramienta, se decidió plantear un concepto de herramienta consistente fundamentalmente en un autodiagnóstico, que puede ser rellenado por la propia empresa sin ningún tipo de ayuda externa, y que permita adjuntar documentación técnica y añadir comentarios u observaciones a cada cuestión. De esta manera, la empresa puede recopilar toda la información relevante de sus proyectos en relación con su desempeño en economía circular, y disponer por tanto de una especie de memoria de circularidad.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

- Tarea 6.3 Planificación de los contenidos y funcionamiento de la herramienta desde la perspectiva técnica.

En base a los resultados de las tareas anteriores, se puso en marcha la tarea 6.3, consistente en el desarrollo los contenidos y funcionamiento técnico de la herramienta. Se debe tener en cuenta que plantear una evaluación del grado de circularidad de un proyecto de la construcción ha sido una tarea compleja, puesto que existe una elevada diversidad casuística si bien, como se ha comentado anteriormente, se decidió enfocarla hacia los proyectos de edificación nueva de uso residencial.

Cabe tener en cuenta que las empresas de construcción trabajan por proyectos, y cada proyecto puede presentar unas prestaciones muy diferentes por lo que respecta al desempeño en los aspectos relacionados con la economía circular. Por ello, se determinó más conveniente medir el nivel de circularidad cada proyecto de forma individual, en lugar de la totalidad de la empresa de forma general. Este es, además, el enfoque más extendido en el sector.

En esta tarea han colaborado las empresas participantes en el proyecto, aportando su punto de vista para poder ajustar el diseño de la herramienta a sus necesidades.

A partir del conocimiento de la situación de partida, habiendo desarrollado las tareas de los dos paquetes de trabajo anteriores, se procedió a plantear las cuestiones que iban a formar parte de la herramienta. Se realizó una puesta en común de los técnicos del departamento de gestión de procesos y sostenibilidad con objeto de conseguir el equilibrio entre una herramienta completa, pero a la vez sencilla de rellenar.

Así pues, quedaron definidos los siguientes aspectos:

- Las principales estrategias de economía circular aplicables y su relación con las áreas estrategias de las empresas.
- Metodología para la introducción de información (cuestionario, subida de documentación justificativa, etc.)
- Desarrollo de la estructura: apartados, método de introducción de datos, correlaciones de datos, planificación de acciones y cálculos de la herramienta...
- Salidas de información, incluyendo el resultado final del autodiagnóstico. Finalmente se definió un porcentaje (respecto a la puntuación máxima obtenible) como la forma de mostrar los resultados.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

También se consideró la posibilidad que el cuestionario sea validado por técnicos de AIDIMME de manera independiente. Para ello en el marco del proyecto se ha procedido a crear la marca ECOBUILD, que es certificable. Así se pueden ofrecer soluciones y herramientas a las empresas que quieran diferenciarse en dicho contexto; visibilizando su grado de circularidad y destacando su compromiso con la Economía Circular.



- Tarea 6.4 Definición de los requisitos de la herramienta desde el punto de vista informático.

Una vez concluida la tarea 6.3, se puso en marcha la tarea 6.4, en la que se llevó a cabo el análisis de requisitos del software. Estos requisitos, se dividieron en dos categorías:

- Requisitos funcionales (gestión de usuarios, protección de datos, gestión de contenidos, etc.)
- Requisitos no funcionales (diseño, compatibilidad, seguridad, etc.).

En el entregable E3. Descripción de la herramienta se pueden ver todos los requisitos de software.



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

- **Paquete 7. Desarrollo de la herramienta de diagnóstico del nivel de circularidad**
 - **Tarea 7.1. Desarrollo informático de la herramienta**

Durante esta tarea se ha llevado a cabo el análisis de requisitos del software, además del desarrollo informático de la herramienta.

De forma previa a la programación propiamente dicha, se han tenido en cuenta requisitos funcionales (usuarios y seguridad, creación y edición de contenidos, gestión de usuarios, protección de datos y copias de seguridad) y requisitos no funcionales (conurrencia, tiempo de respuesta, compatibilidad, fiabilidad, seguridad, requisitos de interfaz, simplicidad, estilo, accesibilidad...)

A partir de toda la información recopilada en los paquetes de trabajo anteriores, se ha tratado de estructurar los contenidos teóricos y se han programado dichos contenidos con tal de que la herramienta de evaluación del grado de circularidad de proyectos de la construcción sea lo más interactiva posible.

Ha sido necesaria una estrecha colaboración entre los técnicos informáticos de XTREMESOFT S.L. y los técnicos de la sección de Gestión de Procesos y Sostenibilidad para lograr un resultado óptimo.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

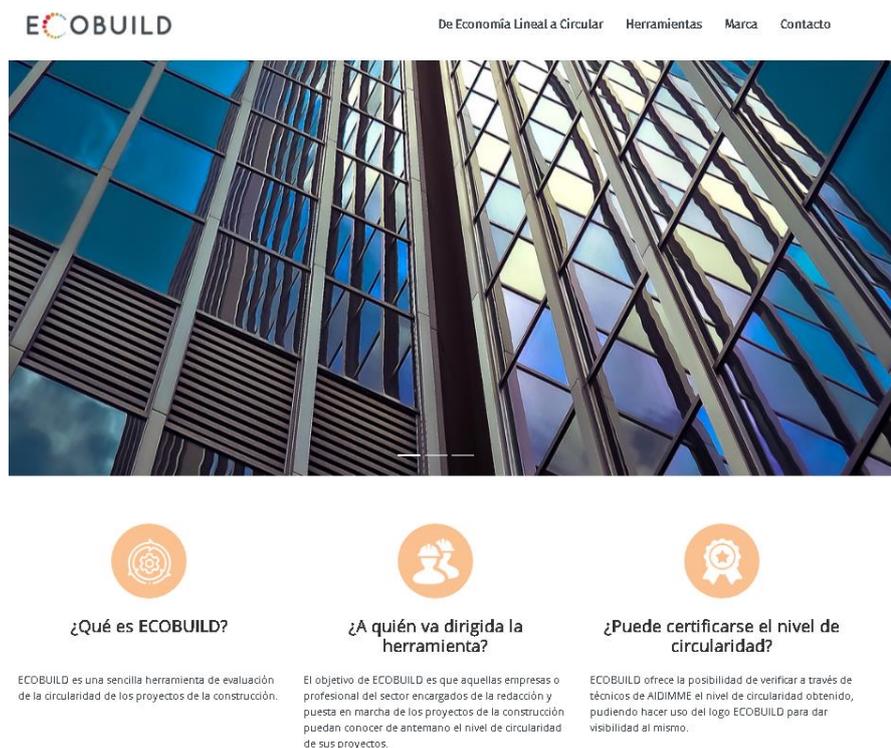
IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

A continuación, se muestra algunas capturas de pantalla de la herramienta:



“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

ECOBUILD De Economía Lineal a Circular **Herramientas** Marca Contacto

Datos empresa **Herramienta de diagnóstico (Cuestionario General)** Proyectos

Puntuación total: 50

Eje 1. Gestión ambiental y estrategia: Eje 2. Responsabilidad social

Puntuación del eje: 50

¿Su empresa ...

- 1 ... está certificada con la ISO 14.001?
 SI
 NO
- 2 ... realiza formación a los trabajadores en temas medioambientales?
 SI
 NO
- 3 ... dispone de un plan estratégico en el que se recogen aspectos ambientales?
 SI
 NO
- 4 ... considera requisitos ambientales y/o sociales en la selección de proveedores?
 SI
 NO



**GENERALITAT
VALENCIANA**



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción



La herramienta se encuentra en la siguiente dirección web: ecobuild.aidimme.es

○ **Tarea 7.2 Validación de la herramienta**

En primera instancia se ha realizado una validación interna de la herramienta por parte de técnicos especialistas pertenecientes a la sección de Gestión de Procesos y Sostenibilidad de AIDIMME con el fin de verificar su apropiado funcionamiento.

Posteriormente se ha llevado a cabo una validación externa con las empresas participantes en el proyecto para comprobar la pertinencia y utilidad de las recomendaciones resultantes. El resultado de la validación externa se ha recogido a partir de la interacción con las empresas durante la prueba, así como a partir de un breve cuestionario sobre la herramienta.

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

4 Alcance, colaboradores y público objetivo.

4.1.1 Sectores Objetivos por CNAE

CNAE: 4121 - Construcción de edificios residenciales - Nº de empresas objetivo: 279 (163 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4122 - Construcción de edificios no residencial - Nº de empresas objetivo: 55 (33 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4211 - Construcción de carreteras y autopistas - Nº de empresas objetivo: 26 (10 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4299 - Construcción de otros proyectos de ingen - Nº de empresas objetivo: 32 (19 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4311 - Demolición - Nº de empresas objetivo: 3 (2 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4321 - Instalaciones eléctricas - Nº de empresas objetivo: 108 (64 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4322 - Fontanería, instalaciones de sistemas de - Nº de empresas objetivo: 60 (42 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4329 - Otras instalaciones en obras de construc - Nº de empresas objetivo: 87 (44 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4331 - Revocamiento - Nº de empresas objetivo: 5 (3 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4332 - Instalación de carpintería - Nº de empresas objetivo: 360 (57 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4333 - Revestimiento de suelos y paredes - Nº de empresas objetivo: 693 (137 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4334 - Pintura y acristalamiento - Nº de empresas objetivo: 26 (15 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4339 - Otro acabado de edificios - Nº de empresas objetivo: 49 (31 de la Comunidad Valenciana)

CNAE: 4391 - Construcción de cubiertas - Nº de empresas objetivo: 9 (5 de la Comunidad Valenciana)



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

4.1.2 Sectores Objetivos por Actividad

CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURAS - Nº de empresas objetivo: 26 (14 de la Comunidad Valenciana)

OTROS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN - Nº de empresas objetivo: 324 (31 de la Comunidad Valenciana)

4.1.3 Empresas participantes

Las empresas participantes participaron activamente en distintas fases del proyecto, como son la identificación de las necesidades funcionales de la herramienta (es decir, aquellas actividades ligadas a la tarea 6.3) y la validación del diagnóstico y de las propuestas de mejora (incluida en la tarea 7.2 y mencionada anteriormente).

Las empresas colaboradoras aportaron su experiencia en el sector desde su perspectiva. Así, PAVASAL EMPRESA CONSTRUCTORA S.A. (especializada en construcción y conservación de obra civil e industrial), TORRESCAMARA & CIA DE OBRAS S.A. (cuya actividad destaca especialmente por el acometimiento de obras ferroviarias, portuarias, hidráulicas, de carreteras, etc.) y CONSTRUCTORA HORMIGONES MARTÍNEZ S.A. (cuya especialización son las obras viarias) aportaron una visión al proyecto distinta a OBC CONSTRUCCIÓN OE (especializada, por otro lado, en la ejecución de proyectos residenciales).

Debido a la naturaleza del proyecto, las empresas no han tenido que aportar materiales ni otro tipo de productos, por lo que la contribución de las empresas ha consistido en las horas de dedicación al proyecto, ayudando a plantear el desarrollo de la herramienta y validando la versión definitiva..



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

5 Acciones de difusión y transferencia.

Se pueden consultar las acciones detalladas de difusión y transferencia en el entregable E1 del proyecto. Se adjunta a continuación un tabla-resumen:

Difusión en el medios corporativos AIDIMME			
<p>Blog Actualidad número 131</p> <p>Nuevos proyectos alineados con las líneas de I+D llevados a cabo por el Instituto Tecnológico</p>	<p>Blog Actualidad número 136</p> <p>AIDIMME promueve más de un centenar de proyectos anuales para impulsar la innovación estratégica en las empresas</p>	<p>Blog Actualidad número 138</p> <p>ESPECIAL – Difusión de Proyectos desarrollados por AIDIMME en 2021</p>	<p>Blog Actualidad número 142</p> <p>Proyectos de I+D en ejecución</p>
<p>Blog Actualidad número 144</p> <p>La I+D de AIDIMME en FIMMA-Maderalia 2022</p>	<p>Blog Actualidad número 144</p> <p>AIDIMME refuerza su apuesta por la innovación y el apoyo a las empresas en materia de Economía Circular poniendo a su disposición las herramientas CIRCULARIZA y CIRCULATOOL</p>	<p>Blog Actualidad número 152</p> <p>AIDIMME participa en el debate: “Retos y oportunidades en la Comunitat Valenciana para una construcción sostenible”</p>	<p>Blog Actualidad número 155</p> <p>La I+D de AIDIMME en FERIA HÁBITAT</p>

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

 <p>Blog Actualidad número 146</p> <p>AIDIMME participa en Rebuild mostrando sus servicios y productos en el stand de la Generalitat Valenciana</p>	 <p>Blog Actualidad número 156</p> <p>Difusión de proyectos en Ecofira, EChS y Eurobrico</p>	 <p>Blog Actualidad número 156</p> <p>AIDIMME expone los resultados de investigación IVACE 21-22 mediante fáciles videos para su transferencia a la industria</p>	 <p>Blog Actualidad número 157</p> <p>Finalizan los proyectos de I+D en cooperación</p>
 <p>Blog Actualidad número 157</p> <p>CONGRESO HÁBITAT 2022: Difusión y transferencia de proyectos</p>			

Difusión específica del proyecto ECOBUILD			
 <p>Blog Actualidad número 135</p> <p>Economía circular en la construcción: ECOBUILD</p>			

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

Difusión en Redes Sociales			
			
Facebook 06/10/2021	Facebook 16/12/2021	Facebook 14/01/2021	Facebook 11/03/2022
			
Facebook 08/04/2022	Twitter 06/10/2021	Twitter 16/12/2021	Twitter 14/01/2022
			
Twitter 11/03/2022	Twitter 08/04/2022	Linkedin 06/10/2021	Linkedin 16/12/2021
			
Linkedin 14/01/2022	Linkedin 11/03/2022	Linkedin 08/04/2022	Facebook 16/12/2021
			
Twitter 06/10/2021	Linkedin 06/10/2021		

“ECOBUILD” - Diseño y desarrollo de una herramienta diagnóstico de economía circular para las empresas del sector de la construcción

6 Resumen y conclusiones.

Gracias al desarrollo del presente proyecto, se ha podido crear una herramienta de diagnóstico del nivel de circularidad enfocada específicamente al sector de la construcción, denominada ECOBUILD.

Se puede acceder de forma gratuita en la dirección web: ecobuild.aidimme.es

El presente proyecto está alineado con una línea de investigación que se está siguiendo en AIDIMME, enfocada en poner a disposición de las empresas herramientas sencillas que les permitan poder llevar a cabo acciones hacia un modelo económico circular.

El primer paso en cualquier proceso de mejora es conocer la situación inicial de partida, por lo que la herramienta ECOBUILD ayuda a las empresas a conocer sus puntos débiles y fuertes en lo que respecta a los conceptos básicos de economía circular.

En el marco del proyecto se ha procedido a crear la marca ECOBUILD, que es certificable. Así se pueden ofrecer soluciones y herramientas a las empresas que quieran diferenciarse en dicho contexto; visibilizando su grado de circularidad y destacando su compromiso con la Economía Circular.



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**