

## Sector de la Construcción: Retos e innovaciones

### Industrialización de la construcción: ventajas frente a la construcción tradicional

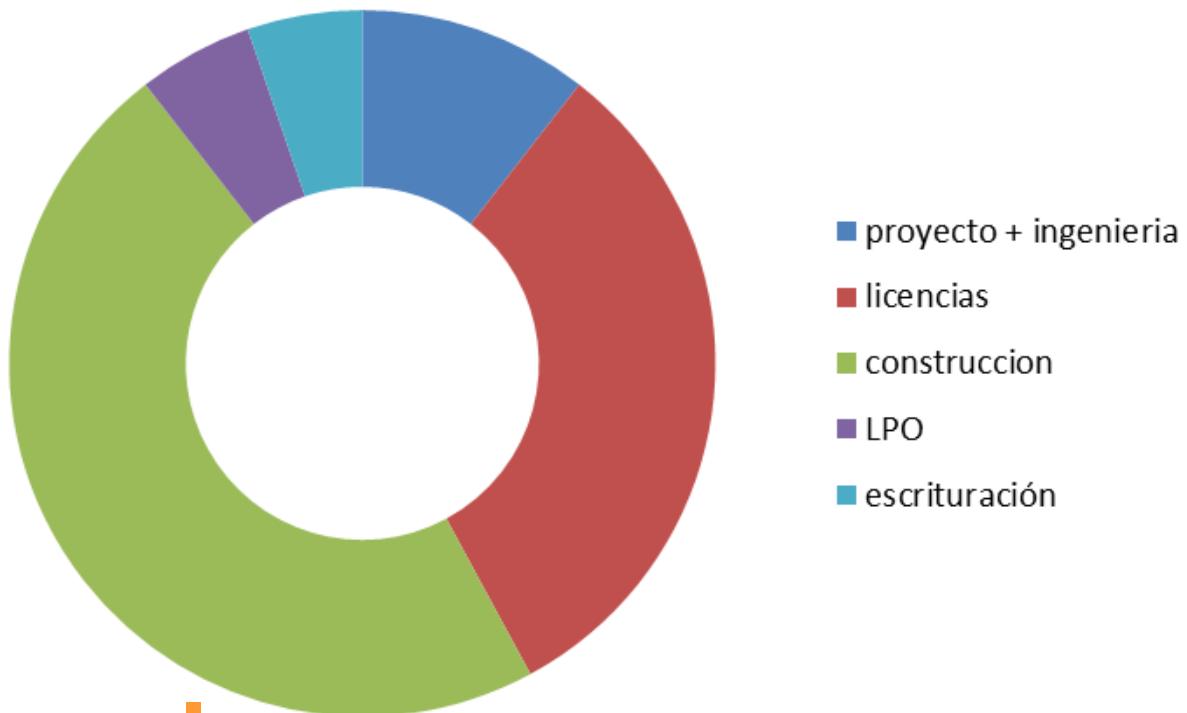
Sandra Llorente Monleón  
Dir. Innovación e industrialización



## PROMOCIÓN INMOBILIARIA

Tiempos:

Desde la compra del activo hasta la entrega de viviendas a los propietarios finales, tiene una duración media de 3 años.



# INDUSTRIALIZACIÓN

## LA TÉCNICA

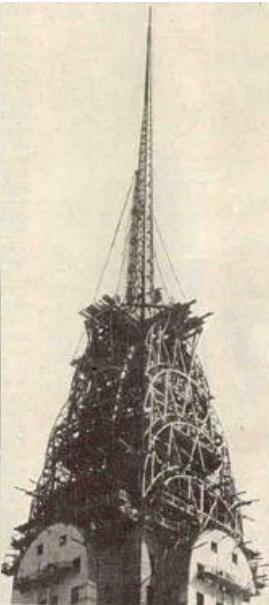


“La técnica es el esfuerzo para ahorrar esfuerzo.  
Aquellos a lo que dedicamos esfuerzo para inventar y ejecutar un plan para  
asegurar la satisfacción de las necesidades elementales;  
lograrlo con el mínimo esfuerzo;  
crear objetos que no hay en la naturaleza y caminar con ella-con la técnica-  
hacia la buena vida y la emancipación humana”

Meditaciones de la Técnica (J.Ortega y Gasset)

# INDUSTRIALIZACIÓN

EVOLUCIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN



1900/1930



2000/2014

# INDUSTRIALIZACIÓN

## EJEMPLOS HISTÓRICOS



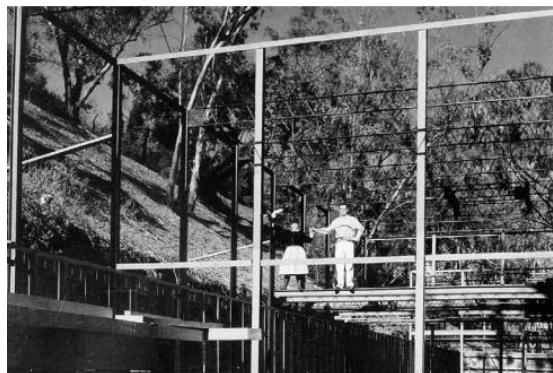
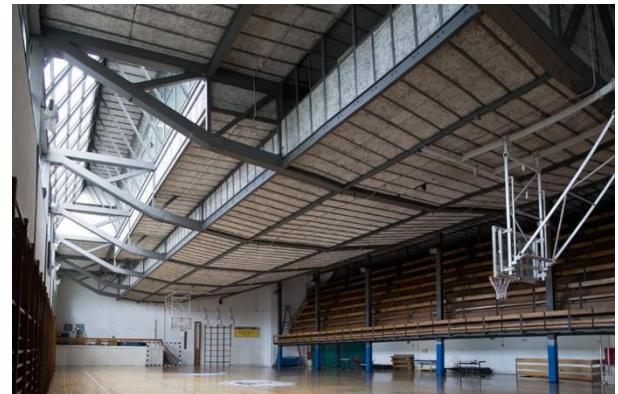
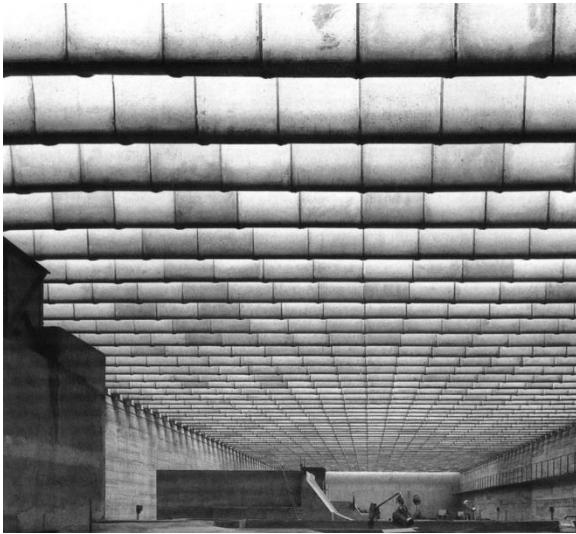
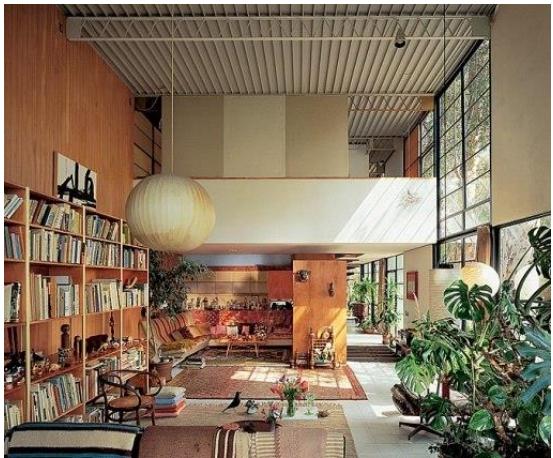
Metropole House, 1948  
Jean Prouve



Unidad de habitación  
Marsella, 1963  
Le Corbusier

# INDUSTRIALIZACIÓN

## EJEMPLOS HISTÓRICOS



Eames House,  
Los Ángeles, California 1945  
Charles Eames

Centro de estudios hidrológicos  
Madrid, 1960  
Miguel Fisac

Gimnasio colegio La Salle Maravillas  
Madrid, 1962  
Alejandro de la Sota

# INDUSTRIALIZACIÓN



- Considerar en fase de estudio el diseño y la ejecución del proyecto
- Estudio de detalles constructivos y organización de ejecución
- Estandarización del mayor número de unidades posibles
- Fabricación off site (en un entorno controlado)
- Transporte a obra, elevación y montaje sencillo, reglado y efectivo
- Estudio de interacciones de oficios y equipos

# INDUSTRIALIZACIÓN

## NIVELES DE INDUSTRIALIZACIÓN



**COMPONENTES** es el menor nivel de modulación, representado por partes estandarizadas y constituyentes de los módulos (bastidores de suelo, pilares, escaleras...)

**MÓDULO** se crea con la combinación de las diferentes partes del nivel componentes.

**SISTEMA** la interfase y el protocolo entre módulos es esencial para el funcionamiento del sistema.

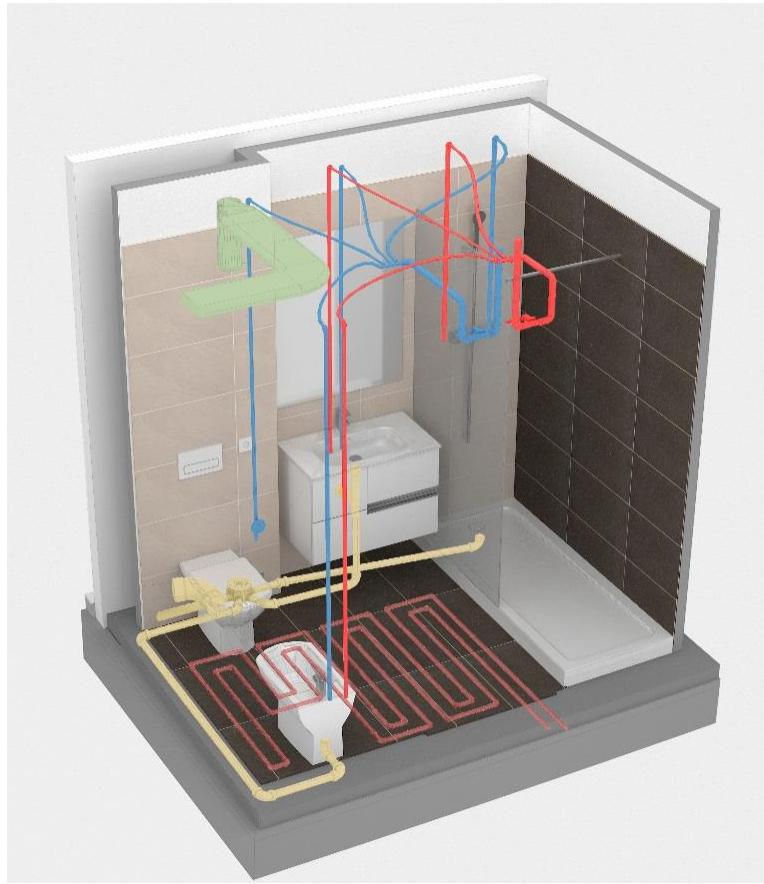
# INDUSTRIALIZACIÓN

## COMPONENTES



# INDUSTRIALIZACIÓN

MODULO



# INDUSTRIALIZACIÓN

SISTEMA



# INDUSTRIALIZACIÓN

## INDUSTRIALIZACIÓN SUTIL



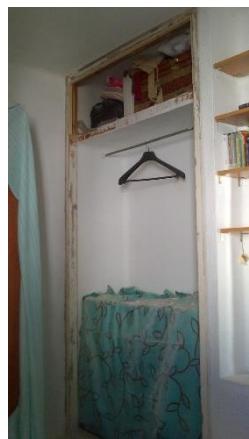
Tabiquería ligera cartón yeso



Ventanas con persiana



Casco interior de armario



Muebles de cocina

# INDUSTRIALIZACIÓN

¿CUANDO USARLO?



- Reducción de plazos
- Problemas de elevación
- Falta de espacio de acopio
- Carencia de mano de obra especializada
- Necesidad de altas calidades
- Complejidad de los trabajos

# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



- **ESTUDIO DE VIABILIDAD.**
- **Fase de producción + Fase de montaje en obra.**
- **INGENIERÍA DE DETALLE.**
- **Juego de 10 planos por tipología de módulo.**
- **MODELADO BIM.**
- **Los módulos se indexan directamente en proyecto.**

# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



## VALIDACIÓN DEL PROTOTIPO.

Maqueta a escala real para toma de decisiones

## PRODUCCIÓN.

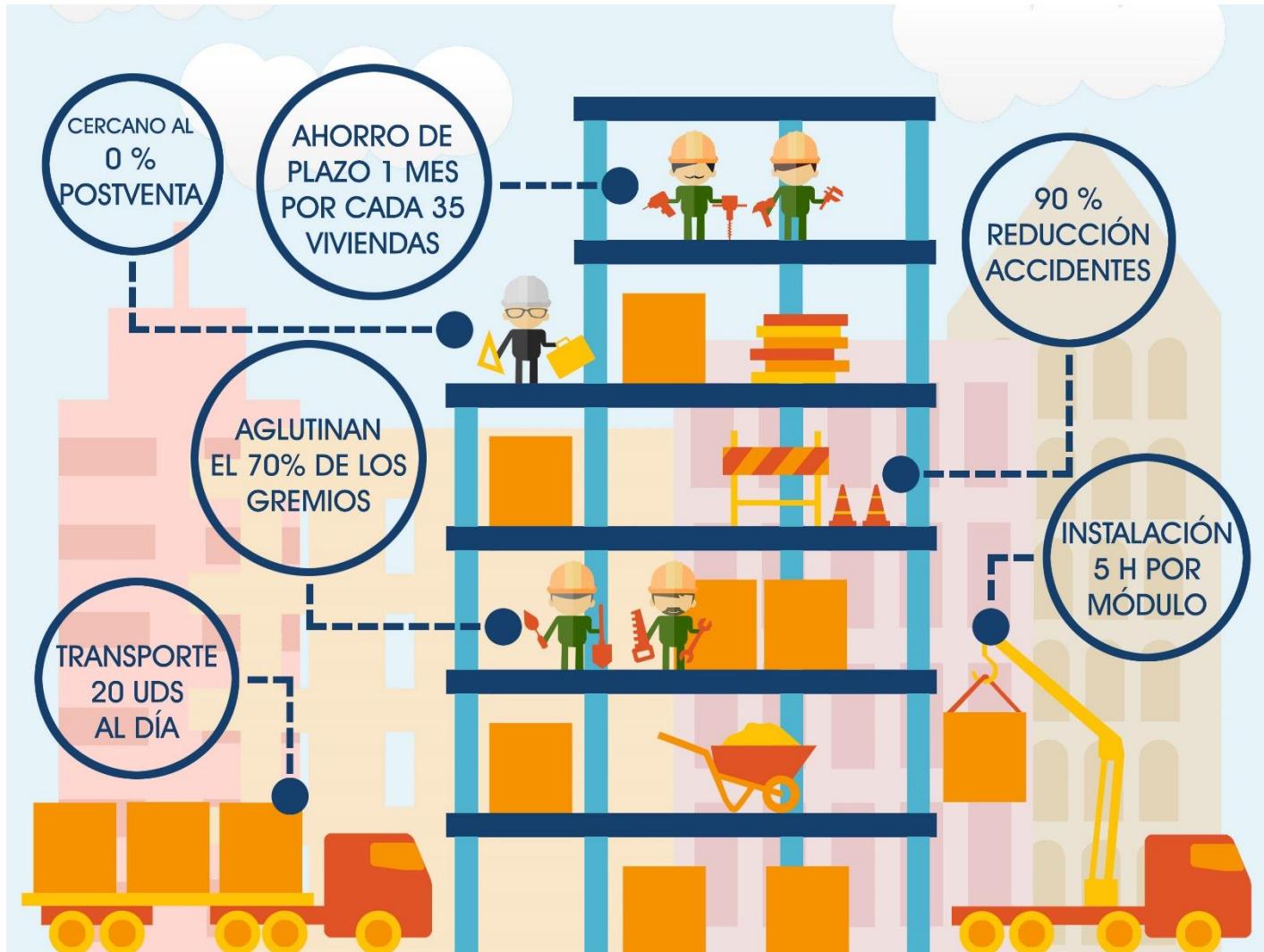
Cadena de fabricación en entornos controlados

## TRANSPORTE E INSTALACIÓN.

Poco invasiva, con medios auxiliares propios y mano de obra  
especializada

# INDUSTRIALIZACIÓN

## BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



# INDUSTRIALIZACIÓN

BAÑOS INDUSTRIALIZADOS OBRA NUEVA



# INDUSTRIALIZACIÓN

OFICINAS DE VENTAS INDUSTRIALIZADAS



# INDUSTRIALIZACIÓN

OFICINAS DE VENTAS INDUSTRIALIZADAS



# INDUSTRIALIZACIÓN

OFICINAS DE VENTAS INDUSTRIALIZADAS



# INDUSTRIALIZACIÓN

## OFICINAS DE VENTAS INDUSTRIALIZADAS



# INDUSTRIALIZACIÓN

- Normativa:
  - Construcción tradicional
  - Industria manufacturera
- Reducción índice de siniestralidad
- Ruido, trabajo en planta, limpieza, ergonomía..
- En obra plan de seguridad específico
- Formación técnica y profesional
- Inversión en I+D
- Intangibles tecnológicos



Casas que innovan tu vida

# ¡GRACIAS!

91 557 27 39  
[viacelere.com](http://viacelere.com)  
C/Doctor Esquierdo 138  
Madrid 28007