

Construcción Modular, Industrializada y Eficiente.

# Retos de la certificación de la construcción industrializada

**Jordi Roher Armentia**

27 de abril de 2023

*Miembros Protectores:*



*Colaboradores Premium:*

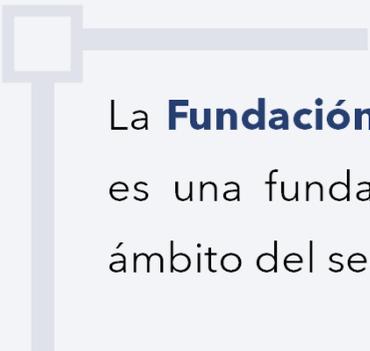
soriguē



**ITeC**

**Instituto de  
Tecnología de la Construcción  
de Cataluña**

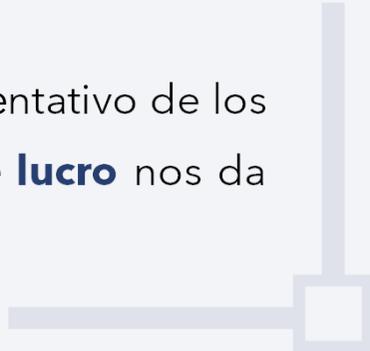




La **Fundación Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña - ITeC** es una fundación privada sin ánimo de lucro que realiza su actividad en el ámbito del sector de la construcción.

Nuestros objetivos en tanto que entidad de soporte a la innovación son **la generación y la transferencia de información y conocimiento y la prestación de servicios tecnológicos** para la mejora de la competitividad de los agentes del sector de la construcción: entidades, empresas y profesionales.

La valía profesional de nuestros técnicos, un Patronato muy representativo de los agentes del sector y el ser **una fundación privada sin ánimo de lucro** nos da una clara posición de independencia y credibilidad.



## Quiénes somos

El **Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña - ITeC** es una fundación privada sin ánimo de lucro que realiza su actividad en el ámbito del sector de la construcción desde 1978.

Para la consecución de los fines fundacionales, la Fundación **desarrolla actividades de investigación, diseño y desarrollo de productos y servicios de base tecnológica** para el sector de la construcción.

La Fundación ejerce sus funciones sin limitación territorial.

## Qué misión tenemos

Nuestra misión es la de **dar servicio a la sociedad** desde el sector de la construcción.

Nuestros objetivos son **la generación y la transferencia de información y conocimiento y la prestación de servicios tecnológicos** para la mejora de la competitividad de los agentes del sector de la construcción: entidades, empresas y profesionales.

Este objetivo se enmarca en el **compromiso con la sostenibilidad** entendida desde su triple vertiente: tecnológica, económica y social.

## Valores



Profesionalidad



Transparencia



Objektividad y rigor



Sostenibilidad



Responsabilidad social



Igualdad



Transversalidad



Atención al cliente



Innovación



Cultura

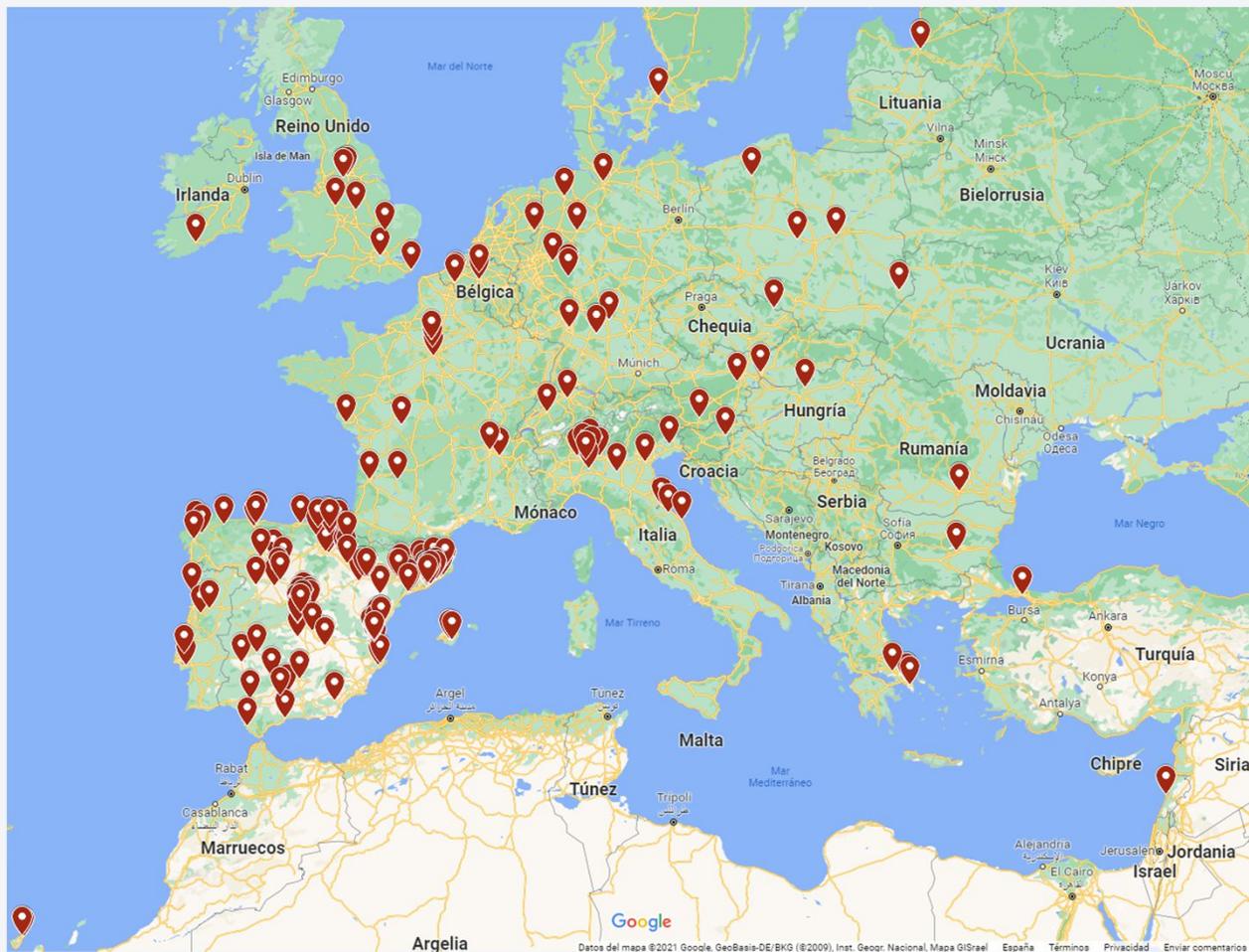
**ITeC**

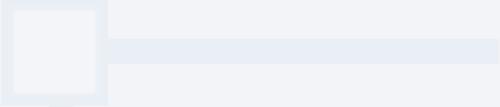
# El ITeC en el mundo



*La influencia del ITeC llega a miles de clientes repartidos por todo el globo*

# El ITeC en Europa

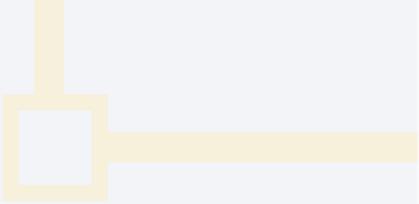




**01**  
**Construcción industrializada.**  
**Definición**



**02**  
**Certificación de productos**  
**industrializados**



**03**  
**Retos de la construcción**  
**industrializada**



## Construcción industrializada. Definición

1  
D  
E  
F  
I  
N  
I  
C  
I  
Ó  
N



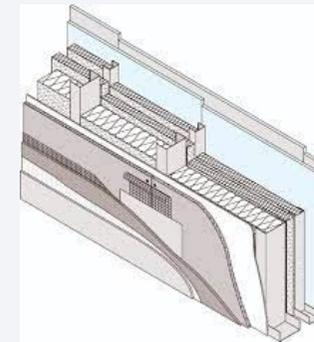
## Construcción industrializada. Definición



¿Industrialización?

## Construcción industrializada. Definición

- Industrialización en forma de elementos prefabricados (2D, 3D, ...).
- Industrialización en forma de **KIT** de construcción.



Finalmente se suelen dar casos híbridos de los dos anteriores: elemento industrializado + componentes adicionales (kit) incorporados en obra.

Cada necesidad puede dar lugar a un cierto grado de industrialización óptimo.

1  
D  
E  
F  
I  
N  
I  
C  
I  
Ó  
N



## Construcción industrializada. Definición

1  
D  
E  
F  
I  
N  
I  
C  
I  
Ó  
N

### **Producto industrializado**

*“Producto complejo que resuelve una parte significativa:*

- *de la obra y*
- *de los requisitos aplicables a aquella parte de la obra*

*... ya sea en forma de kit o en forma de producto prefabricado en planta de producción.”*



## Construcción industrializada. Definición

◆ Pero ¿industrialización alude solo al resultado material (**PRODUCTO**)? ... en absoluto, no hay industrialización si el producto industrializado no va acompañado de:

- Determinación de prestaciones (certificadas)
- Criterios de diseño (incluyendo reglas para la adaptación y verificación de modificaciones)
- Instrucciones de instalación
- Reglas de fabricación y control de la producción
- Nuevas reglas y herramientas administrativas, financieras, ... de control del avance de la construcción
- ...

Por lo tanto se trata de industrializar el producto, pero también el conjunto de **reglas**, **mecanismos** y **relaciones** (ecosistema) que existen entre los distintos agentes del proceso constructivo, para hacerlo más ágil, eficiente, seguro, ... para todos los agentes.



## Construcción industrializada. Definición

1  
D  
E  
F  
I  
N  
I  
C  
I  
Ó  
N

... y para ello necesitamos:

- Tecnología = Digitalización
- Cambio cultural = Trabajo colaborativo



## Construcción industrializada. Certificación

2

C  
E  
R  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N

- ◆ Certificación de productos estándares: Mercado CE vía norma ENh.
- ◆ Certificación de productos innovadores o sin norma: Mercado CE vía documento ETA (o, a nivel nacional de cada país, alternativa de los documentos de evaluación de ámbito solo de un país).



## Construcción industrializada. Certificación

2

C  
E  
R  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N

◆ **500 normas ENh** para productos estándares. Poquísimas de ellas se aproximan a la industrialización:

- EN13830 muros cortina
- EN1090 estructuras metálicas
- Normas de plantas prefabricadas de tratamiento de agua residuales
- Otras



## Construcción industrializada. Certificación

2

C  
E  
R  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N

◆ **La industrialización (los productos industrializados) va fundamentalmente por la vía de certificación de productos no estándares**

- ETA + Mercado CE (si se opta por alcance europeo).
- Evaluación técnica idoneidad (si se opta por alcance de cada país. En España: DIT, DAU o TC).

Relación de EADs de la EOTA disponibles para la elaboración de ETAs:

<https://www.eota.eu/eads>

## Construcción industrializada. Retos de la certificación.

1. El dilema "clásico": **diseño cerrado vs diseño abierto**
  - Un diseño totalmente abierto no es certificable o su certificación da resultados poco útiles para los prescriptores.
  - Un diseño excesivamente cerrado no es funcional para responder a la diversidad de las necesidades.

Soluciones híbridas suelen ser preferibles.

La certificación no impune el enfoque al fabricante, sino que se adapta a él.



## Construcción industrializada. Retos de la certificación.

### 2. Replicabilidad:

- Productos industrializados tienen un radio de acción limitado por costes e impactos del transporte.
  - Deben ser fácilmente replicables en nuevas plantas de producción.
- ... la dificultad reside en la diversidad normativa y reglamentaria entre países.

3

R  
E  
T  
O  
S



## Construcción industrializada. Retos de la certificación.

### 3 • Digitalización:

- La complejidad y volumen de información en un contexto de industrialización sólo es abordable si los procesos (diseño, fabricación, prescripción, certificación, mantenimiento, explotación, ...) operan en entornos digitales.
- La sostenibilidad añade un volumen de datos aún mayor.



## Construcción industrializada. Retos de la certificación.

### 4 • Sostenibilidad

- Es un reto universal, para todos los productos.
- Pero especialmente en industrialización se puede gobernar, caracterizar, diseñar, etc. mejor (que con productos y soluciones no industrializadas), para dar respuesta a las necesidades de reducción de los impactos ambientales.

Por lo tanto la sostenibilidad es un reto y también una oportunidad para la industrialización.

3  
R  
E  
T  
O  
S



# Retos de la certificación de la construcción industrializada



**Jordi Roher Armentia**

Departamento de Calidad de Productos

**Área de Soporte a la Innovación**

ITeC - Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña

[jroher@itec.cat](mailto:jroher@itec.cat)

93 309 34 04

[itec.es](http://itec.es)



Instituto de  
Tecnología de la Construcción  
de Cataluña