

Construcción Industrializada Sostenible (CIS): Contexto e Innovación

Dr. Iñigo Vegas
Irún 25/11/22



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



tecnal:a

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

DEFINAMOS LA CIS...

Conjunto de procesos dirigidos a **optimizar la eficiencia de las diferentes fases de ciclo de vida** de cualquier activo construido, mediante la integración de **ecodiseño, materiales avanzados y sostenibles**, junto con **sistemas de trazabilidad, comunicación y automatización inteligente**.



Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



CONTEXTO

**Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial**

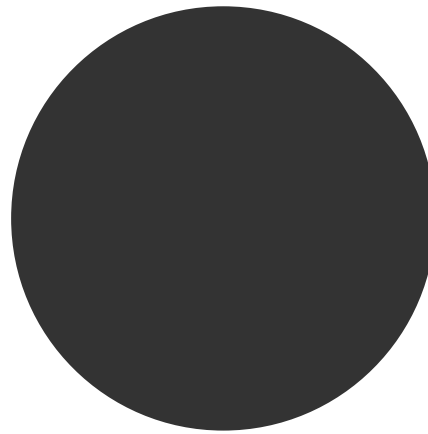


2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT



DRIVERS CATALIZADORES DE LA ADOPCIÓN DE CIS

- **Escasez de mano de obra** cualificada
- **Presiones inflacionistas** que requieren cada vez mayor **eficiencia** operativa y de costes
- Accesibilidad a mayor número de **tecnologías digitales**
- **Descarbonización** de los activos construidos
- **Transparencia ambiental** y social para grandes empresas



MODELO Y CARACTERÍSTICAS

- **Nuevo paradigma:** visión dual industrial + constructora
- **Alta inversión** inicial (3-10 M€)
- Necesidad de mayor **predecibilidad** en cartera de pedidos
- Mayores niveles de **integración y comunicación** en cadena de valor
- **Coste fijo de mano de obra** vs coste variable
- **Formación específica** de trabajadores



CONTEXTO GLOBAL Y EUROPEO (% const. industrializada):



13-19%



10-15%



7%



<2%

Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

EUSKADIKO
ITUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri
GOBIERNO VASCO

PROMOTORES RELEVANTES EN ESPAÑA:



**2023: 25% de sus promociones total o
Parcialmente industrializadas**

Privado

**Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial**



Público



EUSKADI:



t: 50%↓

CO₂: 80%↓

GR: 90%↓

H₂O: 0

Circ.: 73%

**Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial**



**2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT**

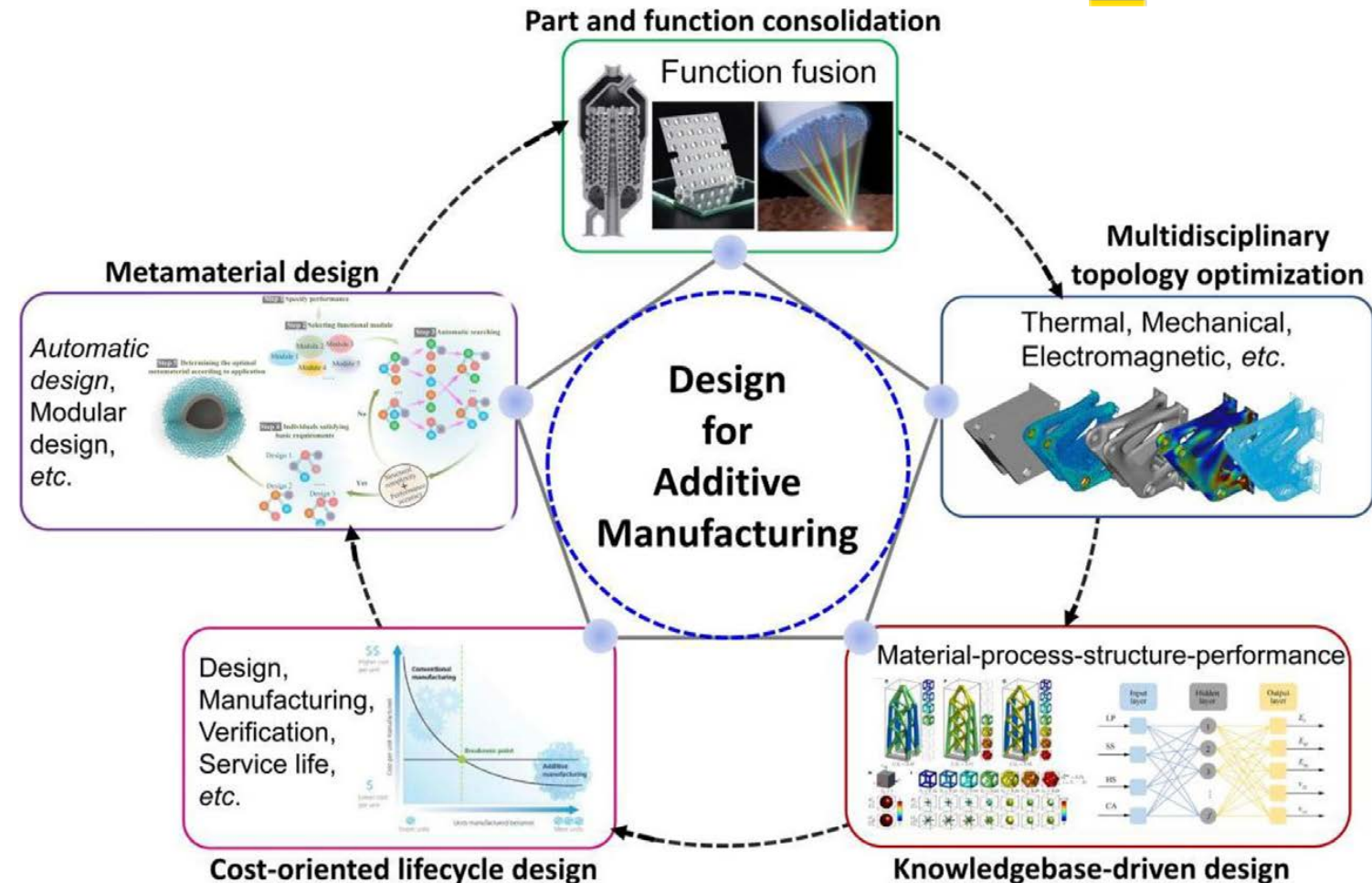


CLAVES DE INNOVACIÓN



Fase eco- diseño:

Integración de
módulos de
diseño:
simulación
multifísica,
predicción
basado en datos,
ciclo costes/vida,
optimización
topológica



Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial

Fase de manufactura:



**Material: Funcionalización de
fibras biobasadas (...)**



**Proceso: Visión artificial e IA
para mayor aseguramiento de la
calidad**

**Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial**



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

EUSKADIKO
ITUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri

GOBIERNO VASCO

Fase de logística y ensamblaje:



Logística: optimización de rutas y trazabilidad de información
(Intelligent Document Processing)



Ensamblaje: Interoperabilidad de sistemas (BIM to ROBOT);
gemelo digital de fabricación

**Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial**



2022
BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT

EUSKADIKO
ITUN
BERDEA
PACTO
VERDE
DE EUSKADI

ihobe
spri
EUSKADIKO
GOBIERNO VASCO

Fases uso y fin de vida:



Fase uso: Aprendizaje
operacional mediante gemelo
digital del sistema
industrializado

Fase fin de vida: Automatización
del desensamblado y
determinación de la utilidad
prestacional remanente

Economía Circular como
instrumento para el fomento de
la competitividad empresarial

Resumen claves:

1. Trazabilidad digital de información con perspectiva de ciclo de vida,
2. Materiales y productos avanzados sostenibles desmaterializados, con reducida energía embebida y huella de carbono. Materiales lignocelulósicos constituyen tendencia al alza
3. Interoperabilidad entre sistemas de información de construcción y sistemas de control de la producción
4. Control de la calidad de productos avanzada

Dr. Iñigo Vegas
inigo.vegas@tecnalia.com

www.basquecircularsummit.eus



2022
**BASQUE
CIRCULAR
SUMMIT**



tecnalia

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE