



# Máster de Formación Permanente en Construcción Industrializada

# Máster de Formación Permanente en Construcción Industrializada

## Índice

- Presentación \_\_\_\_\_ **pág. 3**
- Por qué UNIR recomienda este programa \_ **pág. 4**
- Datos clave \_\_\_\_\_ **pág. 4**
- Claustro \_\_\_\_\_ **pág. 5**
- Programa \_\_\_\_\_ **pág. 7**
- Sistemas de evaluación \_\_\_\_\_ **pág. 9**
- Por qué elegirnos \_\_\_\_\_ **pág. 11**
- Un nuevo concepto  
de Universidad online \_\_\_\_\_ **pág. 12**
- UNIR, mucho más que una universidad \_\_ **pág. 13**

# Carta de Presentación

**“ A las puertas del S.21 la digitalización y la necesaria sostenibilidad de los procesos, obliga a hacer una transformación de los modelos productivos. La Industrialización Abierta en la Edificación se ha afianzado en ciertas áreas del Mercado Mundial. El montaje de piezas “in-situ” se ha desplazado a factorías donde se producen componentes-3D (“off-site”): se crean nuevos empleos, o altera el lugar de los existentes dentro de la cadena de gestión y suministro ”**

*Reyes JM*

*DIRECTOR DEL MÁSTER*

El nivel tecnológico es un factor determinante en cualquier Cultura. La producción industrial determina todo el S.XX, y parte del XIX.

La edificación también se vio influida por esto. A las puertas del S.21 la digitalización y la necesaria sostenibilidad de los procesos, obliga a hacer esta transformación incluso a los sectores que siempre se mostraron más reticentes al cambio. Inicialmente, fueron las grandes naves y los rascacielos (centros de producción), las tipologías edificatorias que asumieron directamente los nuevos sistemas estandarizados de construcción.

Década tras década, la actividad del montaje de piezas realizadas “in-situ” se ha ido desplazando hacia factorías donde la producción “off-site” ha ido conformando componentes-3D (volumétricos), donde las ventajas de la cadena de montaje se aplican directamente a la producción edificatoria. Este adelanto supone un importante cambio del modelo productivo, tanto en el aspecto financiero como en

el profesional: el intercambio y aparición de nuevos empleos dentro de la cadena de gestión y suministro crea nuevos puestos de trabajo, o altera el lugar de los existentes.

El objetivo del Máster es justamente exponer el panorama técnico y profesional que surge al aplicar los procedimientos industriales más recientes sobre la Arquitectura Standard y sus resultados (que ya abarca también el sector residencial, y los servicios sociales). La Industrialización Abierta se ha ido extendiendo en las últimas décadas dentro de ciertas áreas del Mercado Mundial (UE, Commonwealth, Norteamérica ...; y esto, obliga a que los componentes que circulan por dichas áreas se vean cada vez más regulados oficialmente. Las ventajas en cuanto a calidad, homologación, garantía, trazabilidad, o flexibilidad de opciones, junto a mejores condiciones de empleo y mayor eficacia, hacen que tanto fabricantes, como promotores, se decanten por estos Sistemas de construcción por componentes compatibles (S.3c) que el mercado actual posibilita.

Este Máster da una respuesta completa a todos los agentes y profesionales que se encuentren interesados en incorporarse a estos procedimientos de construcción standard, abarcando, desde sus sistemas de fabricación y montaje, hasta las herramientas de gestión digitales para hacerlos posibles, sin olvidar los conocimientos de crítica y valoración necesarios para discernir la oportunidad de cada sistema según sea su tiempo y lugar.

## Datos Clave

**8 MESES / 60 ECTS**

**DOCENCIA 100% ONLINE**

### A QUIÉN VA DIRIGIDO

Profesionales con título oficial de graduado, diplomado, arquitecto técnico, ingeniero técnico, licenciado, arquitecto o ingeniero.

- Arquitectura y Arquitectura Técnica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería de la Edificación
- Ingeniería Industrial
- Otras Ingenierías relacionadas con la Tecnología
- Ciencias Ambientales
- Directivos de Empresa con Grado Universitario

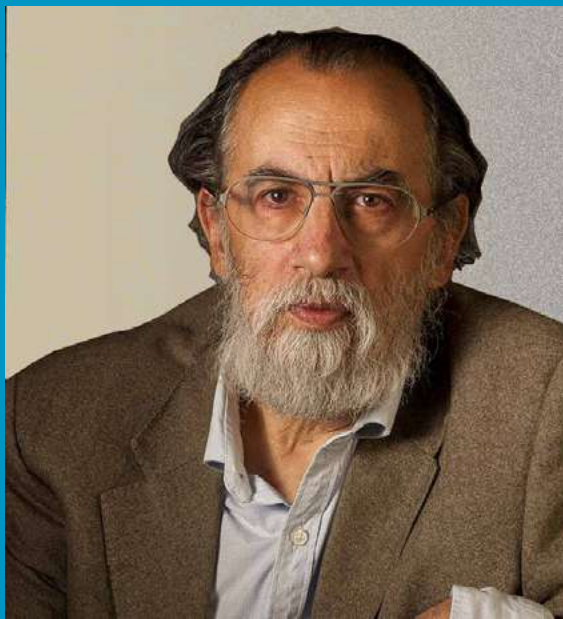
### SALIDAS PROFESIONALES

- Directores en procesos de industrialización e innovación en la edificación
- Directores de montaje y fabricación en industrialización de la edificación.
- Mandos intermedios y responsables de esta cadena de valor.

## Por qué UNIR recomienda este programa

Con el **Máster de Formación Permanente en Construcción Industrializada** obtendrás las competencias necesarias para:

- Generar proyectos de Arquitectura que requieran un alto grado de estandarización industrial.
- Producir sistemas constructivos a partir de los recursos que la “Industrialización Abierta” ofrece en el mercado actual (componentes homologados).
- Gestionar y supervisar proyectos de Arquitectura que empleen metodologías “off-site” o se nutran de componentes de catalogo homologados.
- Comprender y manejar básicamente los recursos digitales más adecuados a estos procesos de gestión y generación arquitectónica.
- Ocupar cualquier nivel de empleo dentro de la cadena de producción y montaje de estos sistemas.
- Controlar con garantía el cumplimiento de la Normativa que afecta a esta clase de proyectos.
- Manejar adecuadamente la información relativa al sector medioambiental y energético que afecta a estos procesos de producción.



**José Miguel Reyes González**

Doctor Arquitecto e Investigador premiado en concursos sobre Flexibilidad en Viviendas Industriales. Profesor invitado en Grados y Postgrados de prestigiosas Universidades a nivel nacional e internacional. (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, ETSABarcelona, CEU, TUWien, Vilnius GTU, Inst. Tec. de Monterrey, La Salle-Bajío), es Prof. Titular de Proyectos Arquitectónicos en la EPS de la

U. Alfonso X el Sabio, y colabora en otros cursos de varias entidades oficiales (COAM,CSIC, FENERCOM, FEE ...)

Director del 3Gdom/UAX (Grupo para la Generación de Geometrías domesticas); Investigador Principal en la dB ALFA-G.100: dataB S3c con web en ETSAM; Miembro de INVISO (Investigación para la Vivienda Industrial Sostenible) en CSIC; Comité Asesor MANUBUILD-EMVs; Comité de Expertos Solar Decathlon-Europe; Arquitectura Modular (EUTII-UPM). Ha escrito seis libros, colaborado en otros dos , con más de 30 artículos indexados en su haber, y construido tres prototipos experimentales dedicados a sistemas constructivos standard, ligeros, desmontables y diseño de espacios flexibles.

Doctor Arquitecto por la ETSAM (UPM) en Sistemas de construcción por componentes compatibles (S.3c) aplicados al tejido residencial, también asistió a cursos de capacitación y Postgrado como: Innovaciones en la Construcción (Institute for International Research); Uniones estructurales en la Construcción (COAM); Metodologías de diseño para adaptar el avance tecnológico a los requerimientos humanos (Fundación Rafael Leoz)

## Claustro



**Enrique José Azpilicueta Astarloa**

Doctor Arquitecto con la tesis doctoral “La construcción de la arquitectura de posguerra en España 1939-1962”.

Ha ejercido como profesional libre y docente. PT de Universidad, ha dirigido cursos y dado conferencias en España y Europa, publicado artículos, presentado ponencias en congresos internacionales, dirigido tesis doctorales y participado en proyectos de investigación.

Desde el año 2000 ha colaborado con grandes estudios de arquitectura (Estudio Lamela) e ingeniería (Schlaich Bergermann und Partner), participando en proyectos y obras de gran envergadura: T4 y T4S aeropuerto de Barajas, ampliación del Estadio Bernabeu, Campus BBVA La Moraleja, Nuevo Colegio Alemán de Madrid (Montecarmelo), Estadio de la Peineta (Civitas Metropolitano), en los cuales se han empleado técnicas y materiales experimentales, así como conceptos energéticos innovadores.



### **Jesús Guardiola Arnanz**

Asset Manager en ElCorteInglés, área inmobiliaria, para 250.000 m2 en activos de Oficinas en España. Ing. Ind. ICAI, dpto. Ing. Mecánica, y 30 años de profesor de

máster en la disciplina de Proj. Management, en diversas entidades de formación postgrado. 40 años de experiencia profesional como Arquitecto e Ing. Industrial en proyectos y gestión de activos inmobiliarios, sector terciario de Oficinas, construcción "High Tech" y avanzada.



### **Alejandro López Vidal**

Ingeniero industrial por la Universidad de León (2005), complementado por más de 3.000 horas de formación técnica adicional en

distintas disciplinas relacionadas con el sector de la construcción, como sostenibilidad, transformación digital, prevención de riesgos laborales, industrialización, etc. Con dos décadas de trayectoria profesional, todas ellas en el ámbito de la construcción. Director Técnico de ANDECE, delegado español en el comité europeo de normalización prefabricados de hormigón y secretario del comité español de normalización, miembro de las Comisiones Técnica y Medioambiental de la Confederación Europea BIMB. Imparte anualmente clases formativas sobre prefabricados en más de 10 escuelas universitarias españolas.



### **Guillermo Martínez Yuste**

Director de Industrialización de Neoblock. Ingeniero Técnico Aeronáutico por la UPM, MBA por el Instituto de Empresa. Especialista en construcción industrializada, ha

desarrollado su labor profesional en diversas empresas del sector. Experiencia de 40 años en empresas dedicadas a la construcción industrializada, tanto como Director de Producción, Director Técnico, Director General y Director de Industrialización. Fundador de varias empresas, es Consultor en sistemas por componentes volumétricos. Actualmente profesor colaborador en el Curso de Técnico Especialista en Construcción Industrializada del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid.



### **Enrique Nieto-Márquez Hernández-Franch**

Diplomado en Económicas y Empresariales por la Universidad Europea. Más de 25 años de experiencia dedicada a los Baños Industrializados,

por muchos de los Sectores desde el sector de la Construcción hasta el Sector Naval. Actualmente, Director General - Desarrollo del Proyecto B. Industr. También se ha desempeñado en empresas como The Prototipo Company como Director comercial y desarrollo nuevos materiales; Atlantida Homes como Director de Innovación e Industrialización o Hydrodiseño Global como parte de la Coordinación y desarrollo de negocio y mejora de Procesos productivos y Maderas Jumilla SA donde fue Director T. y Comercial.



### **José Enrique Peraza Sánchez**

Arquitecto ETSAM y ETSALP 1981. Máster Madera y construcción. Curso 1982-83 (UPM y Fundación Universidad Empresa) Ha asistido

a numerosos seminarios y conferencias sobre la madera y la construcción con madera. Ha realizado viajes de estudio en el campo de la madera a EEUU, Canadá, Francia, Italia y Finlandia con visitas a fábricas y centros tecnológicos. Secretario General de AITIM y Director de la revista AITIM. Ha tenido cargos en AENOR. Es autor de 14 monografías sobre construcción y estructuras de madera. Ha publicado más de 200 artículos sobre estos temas en distintas revistas.



### **Diego Rodríguez Lobato**

Arquitecto Superior por la Escuela de Arquitectura de Valladolid (Universidad de Valladolid), Posgrado en Simulación Energética de Edificio-Gestor energético Econova por la Universitat de Barcelona, Máster en Medio ambiente y Arquitectura Bioclimática por la Universidad Politécnica de Madrid. Arquitecto desde 2014 y Director de Themochip desde 2018. También realiza varias ponencias sobre construcción industrializada en diferentes escuelas de arquitectura. Su experiencia profesional se centra en la mejora de los procesos constructivos.

# Programa

## MÓDULO 1

### Introducción, Tendencias y Metodologías de Diseño

- Conceptos y definiciones básicas
- Antecedentes históricos e hitos tecnológicos en arquitectura
- Trazados geométricos y coordinación dimensional
- Normativa aplicable
- Industrial design y Racionalismo (Bauhaus, Vujetmas, CIAM)
- El Case Study Program de Arts&Architecture (USA) / van der Rohe
- “La vivienda de masas” (la Reconstrucción Europea). Serie y repetición
- Los principios de TEAM X (variación frente a uniformidad)
- “El nuevo Brutalismo” (R. Banham)
- Megaestructuras y Pop Inglés (C.Price): Tecnología “plug-in”
- El Sticking Architecten Research de Eindhoven (J. Habraken): flexibilidad domestica
- Flexibilidad espacial en comercios y lugares de trabajo

## MÓDULO 2

### Sistemas de Construcción Estándar en la Unión Europea: Materiales, Piezas, Fabricación y Montaje

- Sistema reticular + paneles en madera
- Sistema reticular + paneles en acero
- Sistema reticular + paneles en hormigón armado
- Componentes-3D y cadena de montaje
- Cápsulas, cabinas, y compactos

- Multitrade para instalaciones y conductos (BUS)
- Sistemas de construcción por componentes compatibles (S.3c)

## MÓDULO 3

### Producción Energéticamente Sostenible

- Criterios internacionales de homologación (LEED, BREAM, Passive Hauss...)
- El ciclo de vida en la edificación
- La huella de carbono
- Trazabilidad (etiquetas UE, DEP, DIT...)
- Lean Production (ejemplos y definiciones)
- Arquitectura bioclimática Estandarizada: ciclos naturales y aprovechamiento energético (ejemplos y comportamientos)
- Reciclar y Reutilizar (ejemplos y definiciones)
- Rehabilitar y Reformar (ejemplos y definiciones)
- Domótica y Smart Building (ejemplos y definiciones)
- Eficiencia energética (Cálculo de Energía Operativa)

## MÓDULO 4

### Producción y Gestión Digital

- Building Informatic Metodologies (BIM): posibilidades, nomenclatura, organización
- BIM. asistencia a procesos, gestión y presentación de documentos
- Robótica en cadenas de montaje / gatos hidráulicos / grúas y carretillas autónomas
- Máquinas de corte numérico / impresoras 3D
- Plataformas de Materiales (Bases de datos compartidas)
- Blockchain / NFT
- Realidad aumentada / Gemelo digital

- Seguimiento y checking progresivo
- Teoría General de Sistemas (TGS) aplicada a la edificación
- Integrated Project Delivery (IPD)
- Arquitecturas Paramétricas
- Configuradores espaciales y toma de decisiones

## MÓDULO 5

### Proyecto Final

- Realización del Proyecto Final integrador de los conceptos, metodologías y herramientas aprendidas durante el Máster

## MÓDULO TRANSVERSAL

- Masterclass de referentes en construcción industrializada
- Previsión de visitas a fábricas y edificaciones destacadas







## Sistema de evaluación

Para la obtención del título del máster los alumnos deben demostrar los conocimientos y competencias adquiridas. La evaluación de estos conocimientos y competencias se realiza en su mayoría a través de entregas prácticas. En concreto, la evaluación se realiza del siguiente modo:

- Evaluación continua (90% de la nota final). Consiste en la entrega de cuatro actividades (trabajos entregables) y de la realización de cuatro test teóricos autoevaluables. Para que estas actividades y tests computen para la nota final es necesario que estén aprobados.
- Trabajo final (10% de la nota final). Aunque tenga tan sólo un valor del 10% sobre la nota final, la aprobación de este trabajo final es requisito indispensable; es decir, que es necesario aprobarlo para obtener el título del máster.

## Requisitos de acceso

### ACCESO CON TITULACIÓN UNIVERSITARIA

Máster de Formación Permanente en Construcción Industrializada de UNIR está regulado de acuerdo al Real Decreto 822/2021

Esta Ley exige como requisito de acceso a un Máster de Formación Permanente que el alumno esté en posesión de un título universitario oficial\* español u otro expedido por una institución de Educación Superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso de enseñanzas de Máster.

\*Esto implica título oficial de graduado, diplomado, arquitecto técnico, ingeniero técnico, licenciado, arquitecto o ingeniero.

## Cómo matricularse

- Completa el formulario de preinscripción
- Recibe la llamada de un asesor personal, que verifique que cumples los requisitos exigidos y te ayude a elaborar tu plan de estudios personalizado
- Cumplimenta la matrícula\* con la forma de pago más adecuada a tus necesidades
- Recibe tu clave de acceso al AULA VIRTUAL y comienza el curso organizándote a tu manera

*\*Un asesor te facilitará el acceso al formulario de matrícula.*

## Otros programas recomendados

Máster Formación Permanente en Gestión Inmobiliaria

Programa Avanzado en Diseño y Gestión de Placas solares fotovoltaicas



### FLEXTIME

Nos adaptamos a tu disponibilidad horaria permitiéndote acceder y participar en directo a las sesiones online, a los foros de discusión, así como a los materiales complementarios. Sin barreras geográficas, en cualquier momento y en cualquier lugar.



### CLAUSTRO ESPECIALIZADO

Todos nuestros ponentes son profesionales de empresas líderes, que imparten sus sesiones en base a su propia experiencia, lo que aporta una visión real del mercado.



### NETWORKING INTERNACIONAL

Podrás conocer al resto de participantes de España y Latinoamérica con los que te pondremos en contacto de forma presencial y/o virtual a lo largo del curso.



### LEARNING BY DOING

Aplicarás todos los conocimientos gracias al aprendizaje adquirido en sesiones prácticas. Trabajarás en grupos dirigidos por especialistas, donde podrás fomentar el Networking e intercambiar experiencias.



### SESIONES ONLINE EN DIRECTO

Podrás seguir e intervenir en las sesiones estés donde estés, sin necesidad de desplazamientos. Y si por algún motivo no pudieras asistir, podrás ver el material grabado en cualquier momento.



### MENTORING CONSTANTE Y PERSONALIZADO

Desde el primer día se te asignará un tutor que te acompañará y apoyará en todo momento, resolviendo todas las dudas que te puedan surgir y tratando de potenciar tus habilidades para tu desarrollo.

## Por qué elegirnos

Porque ponemos a tu disposición todo lo que necesitas para mejorar tu carrera profesional, **sin necesidad de desplazarte**, tan solo requieres de conexión a internet y un dispositivo (PC, Tablet o incluso un Móvil) para seguir el programa.

Porque con nuestro modelo pedagógico, pionero en el mercado, participarás en **clases online en directo impartidas por los mejores profesionales** de cualquier parte del mundo. Además, podrás verlas

**en cualquier momento y desde cualquier lugar**, ideal para compatibilizarlo con tu agenda personal y profesional.

Porque fomentamos el **NETWORKING**, clave en tu desarrollo profesional, poniéndote en contacto con ponentes y participantes de alto nivel, con los que compartirás trabajo y experiencias a través de la plataforma.

## Un nuevo concepto de Universidad online

La Universidad Internacional de La Rioja, universidad con docencia 100% online, se ha consolidado como solución educativa adaptada a los nuevos tiempos y a la sociedad actual. El **innovador modelo pedagógico de UNIR** ha conseguido crear un nuevo concepto de universidad en el que se integran aspectos tecnológicos de última generación al servicio de una enseñanza cercana y de calidad. La **metodología 100% online** permite a los alumnos estudiar estén donde estén, interactuando, relacionándose y compartiendo experiencias con sus compañeros y profesores. Actualmente UNIR cuenta con:

- Más de **41.000 alumnos**
- Más de **10.000 alumnos internacionales**
- Presencia en **90 países de los 5 continentes**
- Más de **130 títulos de Grado y Postgrado**
- Más de **4.000 convenios de colaboración** firmados para dar cobertura de prácticas a nuestros estudiantes
- Además UNIR es una **universidad responsable con la cultura, la economía y la sociedad**. Este compromiso se materializa a través de la Fundación UNIR.

## UNIR, mucho más que una universidad

Headhunting  
Club



Viveros online  
de Empleo



Inside the  
company



Feria Virtual  
de Empleo



Programa  
Shadowing



Prácticas de  
Excelencia

### CONVIÉRTETE EN EL PROFESIONAL QUE LAS EMPRESAS NECESITAN

A través de nuestro **Dpto. de Salidas Profesionales y Empleabilidad**, podrás encontrar multitud de oportunidades, programas de apoyo y contacto con las mejores empresas de tu sector. Estas empresas ya forman parte de nuestra Red de Partners UNIR y te están buscando.

accenture

indra

Deloitte.

Hewlett Packard  
Enterprise

Telefonica

CEPSA

Microsoft

GARRIGUES

Heineken

Baker  
McKenzie.

IBM

EY

gasNatural  
fenosa

AIRBUS

CONVERSE

ferrovial

FCC

pwc

MELIÁ  
HOTELS & RESORTS

zeppelin

Sacyr

Más información - 941 209 743  
[empleoypracticas.unir.net](mailto:empleoypracticas.unir.net) | [info@unir.net](mailto:info@unir.net)



**RECTORADO LOGROÑO**

Avenida de la Paz, 137  
26006. La Rioja  
España  
+34 941 210 211

**DELEGACIÓN MADRID**

Calle de García Martín, 21  
28224. Pozuelo de Alarcón  
España  
+34 915 674 391

**DELEGACIÓN BOGOTÁ**

Calle 100 # 19-61. Edificio Centro  
Empresarial 100. Oficina 801. 11001  
Colombia  
+571 5169659

**DELEGACIÓN CD. DE MÉXICO**

Avenida Universidad 472,  
Narvarte Poniente. 03600  
México  
+52 (55) 84210768

**DELEGACIÓN QUITO**

Avenida República E7-123 y Martín  
Carrión (esquina). Edificio Pucará  
Ecuador  
(+593) 3931480

**DELEGACIÓN LIMA**

José Gabriel Chariarse, 415  
San Antonio. Miraflores  
Perú  
(01) 496 – 8095

[unir.net](http://unir.net) | +34 941 209 743

