

# Máster Título Propio

## Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra





## Máster Título Propio Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/master/master-materiales-construccion-control-calidad-obra](http://www.techtitute.com/ingenieria/master/master-materiales-construccion-control-calidad-obra)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 14*

04

Dirección del curso

---

*pág. 18*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 24*

06

Metodología

---

*pág. 36*

07

Titulación

---

*pág. 44*

# 01

# Presentación

Las recientes investigaciones en materiales de construcción han permitido una mejora notable no solo en su perdurabilidad o resistencia, sino también en la seguridad que otorgan a las edificaciones. Asimismo, una mayor concienciación sobre el medio ambiente se ha instaurado en este sector, donde cada día se estudian nuevos materiales, persiguiendo, además, un empleo más sostenible de los mismos. Una innovación constante de la que no puede quedar al margen el egresado en Ingeniería que busca progresar en este ámbito profesional. Es por ello, por lo que TECH Universidad FUNDEPOS ha diseñado esta titulación en la que podrá estar al día en los últimos avances en materiales como el hormigón, los biomiméticos y metálicos o la herramienta BIM como sistema de control. Todo esto en un programa 100% online al que podrá acceder las 24 horas del día desde un ordenador o *Tablet*.





“

*Las empresas del sector de la construcción buscan ingenieros al día de las últimas novedades en materiales y Control de Calidad en la Obra. Da un paso más con este Máster Título Propio y haz progresar tu carrera profesional”*

Hormigón más resistente y duradero, paneles en fachadas que permiten mantener una temperatura adecuada en el interior del edificio o sistemas que permiten canalizar mejor la lluvia son solo algunas de las novedades recientes en el sector de la construcción, que se ha caracterizado por la búsqueda incesante de los materiales más baratos y resistentes.

No obstante, en los últimos años a estas características se une la necesidad de conseguir resultados más óptimos en construcciones sostenibles, y el empleo de sistemas de trabajo coordinados como BIM, pensado para aportar una visión global e integrada. Un nuevo enfoque que el profesional de la Ingeniería necesita indudablemente para progresar en el sector. Así, en este Máster Título Propio, adquirirá a lo largo de 12 meses el conocimiento más avanzado sobre la tecnología aplicada en materiales base cemento, los nuevos materiales empleados en carreteras, ferrocarriles y energías renovables o los progresos alcanzados en industrialización y construcciones sismorresistentes.

Además, este programa se adentra en la calidad y seguridad de las infraestructuras y edificaciones siempre atendiendo a las normativas existentes. Para poder alcanzar este conocimiento avanzado de un modo mucho más dinámico, el alumnado dispone de recursos multimedia (vídeo resúmenes y vídeos en detalle), al que podrá acceder en cualquier momento del día.

TECH Universidad FUNDEPOS ofrece así una excelente oportunidad a los ingenieros que deseen progresar en su trayectoria profesional a través de una titulación universitaria flexible, que podrán cursar donde y cuando desee. Únicamente necesitan de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder acceder al Campus Virtual donde está alojado el temario. Asimismo, tiene la opción de distribuir la carga lectiva acorde a sus necesidades, permitiéndole compatibilizar una enseñanza universitaria de calidad con sus responsabilidades personales.

Este **Máster Título Propio en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Construcción
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica, técnica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Aprende a realizar un análisis exhaustivo de los diferentes materiales de construcción y forma parte del cambio global en la disciplina”*

“

*Conseguirás crecer en un sector en auge gracias a las últimas innovaciones que te aporta este programa en infraestructuras ferroviarias y de carretera”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Este programa 100% online te ayudará a identificar las causas que pueden alterar los materiales de construcción.*

*Aprende con esta titulación universitaria a gestionar nuevas tecnologías edificatorias y participa en cualquier proceso de gestión de una obra.*



# 02 Objetivos

El diseño de este Máster Título Propio permitirá al alumnado adquirir nuevas competencias y destrezas, que le impulsarán en el sector de la construcción. Así, al concluir esta enseñanza el egresado estará al tanto de los nuevos materiales empleados en infraestructuras ferroviarias, construcciones y edificaciones, así como los principales criterios de calidad requeridos en función de la normativa vigente. Las herramientas didácticas innovadoras que aporta TECH Universidad FUNDEPOS facilitarán la obtención de estas metas.







“

*Garantiza la durabilidad de los materiales de construcción y podrás desenvolverte en cualquier proyecto de infraestructura internacional”*



## Objetivos generales

- ◆ Hacer un análisis exhaustivo de los diferentes tipos de materiales de construcción
- ◆ Profundizar en técnicas de caracterización de los diferentes materiales de construcción
- ◆ Identificar las nuevas tecnologías aplicadas a la ingeniería de materiales
- ◆ Realizar una correcta valorización de residuos
- ◆ Gestionar desde el punto de vista de la ingeniería la calidad y producción de los materiales para la obra
- ◆ Aplicar nuevas técnicas en fabricación de materiales de construcción más respetuosas con el medioambiente
- ◆ Innovar e incrementar el conocimiento de nuevas tendencias y materiales aplicados a la construcción



*Adquiere un aprendizaje avanzado mediante una metodología didáctica innovadora a definir y caracterizar los diferentes materiales aislantes de construcción”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Ciencia y tecnología de materiales base cemento

- ♦ Ahondar en la ciencia del Hormigón: Estado fresco y endurecido. Características en estado fresco, propiedades mecánicas en estado endurecido, comportamiento en tensión-deformación, módulo de deformación y coeficiente de Poisson, fluencia, fractura. Estabilidad dimensional y retracciones
- ♦ Conocer detalladamente la naturaleza, características y prestaciones de los hormigones especiales, relativos a los que se vienen investigando en los últimos años
- ♦ Desarrollar y fabricar hormigones especiales atendiendo a las peculiaridades de dosificación y sus propiedades tecnológicas
- ♦ Analizar las características más importantes de los hormigones especiales y de las distintas tipologías existentes, ya sean con fibras, ligeros, autocompactantes, etc
- ♦ Conocer en profundidad las distintas técnicas para producir mezclas aditivadas
- ♦ Realizar ensayos típicos sobre materiales de construcción y ser capaz de realizar los procedimientos que se requieren

### Módulo 2. Durabilidad, protección y vida útil de los materiales

- ♦ Analizar el concepto de durabilidad de materiales de construcción y su relación con el concepto de sostenibilidad
- ♦ Identificar las principales causas de alteración de los materiales de construcción estudiados
- ♦ Analizar las interacciones de los materiales con el medio ambiente en el que se encuentran inmersos y su influencia en la durabilidad de los mismos
- ♦ Identificar las principales incompatibilidades entre materiales de construcción
- ♦ Establecer las técnicas de caracterización más adecuadas para el estudio de durabilidad de cada material
- ♦ Dominar diversas opciones para asegurar la durabilidad de las estructuras
- ♦ Exponer modelos matemáticos para la estimación de la vida útil

### Módulo 3. Nuevos materiales e innovaciones en ingeniería y construcción

- ♦ Analizar los diferentes materiales que están implicados en la construcción y conservación de carreteras
- ♦ Ahondar en las distintas partes que forman las carreteras, drenajes, explanadas, capas de base y capas de firmes, así como en los tratamientos superficiales
- ♦ Desglosar en profundidad los procedimientos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas

### Módulo 4. Materiales metálicos

- ♦ Recorrer los distintos materiales metálicos y sus tipologías
- ♦ Analizar el rendimiento a flexión del acero y su normativa
- ♦ Conocer detalladamente las propiedades y el comportamiento más destacado del acero como material de construcción

### Módulo 5. Valorización de Residuos de Construcción (RCD)

- ♦ Alcanzar unos conocimientos detallados sobre material sostenible, huella de carbono, ciclo de vida, etc.
- ♦ Diferenciar entre la normativa y la importancia del reciclaje de los RCD
- ♦ Abordar temáticas relativas a economía circular y la reducción de residuos en origen, así como contenidos relativos a la necesidad de aplicación creciente de materiales sostenibles en obras de construcción
- ♦ Identificar y usar los materiales sostenibles en proyectos

### Módulo 6. Firmes, pavimentos y mezclas bituminosas

- ◆ Establecer la clasificación de los suelos y su capacidad de soporte cuando se realizan en explanadas
- ◆ Conocer las distintas capas y el proceso de preparación y puesta en obra
- ◆ Desglosar los ligantes y conglomerantes para realizar emulsiones bituminosas
- ◆ Conocer los tratamientos superficiales, así como sus riesgos de imprimación, adherencia y curado
- ◆ Profundizar en el proceso de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas

### Módulo 7. Otros materiales de construcción

- ◆ Definir y caracterizar los diferentes materiales aislantes de construcción
- ◆ Conocer las principales ventajas de usar los materiales de construcción innovadores bajo el punto de vista del ahorro energético y de su eficiencia
- ◆ Identificar los principios básicos de producción y detallar los nuevos materiales del futuro
- ◆ Analizar fundamentos de materiales avanzados e inteligentes para sectores como automoción, construcción, aeroespacial, etc.
- ◆ Establecer nuevos desarrollos en nanotecnología

### Módulo 8. Industrialización y construcciones sismorresistentes

- ◆ Analizar y valorar técnicas avanzadas de caracterización de sistemas de construcción
- ◆ Analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento
- ◆ Profundizar en los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y capacidad de concebir, proyectar, construir y mantener este



tipo de estructuras

### **Módulo 9. Caracterización microestructural de los materiales**

- ◆ Desglosar en profundidad las diversas técnicas y equipos que permiten caracterizar química, mineralógica y petrofísicamente un material de construcción
- ◆ Establecer la base de técnicas avanzadas de caracterización de materiales, de manera específica de microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, Difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, etc.
- ◆ Dominar la valoración e interpretación de datos obtenidos con las técnicas y procedimientos científicos

### **Módulo 10. Gestión de Calidad: Enfoques y Herramientas**

- ◆ Identificar los conceptos relacionados con la Calidad, formas de trabajo que intentan minimizar la aparición de fallos, así como de sistemas de gestión de calidad internacionalmente reconocidos
- ◆ Aplicar los conocimientos sólidos adquiridos a la Dirección de Ejecución de obras de Edificación, mediante el establecimiento de formatos elaborados para la sistematización del seguimiento de las distintas unidades de obra
- ◆ Componer y desarrollar Sistemas de Gestión de la Calidad para la redacción, aplicación, implantación y actualización de Manuales de Calidad y Planes de Calidad



# 03

# Competencias

La estructura de este Máster Título Propio ha sido diseñada para dar la oportunidad al estudiante de ser capaz de desarrollar sus habilidades para conocer en profundidad las variables que afectan a los materiales de construcción y que puede poner en riesgo una obra. Para ello, los especialistas que imparten esta titulación aportan casos de estudios que serán de gran utilidad y aplicación directa en diferentes situaciones dentro del sector de la construcción.





“

*Matricúlate ahora en una titulación universitaria a la que podrás acceder las 24 horas del día cómodamente desde tu ordenador o Tablet”*



## Competencias generales

---

- ♦ Aplicar de forma exhaustiva el análisis de los diferentes tipos de materiales de construcción
- ♦ Determinar cuáles son las nuevas tecnologías que se aplican a la ingeniería de los materiales
- ♦ Ser capaz de gestionar de manera global los distintos materiales desde un punto de vista de calidad y producción de la obra
- ♦ Identificar las nuevas técnicas de fabricación de materiales de construcción que son más respetuosas con el medioambiente



*Desarrolla materiales amigables con el medio ambiente y que cumplan con las normas de calidad y seguridad de la obra”*







## Competencias específicas

---

- ♦ Ser capaz de ahondar en los aspectos básicos del hormigón, conociendo detalladamente la naturaleza, caracterización y presentaciones del mismo
- ♦ Desarrollar y fabricar hormigones especiales que se adapten a las necesidades particulares de la obra
- ♦ Obtener conocimientos sobre los distintos materiales metálicos y el rendimiento que poseen
- ♦ Comprender el concepto de durabilidad de los materiales de construcción y su relación con la sustentabilidad, identificando las principales causas de alteración
- ♦ Adquirir las habilidades necesarias para identificar las principales incompatibilidades entre materiales de construcción
- ♦ Dominar diversas opciones para asegurar la durabilidad de las estructuras
- ♦ Abordar temáticas relativas a economía circular y la reducción de residuos, así como contenidos relativos a la necesidad de aplicación creciente de materiales sostenibles en obras de construcción
- ♦ Aprender cual es el uso de los residuos de los materiales sostenibles y como utilizarlos en futuros trabajos de manera segura
- ♦ Profundizar en la innovación de los nuevos materiales, así como las ventajas competitivas que aporta, su protección y su financiación
- ♦ Entender de forma óptima las principales innovaciones en materiales y procedimientos constructivos en los diferentes sectores de las innovaciones incorporadas desde otros sectores productivos al sector de la construcción
- ♦ Capacitar de manera óptima para identificar los principios básicos de producción y detallar los nuevos materiales del futuro
- ♦ Comprender de forma profunda y detallada los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y capacidad de concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras
- ♦ Establecer las bases de las técnicas avanzadas de caracterización de materiales, de manera específica de microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, Difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, etc.
- ♦ Identificar los conceptos relacionados con la Calidad, formas de trabajo que intentan minimizar la aparición de fallos, así como de sistemas de gestión de calidad internacionalmente reconocidos

# 04

## Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una enseñanza de calidad y al alcance de todos, TECH Universidad FUNDEPOS cuenta en sus programas con profesionales de renombre para que el alumnado adquiera un conocimiento sólido en el uso de Materiales de Construcción y el Control de Calidad en la Obra. Por ello, el presente Máster Título Propio reúne a un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerá la información más exhaustiva y novedosa en pro del desarrollo del egresado, que busca especializarse en un sector en auge.



“

*Aprende todo lo que necesitas para potenciar tu carrera con el apoyo de expertos en I+d+i en el sector de los materiales de construcción”*

## Dirección



### **Dra. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz**

- ♦ Investigadora del Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de la Construcción
- ♦ Doctora en Ciencias de la Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Máster en Edificación con Especialidad en Tecnología, por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Ingeniera de Edificaciones por la Universidad Camilo José Cela

## Profesores

### Dña. López, Livia

- ◆ Especialista en Calidad y Certificación
- ◆ Técnico de Laboratorio Físico-mecánico AIMPLAS Instituto Tecnológico del Plástico
- ◆ Responsable de Calidad en AIDICO Instituto Tecnológico de la Construcción
- ◆ Técnico de Laboratorio en Cementos La Unión, SA
- ◆ Licenciada en Química por la Universidad de Valencia
- ◆ Máster en Calidad y Seguridad Alimentaria por la Universidad de Valencia
- ◆ Programa de Integración y Desarrollo Directivo en la Fundación Anant
- ◆ Curso APPCC en Seguridad de los Alimentos, Calidad y Seguridad Alimentaria por la Universidad de Salamanca

### D. Izquierdo Núñez, José Vicente

- ◆ Investigador del Laboratorio de Caracterización de AIMPLAS
- ◆ Técnico Investigador en el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA)
- ◆ Técnico en I+D+i en Aguas de Valencia
- ◆ Técnico del Laboratorio AIDICO
- ◆ Docente de Enseñanza Secundaria
- ◆ Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Valencia
- ◆ Máster en Ingeniería Ambiental por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Diploma de Estudios Avanzados en Análisis Instrumental y Aplicado por la Universidad de Valencia

### Dra. Muñoz Sánchez, María Belén

- ◆ Consultora en Innovación y Sostenibilidad de Materiales de Construcción
- ◆ Investigadora en polímeros en POLYMAT
- ◆ Doctora en Ingeniería de Materiales y Procesos Sostenibles por la Universidad del País Vasco
- ◆ Ingeniera Química por la Universidad de Extremadura
- ◆ Máster en Investigación con Especialidad Química por la Universidad de Extremadura
- ◆ Amplia experiencia en I+D+i en materiales y valorización de residuos para crear materiales de construcción innovadores
- ◆ Coautora de artículos científicos publicados en revistas internacionales
- ◆ Ponente en congresos internacionales relacionados con Energías Renovables y el Sector Medioambiental

### Dña. Hernández Pérez, Miriam

- ◆ Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos en el Centro Tecnológico de Construcción. Murcia
- ◆ Técnico de I+D+i del Área de Materiales en el Centro Tecnológico de Construcción. Murcia
- ◆ Ingeniera Técnico en la empresa Servicios Comunitarios de Molina, SA
- ◆ Ingeniera en el Centro Tecnológico de Construcción. Murcia
- ◆ Investigadora en Construcción Sostenible y los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
- ◆ Doctorado en Ingeniería de Materiales, Estructuras y Terreno: Construcción Sostenible por la Universidad de Alicante
- ◆ Graduada en Ingeniería Civil con doble especialidad en Hidrología y Construcciones Civiles
- ◆ Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos con Especialidad en Ingeniería del Transporte, Urbanismo y Ordenación del Territorio

#### **Dr. Benito Saorin, Francisco Javier**

- ♦ Arquitecto Técnico en Funciones de Dirección Facultativa y Coordinador de Seguridad y Salud
- ♦ Técnico municipal en el Ayuntamiento de Ricote. Murcia
- ♦ Especialista en I+D+i en Materiales de Construcción y Obras
- ♦ Investigador y miembro del Grupo de Ciencia y Tecnología Avanzada de Construcción de la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Revisor de revistas indexadas en JCR
- ♦ Doctor en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Máster en Edificación con Especialidad Tecnológica por la Universidad Politécnica de Valencia

#### **Dr. Rodríguez López, Carlos Luis**

- ♦ Responsable del Área de Materiales en el Centro Tecnológico Construcción Región de Murcia
- ♦ Coordinador del Área de Construcción Sostenible y Cambio Climático en CTON
- ♦ Técnico en el Departamento de Proyectos de PM Arquitectura y Gestión SL
- ♦ Ingeniero de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Doctor Ingeniero de Edificación Especializado en Materiales de Construcción y Construcción Sostenible
- ♦ Doctor por la Universidad de Alicante
- ♦ Especializado en el Desarrollo de Nuevos Materiales, Productos para Construcción y en el Análisis de Patologías en Construcción
- ♦ Máster en Ingeniería de Materiales, Agua y Terreno: Construcción Sostenible por la Universidad de Alicante
- ♦ Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción

#### **D. Martínez-Pacheco, Víctor**

- ♦ Arquitecto en Martínez Pacheco Arquitectura
- ♦ Investigador en Cementos Cruz sobre el Desarrollo de Materiales e Innovación Tecnológica
- ♦ Responsable de la División de Fabricación Aditiva en 3D
- ♦ Docente de programas superiores al servicio de su especialidad
- ♦ Doctorado en Tecnología y Modelización en Ingeniería Civil, Minera y Ambiental por la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Máster en Business Administration por la Escuela de Negocios Europea de Barcelona
- ♦ Grado en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cartagena

#### **D. del Pozo Martín, Jorge**

- ♦ Ingeniero Civil dedicado a la evaluación y seguimiento de proyectos de I+D
- ♦ Evaluador técnico y auditor de proyectos en el Ministerio de Ciencia e Innovación de España
- ♦ Director Técnico de Bovis Lend Lease
- ♦ Jefe de Producción en Dragados
- ♦ Delegado de Obra Civil para PACADAR
- ♦ Máster en Investigación en Ingeniería Civil por la Universidad de Cantabria
- ♦ Diplomatura en Empresariales por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cantabria



### Dr. Navarro, Arsenio

- ◆ Responsable del Grupo de Construcción y Energías Renovables en AIMPLAS
- ◆ PhD Researcher Senior en AIMPLAS
- ◆ Técnico de Departamento Físico-Mecánico en AIMPLAS
- ◆ Técnico de Montaje en Prefabricados Lufort SL
- ◆ Gerente de Proyecto en el Servicio MAT SL
- ◆ Profesor asociado de la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Doctor en Producción Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Arquitecto Técnico por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Ingeniero de Edificación e Ingeniero de Materiales por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Máster en Ingeniería Mecánica y Materiales por la Universidad Politécnica de Valencia

“

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”*

# 05

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este Máster Título Propio ha sido diseñado para poder ofrecer al alumnado los últimos avances en Materiales de Construcción y Control de Calidad de la Obra. Para ello, se ha confeccionado un programa que se adentra en la durabilidad, protección y vida útil de los materiales, las innovaciones más recientes en ingeniería y construcción, así como los enfoques y herramientas empleados para respetar los criterios de calidad exigidos por las diferentes normativas.







“

*Conoce los nuevos materiales y tecnologías empleados en el sector de la Construcción y avanza gracias a este aprendizaje en tu carrera profesional”*

## Módulo 1. Ciencia y tecnología de materiales base cemento

- 1.1. Cemento
  - 1.1.1. El cemento y las reacciones de hidratación: composición del cemento y proceso de fabricación. Compuestos mayoritarios y compuestos minoritarios
  - 1.1.2. Procesos de hidratación. Características de los productos hidratados. Materiales alternativos al cemento
  - 1.1.3. Innovación y nuevos productos
- 1.2. Morteros
  - 1.2.1. Propiedades
  - 1.2.2. Fabricación, tipos y usos
  - 1.2.3. Nuevos materiales
- 1.3. Hormigón de alta resistencia
  - 1.3.1. Composición
  - 1.3.2. Propiedades y características
  - 1.3.3. Nuevos diseños
- 1.4. Hormigón autocompactante
  - 1.4.1. Naturaleza y características de sus componentes
  - 1.4.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra
  - 1.4.3. Características del hormigón
- 1.5. Hormigón ligero
  - 1.5.1. Composición
  - 1.5.2. Propiedades y características
  - 1.5.3. Nuevos diseños
- 1.6. Hormigones con fibras y multifuncional
  - 1.6.1. Materiales utilizados en la fabricación
  - 1.6.2. Propiedades
  - 1.6.3. Diseños
- 1.7. Hormigones autoreparables y autolimpiables
  - 1.7.1. Composición
  - 1.7.2. Propiedades y características
  - 1.7.3. Nuevos diseños

- 1.8. Otros materiales base cemento (fluido, antibacteriano, biológico, etc.)
  - 1.8.1. Composición
  - 1.8.2. Propiedades y características
  - 1.8.3. Nuevos diseños
- 1.9. Ensayos característicos destructivos y no destructivos
  - 1.9.1. Caracterización de los materiales
  - 1.9.2. Técnicas destructivas. Estado fresco y endurecidos
  - 1.9.3. Técnicas y procedimientos no destructivos aplicados a materiales y estructuras constructivas
- 1.10. Mezclas aditivadas
  - 1.10.1. Mezclas aditivadas
  - 1.10.2. Ventajas y desventajas
  - 1.10.3. Sostenibilidad

## Módulo 2. Durabilidad, protección y vida útil de los materiales

- 2.1. Durabilidad del hormigón armado
  - 2.1.1. Tipos de daño
  - 2.1.2. Factores
  - 2.1.3. Daños más habituales
- 2.2. Durabilidad de los materiales base cemento 1. Procesos de degradación del hormigón
  - 2.2.1. Climas fríos
  - 2.2.2. Agua de mar
  - 2.2.3. Ataque por sulfatos
- 2.3. Durabilidad de los materiales base cemento 2. Procesos de degradación del hormigón
  - 2.3.1. Reacción árido-álcali
  - 2.3.2. Ataques ácidos e iones agresivos
  - 2.3.3. Aguas puras
- 2.4. Corrosión de armaduras I
  - 2.4.1. Procesos de corrosión en metales
  - 2.4.2. Formas de corrosión
  - 2.4.3. Pasividad



- 2.4.4. Importancia del problema
- 2.4.5. Comportamiento del acero en hormigón
- 2.4.6. Efectos de la corrosión del acero embebido en hormigón
- 2.5. Corrosión de armaduras II
  - 2.5.1. Corrosión por carbonatación del hormigón
  - 2.5.2. Corrosión por penetración de cloruros
  - 2.5.3. Corrosión bajo tensión
  - 2.5.4. Factores que influyen sobre la velocidad de corrosión
- 2.6. Modelos de vida útil
  - 2.6.1. Vida útil
  - 2.6.2. Carbonatación
  - 2.6.3. Cloruros
- 2.7. La durabilidad en la normativa
  - 2.7.1. EHE-08
  - 2.7.2. Europea
  - 2.7.3. Código estructural
- 2.8. Estimación de la vida útil en proyectos nuevos y en estructuras existentes
  - 2.8.1. Proyecto nuevo
  - 2.8.2. Vida útil residual
  - 2.8.3. Aplicaciones
- 2.9. Diseño y ejecución de estructuras durables
  - 2.9.1. Elección de materiales
  - 2.9.2. Criterios de dosificación
  - 2.9.3. Protección de las armaduras frente a la corrosión
- 2.10. Ensayos, control de calidad en obra y reparación
  - 2.10.1. Ensayos de control en obra
  - 2.10.2. Control de ejecución
  - 2.10.3. Ensayos sobre estructuras con corrosión
  - 2.10.4. Fundamentos para la reparación

### Módulo 3. Nuevos materiales e innovaciones en ingeniería y construcción

- 3.1. La innovación
  - 3.1.1. Innovación. Incentivos. Nuevos productos y difusión
  - 3.1.2. Protección de la innovación
  - 3.1.3. Financiación de la innovación
- 3.2. Carreteras I
  - 3.2.1. Economía circular con nuevos materiales
  - 3.2.2. Carreteras autorreparables
  - 3.2.3. Carreteras descontaminantes
- 3.3. Carreteras II
  - 3.3.1. Producción de energía en carreteras
  - 3.3.2. Pasos de fauna. Fragmentación ecosistémica
  - 3.3.3. IoT y digitalización en las carreteras
- 3.4. Carreteras III
  - 3.4.1. Carreteras seguras
  - 3.4.2. Carreteras antirruido y carreteras "ruidosas"
  - 3.4.3. Carreteras anti-isla de calor en las ciudades
- 3.5. Ferrocarriles
  - 3.5.1. Nuevos materiales alternativos al balasto
  - 3.5.2. Vuelo de balasto
  - 3.5.3. Eliminación de catenarias en tranvías
- 3.6. Obras subterráneas y túneles
  - 3.6.1. Excavación y gunitado
  - 3.6.2. RMR (Rock Mass Rating)
  - 3.6.3. Tuneladoras
- 3.7. Energías renovables I
  - 3.7.1. Solar fotovoltaica
  - 3.7.2. Solar térmica
  - 3.7.3. Eólica

- 3.8. Energías renovables II
  - 3.8.1. Marítima
  - 3.8.2. Hidroeléctrica
  - 3.8.3. Geotermia
- 3.9. Obras marítimas
  - 3.9.1. Nuevos materiales y formas en diques de abrigo
  - 3.9.2. La alternativa natural a las obras artificiales
  - 3.9.3. Predicción del clima oceánico
- 3.10. La incorporación de la innovación de otros sectores en la construcción
  - 3.10.1. LIDAR (Laser Imaging Detection And Ranging)
  - 3.10.2. Drones
  - 3.10.3. Internet of Things (IoT)

### Módulo 4. Materiales metálicos

- 4.1. Materiales metálicos: tipos y aleaciones
  - 4.1.1. Metales
  - 4.1.2. Aleaciones ferrosas
  - 4.1.3. Aleaciones no ferrosas
- 4.2. Aleaciones metálicas férricas
  - 4.2.1. Fabricación
  - 4.2.2. Tratamientos
  - 4.2.3. Conformación y tipos
- 4.3. Aleaciones metálicas férricas. Acero y fundiciones
  - 4.3.1. Acero corten
  - 4.3.2. Acero inoxidable
  - 4.3.3. Acero carbono
  - 4.3.4. Fundiciones

- 4.4. Aleaciones metálicas férricas. Productos de acero
  - 4.4.1. Productos laminados en caliente
  - 4.4.2. Perfiles extranjeros
  - 4.4.3. Perfiles conformados en frío
  - 4.4.4. Otros productos utilizados en construcción metálica
- 4.5. Aleaciones metálicas férricas, características mecánicas del acero
  - 4.5.1. Diagrama tensión-deformación
  - 4.5.2. Diagramas E simplificados
  - 4.5.3. Proceso de carga y descarga
- 4.6. Uniones soldadas
  - 4.6.1. Métodos de corte
  - 4.6.2. Tipos de uniones soldadas
  - 4.6.3. Soldadura por arco eléctrico
  - 4.6.4. Soldadura mediante cordones en ángulo
- 4.7. Aleaciones metálicas no férricas. El aluminio y sus aleaciones
  - 4.7.1. Propiedades del aluminio y sus aleaciones
  - 4.7.2. Tratamientos térmicos y mecanismos de endurecimiento
  - 4.7.3. Designación y normalización de las aleaciones de aluminio
  - 4.7.4. Aleaciones de aluminio para forja y para moldeo
- 4.8. Aleaciones metálicas no férricas. El cobre y sus aleaciones
  - 4.8.1. Cobre puro
  - 4.8.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones
  - 4.8.3. Latones, bronce, cuproaluminios, cuprosilicios y cuproníqueles
  - 4.8.4. Alpacas
- 4.9. Aleaciones metálicas no férricas. El titanio y sus aleaciones
  - 4.9.1. Características y propiedades del titanio comercialmente puro
  - 4.9.2. Aleaciones de titanio de uso más corriente
  - 4.9.3. Tratamientos térmicos del titanio y sus aleaciones
- 4.10. Aleaciones metálicas no férricas, aleaciones ligeras y superaleaciones
  - 4.10.1. Magnesio y sus aleaciones. Superaleaciones
  - 4.10.2. Propiedades y aplicaciones
  - 4.10.3. Superaleaciones base níquel, cobalto y hierro

## Módulo 5. Valorización de Residuos de Construcción (RCD)

- 5.1. Descarbonización
  - 5.1.1. Sostenibilidad de los materiales de construcción
  - 5.1.2. Economía circular
  - 5.1.3. Huella de carbono
  - 5.1.4. Metodología y análisis del análisis de ciclo de vida
- 5.2. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
  - 5.2.1. RCD
  - 5.2.2. Situación actual
  - 5.2.3. Problemática de los RCD
- 5.3. Caracterización de RCD
  - 5.3.1. Residuos peligrosos
  - 5.3.2. Residuos no peligrosos
  - 5.3.3. Residuo urbano
  - 5.3.4. LER de la construcción y demolición
- 5.4. Gestión de RCD I
  - 5.4.1. Normas generales
  - 5.4.2. Residuos peligrosos
  - 5.4.3. Residuos no peligrosos
  - 5.4.4. Residuos inertes. Tierras y piedras
- 5.5. Gestión de RCD II
  - 5.5.1. Reutilización
  - 5.5.2. Reciclado
  - 5.5.3. Valorización energética. Eliminación
  - 5.5.4. Gestión administrativa de los RCD
- 5.6. Marco legal en materia de RCD. Política medioambiental
  - 5.6.1. Medio ambiente
  - 5.6.2. Normativa
  - 5.6.3. Obligaciones
- 5.7. Propiedades de los RCD
  - 5.7.1. Clasificación
  - 5.7.2. Propiedades
  - 5.7.3. Aplicaciones e innovación con RCD

- 5.8. Innovación, optimización y aprovechamiento de recursos, de otros residuos de procedencia industrial, agraria y urbana
  - 5.8.1. Material suplementario. Mezclas ternarias y binarias
  - 5.8.2. Geopolímeros
  - 5.8.3. Hormigón y mezclas asfálticas
  - 5.8.4. Otros usos
- 5.9. Impacto ambiental
  - 5.9.1. Análisis
  - 5.9.2. Impactos por los RCD
  - 5.9.3. Medidas adoptadas, identificación y valorización
- 5.10. Espacios degradados
  - 5.10.1. Vertedero
  - 5.10.2. Uso del terreno
  - 5.10.3. Plan de control, mantenimiento y restauración de la zona

## Módulo 6. Firmes, pavimentos y mezclas bituminosas

- 6.1. Sistemas de drenaje y desagüe
  - 6.1.1. Elementos de drenaje subterráneo
  - 6.1.2. Drenaje del firme
  - 6.1.3. Drenaje de explanaciones
- 6.2. Explanadas
  - 6.2.1. Clasificación de suelos
  - 6.2.2. Compactación de suelos y capacidad de soporte
  - 6.2.3. Formación de explanadas
- 6.3. Capas de base
  - 6.3.1. Capas granulares, zahorras naturales, zahorras artificiales y zahorras drenantes
  - 6.3.2. Modelos de comportamiento
  - 6.3.3. Procesos de preparación y de puesta en obra
- 6.4. Capas tratadas para bases y subbases
  - 6.4.1. Capas tratadas con cemento: suelocemento y gravacemento
  - 6.4.2. Capas tratadas con otros conglomerantes
  - 6.4.3. Capas tratadas con ligantes bituminosos. La grava-emulsión



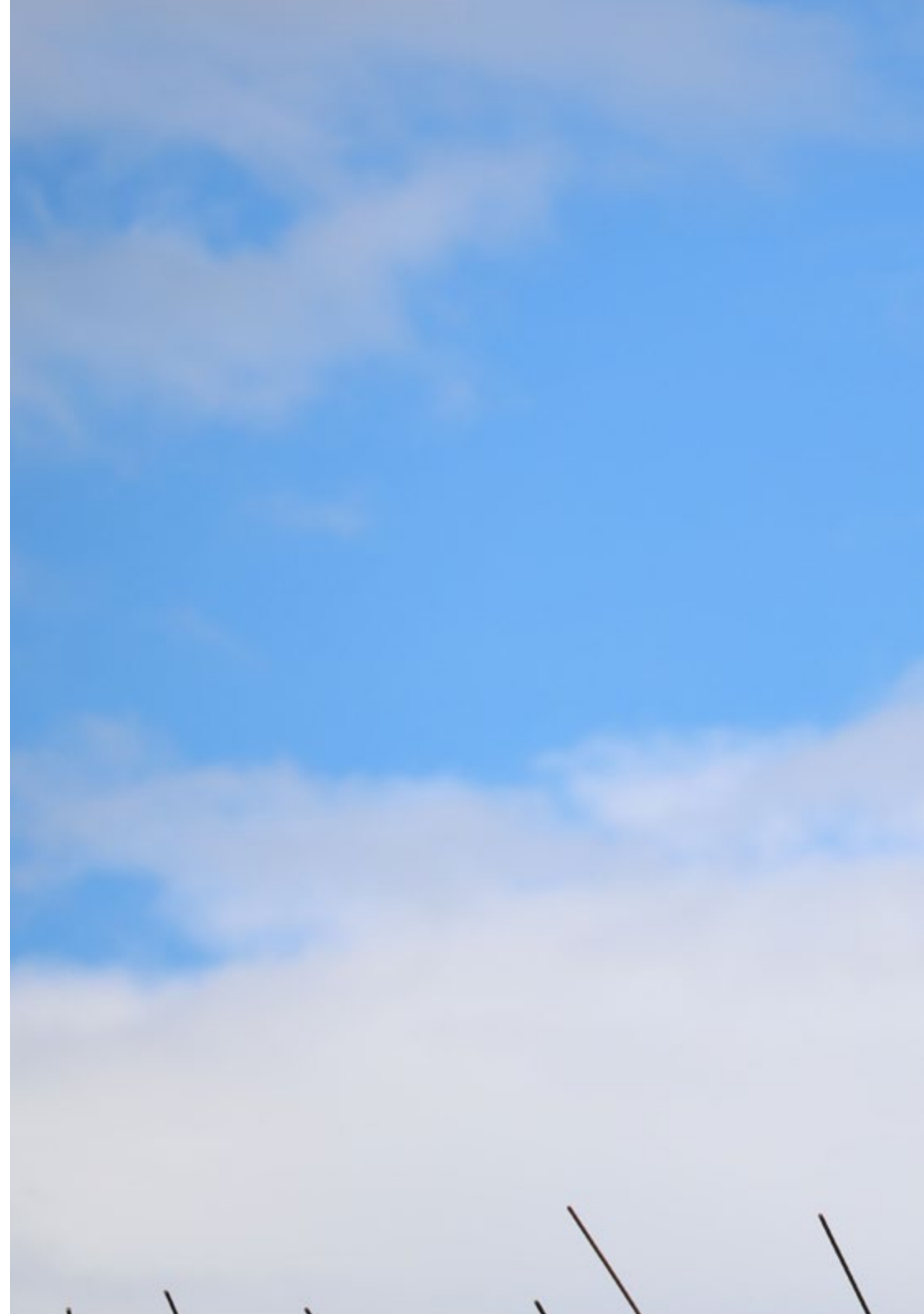


- 6.5. Ligantes y conglomerantes
  - 6.5.1. Betunes asfálticos
  - 6.5.2. Betunes fluidificados y fluxados. Ligantes modificados
  - 6.5.3. Emulsiones bituminosas
- 6.6. Áridos para las capas de los firmes
  - 6.6.1. Procedencias de los áridos. Áridos reciclados
  - 6.6.2. Naturaleza
  - 6.6.3. Propiedades
- 6.7. Tratamientos superficiales
  - 6.7.1. Riegos de imprimación, de adherencia y de curado
  - 6.7.2. Riegos con gravilla
  - 6.7.3. Lechadas bituminosas y microaglomerados en frío
- 6.8. Mezclas bituminosas
  - 6.8.1. Mezclas bituminosas en caliente
  - 6.8.2. Mezclas templadas
  - 6.8.3. Mezclas bituminosas en frío
- 6.9. Pavimentos de hormigón
  - 6.9.1. Tipos de pavimentos rígidos
  - 6.9.2. Losas de hormigón
  - 6.9.3. Juntas
- 6.10. Fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas
  - 6.10.1. Fabricación, puesta en obra y control de calidad
  - 6.10.2. Conservación, rehabilitación y mantenimiento
  - 6.10.3. Características superficiales de los pavimentos

## Módulo 7. Otros materiales de construcción

- 7.1. Nanomateriales
  - 7.1.1. Nanociencia
  - 7.1.2. Aplicaciones en materiales de construcción
  - 7.1.3. Innovación y aplicaciones
- 7.2. Espumas
  - 7.2.1. Tipos y diseño
  - 7.2.2. Propiedades
  - 7.2.3. Usos e innovación

- 7.3. Materiales biomiméticos
  - 7.3.1. Características
  - 7.3.2. Propiedades
  - 7.3.3. Aplicaciones
- 7.4. Metamateriales
  - 7.4.1. Características
  - 7.4.2. Propiedades
  - 7.4.3. Aplicaciones
- 7.5. Biohidrometalurgia
  - 7.5.1. Características
  - 7.5.2. Tecnología de la recuperación
  - 7.5.3. Ventajas medioambientales
- 7.6. Materiales Self-healing y fotoluminiscentes
  - 7.6.1. Tipos
  - 7.6.2. Propiedades
  - 7.6.3. Aplicaciones
- 7.7. Materiales aislantes y termoeléctricos
  - 7.7.1. Eficiencia energética y sostenibilidad
  - 7.7.2. Tipologías
  - 7.7.3. Innovación y nuevo diseño
- 7.8. Cerámicos
  - 7.8.1. Propiedades
  - 7.8.2. Clasificación
  - 7.8.3. Innovaciones en este sector
- 7.9. Materiales compuestos y aerogeles
  - 7.9.1. Descripción
  - 7.9.2. Formación
  - 7.9.3. Aplicaciones
- 7.10. Otros materiales
  - 7.10.1. Materiales pétreos
  - 7.10.2. Yeso
  - 7.10.3. Otros





**Módulo 8. Industrialización y construcciones sismorresistentes**

- 8.1. Industrialización: la construcción prefabricada
  - 8.1.1. Los inicios de la industrialización en la construcción
  - 8.1.2. Sistemas estructurales prefabricados
  - 8.1.3. Sistemas constructivos prefabricados
- 8.2. Hormigón pretensado
  - 8.2.1. Pérdidas de tensión
  - 8.2.2. Estados límite de servicio
  - 8.2.3. Estados límite último
  - 8.2.4. Sistemas prefabricados: placas y vigas pretensadas con armaduras pretesas
- 8.3. Calidad en estructuras horizontales de edificación
  - 8.3.1. Forjados unidireccionales de viguetas
  - 8.3.2. Forjados unidireccionales de placas alveolares
  - 8.3.3. Forjados unidireccionales de chapa nervada
  - 8.3.4. Forjados Reticulares
  - 8.3.5. Losas macizas
- 8.4. Sistemas estructurales en edificios altos
  - 8.4.1. Reseña de rascacielos
  - 8.4.2. El viento en construcciones en altura
  - 8.4.3. Materiales
  - 8.4.4. Esquemas estructurales
- 8.5. Comportamiento dinámico de estructuras de edificación sometidas a sismo
  - 8.5.1. Sistemas de un grado de libertad
  - 8.5.2. Sistemas de varios grados de libertad
  - 8.5.3. La acción sísmica
  - 8.5.4. Diseño heurístico de estructuras sismorresistentes
- 8.6. Geometrías complejas en arquitectura
  - 8.6.1. Paraboloides hiperbólicos
  - 8.6.2. Estructuras tensadas
  - 8.6.3. Estructuras neumáticas o inflables



- 8.7. Refuerzo de estructuras de hormigón
  - 8.7.1. Peritación
  - 8.7.2. Refuerzo de pilares
  - 8.7.3. Refuerzo de vigas
- 8.8. Estructuras de madera
  - 8.8.1. Calificación de la madera
  - 8.8.2. Dimensionado de vigas
  - 8.8.3. Dimensionado de pilares
- 8.9. Automatización en estructuras. BIM como herramienta de control
  - 8.9.1. BIM
  - 8.9.2. Modelos federados de intercambio de archivos BIM
  - 8.9.3. Nuevos sistemas de generación y control de estructuras
- 8.10. Fabricación aditiva mediante impresión 3D
  - 8.10.1. Principios de la impresión 3D
  - 8.10.2. Sistemas estructurales impresos en 3D
  - 8.10.3. Otros sistemas

## Módulo 9. Caracterización microestructural de los materiales

- 9.1. Microscopio óptico
  - 9.1.1. Técnicas de Microscopía Óptica Avanzada
  - 9.1.2. Principios de la técnica
  - 9.1.3. Topografía y aplicación
- 9.2. Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM)
  - 9.2.1. Estructura TEM
  - 9.2.2. Difracción de electrones
  - 9.2.3. Imágenes TEM
- 9.3. Microscopio Electrónico de Barrido (SEM)
  - 9.3.1. SEM: características
  - 9.3.2. Microanálisis de rayos X
  - 9.3.3. Ventajas y desventajas

- 9.4. Microscopía Electrónica de Transmisión de Barrido (STEM)
  - 9.4.1. STEM
  - 9.4.2. Imágenes y tomografía
  - 9.4.3. EELS
- 9.5. Microscopio de fuerza atómica (AFM)
  - 9.5.1. AFM
  - 9.5.2. Modos topográficos
  - 9.5.3. Caracterización eléctrica y magnética de muestras
- 9.6. Porosimetría de intrusión de mercurio (Hg)
  - 9.6.1. Porosidad y sistema poroso
  - 9.6.2. Equipo y propiedades
  - 9.6.3. Análisis
- 9.7. Porosimetría de nitrógeno
  - 9.7.1. Descripción del equipo
  - 9.7.2. Propiedades
  - 9.7.3. Análisis
- 9.8. Difracción de rayos X
  - 9.8.1. Generación y características DRX
  - 9.8.2. Preparación de muestras
  - 9.8.3. Análisis
- 9.9. Espectroscopia de Impedancia Eléctrica (EIE)
  - 9.9.1. Método
  - 9.9.2. Procedimiento
  - 9.9.3. Ventajas e inconvenientes
- 9.10. Otras técnicas interesantes
  - 9.10.1. Termogravimetría
  - 9.10.2. Fluorescencia
  - 9.10.3. Absorción y desorción isotérmica de vapor H<sub>2</sub>O

**Módulo 10. Gestión de Calidad: Enfoques y Herramientas**

- 10.1. Calidad en la edificación
  - 10.1.1. Calidad. Principios de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC)
  - 10.1.2. Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad
  - 10.1.3. Beneficios del Sistema de Gestión de la Calidad
  - 10.1.4. Los Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA)
  - 10.1.5. Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG)
- 10.2. Errores
  - 10.2.1. Concepto de error, fallo, defecto y no conformidad
  - 10.2.2. Errores en los procesos técnicos
  - 10.2.3. Errores en la organización
  - 10.2.4. Errores en el comportamiento humano
  - 10.2.5. Consecuencia de los errores
- 10.3. Causas
  - 10.3.1. Organizativas
  - 10.3.2. Técnicas
  - 10.3.3. Humanas
- 10.4. Herramientas de calidad
  - 10.4.1. Globales
  - 10.4.2. Parciales
  - 10.4.3. ISO 9000:2008
- 10.5. La calidad y su control en edificación
  - 10.5.1. Plan de control de calidad
  - 10.5.2. Plan de calidad de una empresa
  - 10.5.3. Manual de calidad de una empresa
- 10.6. Laboratorio de ensayo, calibración, certificación y acreditación
  - 10.6.1. Normalización, acreditación y certificación
  - 10.6.2. Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
  - 10.6.3. Marcado CE
  - 10.6.4. Ventajas de la acreditación de los laboratorios de ensayo y acreditación

- 10.7. Sistemas de gestión de calidad. Norma ISO 9001:2015
  - 10.7.1. Norma ISO 17025
  - 10.7.2. Objetivo y alcance de la norma 17025
  - 10.7.3. Relación entre la ISO 17025 Y las 9001
- 10.8. Requisitos de gestión y técnicos para laboratorio ISO 17025 I
  - 10.8.1. Sistema de gestión de la calidad
  - 10.8.2. Control de documentos
  - 10.8.3. Tratamiento de quejas. Acciones correctivas y preventivas
- 10.9. Requisitos de gestión y técnicos para laboratorio ISO 17025 II
  - 10.9.1. Auditorías internas
  - 10.9.2. Personal, instalaciones y condiciones ambientales
  - 10.9.3. Métodos de ensayo, calibración y validación de métodos
- 10.10. Fases a seguir para conseguir la acreditación ISO 17025
  - 10.10.1. Acreditación de un laboratorio de ensayo y calibración I
  - 10.10.2. Acreditación de un laboratorio de ensayo y calibración II
  - 10.10.3. Proceso de acreditación



*El programa perfecto para profundizar en las diversas técnicas y equipos que te ayudarán a caracterizar química, mineralógica y petrofísicamente un material de construcción”*

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH Universidad FUNDEPOS podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH Universidad FUNDEPOS es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH Universidad FUNDEPOS aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH Universidad FUNDEPOS se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH Universidad FUNDEPOS. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH Universidad FUNDEPOS el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH Universidad FUNDEPOS presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



07

# Titulación

El Máster Título Propio en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Máster Propio, uno expedido por TECH Universidad Tecnológica y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

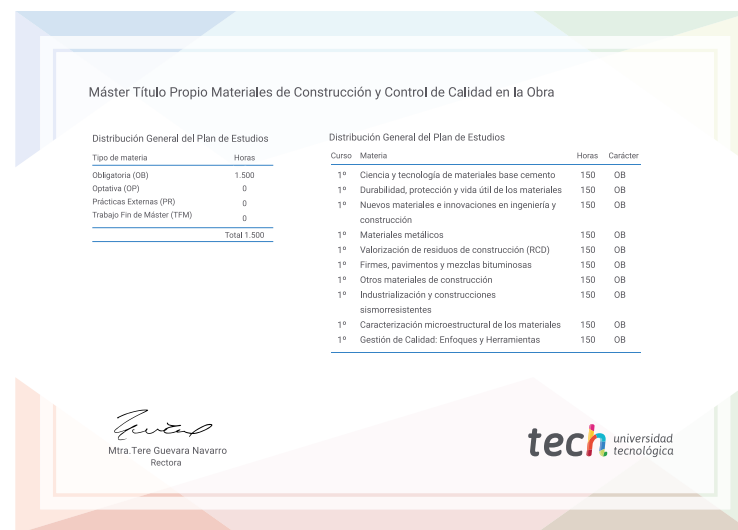
*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

El programa del **Máster Título Propio en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Universidad Tecnológica, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Universidad Tecnológica y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Máster Título Propio en Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra**  
N.º Horas: **1.500 h.**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Universidad Tecnológica recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Máster Título Propio Materiales de Construcción y Control de Calidad en la Obra

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster Título Propio

Materiales de Construcción  
y Control de Calidad en Obra

