

Jornada

“Construcción Sostenible e Industrializada en Edificación Residencial y Hotelera”

Soluciones técnicas, casos prácticos y de éxito ya aplicados
Organizada por BioEconomic

18 de octubre 2024, de 10h a 13h, en el ITeC (Barcelona)

Información e inscripción gratuita: www.bioeconomic.es

Participantes:



HITACHI



ITeC



GREMI DE RAJOLERS
DE LA COMUNITAT VALENCIANA

Asociación de fabricantes de ladrillos y tejas
de la Comunidad Valenciana

BANDALUX



Sponsor:



Sostenible:

- **Rebajar** emisiones CO2 (sector Construcción emite el 39% de emisiones de CO2),
- **Reducir** consumo agua (la construcción representa el 12-16% consumo total),
- **Reducir** consumo energético (Construcción representa 35% del total),
- **Reducir** residuos y consumo de materiales (38% materiales que llegan a obra, acaban como residuo (CCOC - GBCE /Green building council spain) / 2021 (INE) - Construcción generó 37,1 Millones de toneladas de residuos,
 - 90 % Residuos son de la demolición y 10% de la fase de construcción,
 - Construcción consume el 40% de los materiales vírgenes extraídos,
- El 50% RSU / RCD (Residuos sólidos urbanos / Residuos construcción y Demolición) provienen de construcción (Greenpeace),
- **Reducir** accidentes (España - cada día 334 accidentes en

Cómo :

- **Rebajar** emisiones CO₂: Industrialización,
- **Reducir** consumo agua: Construcción en seco y en fábrica,
- **Reducir** consumo energético: Optimización de procesos y uso energía verde,
- **Reducir** residuos y consumo de materiales: Industrialización genera menos residuos y lo hace en fábrica y más fácil reciclaje / Circularidad en la construcción y ciclo vida edificios incluyendo desmontaje (**3R-Reducir, reusar, reciclar**),
- **Reducir** accidentes: Trabajo en fábrica tiene altos niveles de calidad y seguridad / no trabajo en altura / no en exteriores / Trabajadores más profesionales,
- **Recortar** consumo energía: Sensorización-monitorización / energías verdes (geo-aerotécnica, solar, eólica, hidrógeno) / Passivhaus-Nzeb - Leeds-Bream /
- **Reducción** tiempos ejecución y cumplir calendarios: Industrialización / LEAN / contratos colaborativos / BIM - BAM-BOOM - (Design / assembling / operations)



DISTRIBUTED COST

25%

1,2%

74%

Industrializada:

- Proceso vertical que implica a todas las partes:
 - Arquitecto - Proyecto,
 - Cadena suministro / proveedores,
 - Industria / procesos,
 - Constructora - Obra civil, logística, ensamblaje y acometidas,
- Nuevas formas de trabajar:
 - Lean,
 - Contratos colaborativos (IPD- Integrated project delivery),
 - Mix Industria- constructoras,
- Reducción de tiempos - **50%** o más,
- Aumento calidad - milimétrico contra centimétrico, control en proceso y repetición,
- Optimización recursos,
- Más tiempo proyecto (ejecutivo e industrial) **IMPLICA** menos tiempo ejecución,
- Control calendario y costes,

Tipos Industrializada:

Por materiales:

1. Madera,
2. Hormigón,
3. Steel frame,
4. Estructura metálica,
5. Additive manufacturing (impresión 3D),

Por procesos:

1. Off site (fábrica),
2. On site (construcción tradicional),

Por "formato":

1. 2D,
2. 3D,

Cómo:

- Estandarización / repetición (Cambio cultural para aceptar industrialización),
- Volúmen de producción,
- Planificación (minimizar decisiones a tomar en obra),
- Fábricas preparadas (Construcción no necesita fábrica, ya que "fabrica" on site),
 - Inversión en activos fijos de constructora, es una fracción de la necesaria para una fábrica para industrializar,
- "Team up" con sector logística: Se transporta más volumen y valor, pero reducción importante de viajes,
- Profesionalizar equipos: trabajo más repetitivo / mecánico para evitar errores,
- Rapidez y flexibilidad en la toma de decisiones,
- Fomentar la "intrepreneurship" (emprendimiento corporativo),
- Rediseñando cadena de valor, introduciendo la industria e implicando a las constructoras,

Residencial y hotelera 1:

En sector hotelero, es fácil implementarlo ya que la repetición es evidente:

- Habitaciones, Baños, pasillos, accesos, cerramientos, equipamientos, . . .
- Recorte tiempo ejecución implica:
 - Menos riesgo financiero,
 - Multiplicar la inversión con el mismo capital,
 - Empezar el ROI mucho antes,
 - Modularidad (ampliar / reducir en el tiempo sin interrumpir operaciones),
 - Circularidad,
 - Repetibilidad,
 - Personalización en exterior y acabados / equipamiento,
 - Predectibilidad (control tiempos, costes, operaciones y vida útil),

Residencial y hotelera 2:

En sector Residencial, debería ser fácil, pero :

- Cambio cultural /mentalidad,
- Cambio legal,
- Cambio contractual (de proyecto y obra a proyecto+obra),
- Luchar contra inercias y histórico: Las constructoras, administración, etc . . .
- Eficiencia de la repetibilidad,

Unifamiliares - Habitual y aceptada la industrialización (madera, hormigón, steel frame, estructura metálica, etc

Plurifamiliares - Aceptado la pre-industrialización (pilares, forjados, cerramientos, sanitarios, etc. . .), pero no la industrialización en 3D.

Ventajas: básicamente en calidad, rapidez, tecnología (sensórica), mantenimiento, coste, y sostenibilidad.

Porqué no funciona:

Análisis fracasos:

- Caledonian,
- Kattera,
- ModulTech,

Que falta?

Porque no hay grandes fábricas de industrialización y si fábricas de componentes?

Falta la ensambladora: core-value es la planificación y la estandarización?

Productividad 1964-2010: Construcción de indice 100, ahora 85 / Industria, de 100 a 230 (US dept Commerce statistics),

Porqué no funciona:

