

# Máster Título Propio

## Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

Aval/Membresía



American Society for  
Engineering Education



## Máster Título Propio Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/ingenieria/master/master-construccion-mantenimiento-explotacion-carreteras](http://www.techtute.com/ingenieria/master/master-construccion-mantenimiento-explotacion-carreteras)

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Objetivos docentes

---

*pág. 22*

05

Salidas profesionales

---

*pág. 28*

06

Licencias de software incluidas

---

*pág. 32*

07

Metodología de estudio

---

*pág. 36*

08

Cuadro docente

---

*pág. 46*

09

Titulación

---

*pág. 50*

01

# Presentación del programa

Las Carreteras son el eje vertebrador del transporte terrestre, garantizando la movilidad eficiente de personas y mercancías en un mundo cada vez más interconectado. Su desarrollo ha sido clave en el progreso de la civilización, y hoy, con la incorporación de nuevas tecnologías y materiales sostenibles, el sector avanza a un ritmo sin precedentes. De acuerdo con un informe del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, más del 90% del tráfico interior circula por carretera, lo que evidencia la creciente demanda de infraestructuras resilientes y eficientes. Consciente de este escenario, TECH ha diseñado esta titulación universitaria con un enfoque multidisciplinar, que permitirá al profesional especializarse con criterios de gestión innovadores para liderar la transformación del sector.





“

*Un programa exhaustivo y 100% online, exclusivo de TECH y con una perspectiva internacional respaldada por nuestra afiliación con American Society for Engineering Education”*

Las carreteras han sido siempre ejes fundamentales en el desarrollo de las sociedades, facilitando el transporte de personas y mercancías y permitiendo la conexión entre territorios. En la actualidad, su importancia se ha visto reforzada por la creciente demanda de infraestructuras resilientes, eficientes y sostenibles. La pandemia de la COVID19 evidenció una vez más su papel esencial, garantizando el abastecimiento y la movilidad en tiempos de crisis.

Ante esta realidad, TECH presenta el Máster Título Propio en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras, un programa diseñado para capacitar a los ingenieros y expertos en infraestructuras viales en el uso de metodologías innovadoras y herramientas digitales aplicadas al sector. El itinerario académico incorpora las últimas tendencias en el uso de materiales inteligentes, automatización de procesos y modelado BIM para infraestructuras viales.

Asimismo, el programa no solo se centra en la infraestructura actual, sino que explora el futuro de las carreteras, analizando nuevas concepciones y soluciones tecnológicas que marcarán la evolución del sector. Todo ello, bajo una metodología 100% online, flexible y compatible con la actividad profesional. Con TECH, el alumnado tendrá acceso a una experiencia académica de alto nivel, con recursos didácticos avanzados y el respaldo de la mayor universidad digital del mundo.

Gracias a que TECH es miembro de la **American Society for Engineering Education (ASEE)**, sus estudiantes acceden gratuitamente a conferencias anuales y talleres regionales que enriquecen su formación en ingeniería. Además, disfrutan de acceso en línea a publicaciones especializadas como Prism y el Journal of Engineering Education, fortaleciendo su desarrollo académico y ampliando su red profesional en el ámbito internacional.

Este **Máster Título Propio en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica 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



*Con TECH, te especializarás en un modelo de eficiencia para la Construcción y Explotación de Carreteras, optimizando cada kilómetro desarrollado”*

“

*Dominarás las herramientas digitales aplicadas a la gestión vial, lo que te permitirá optimizar la planificación y mantenimiento de carreteras”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno 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.

*Adquirirás un conocimiento profundo sobre la normativa y regulación en infraestructuras viales, lo que te permitirá aplicar criterios técnicos y legales en cada proyecto.*

*El característico sistema Relearning de TECH te permitirá actualizar tus conocimientos en Ingeniería de Carreteras a tu ritmo, sin depender de condicionantes externos.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional



La metodología  
más eficaz

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

# Plan de estudios

Este programa ofrece un recorrido integral por la Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras, abordando desde el diseño del trazado hasta la implementación de tecnologías innovadoras. De hecho, el profesional desarrollará habilidades en gestión empresarial, optimización de pavimentos y estructuras, además de adquirir conocimientos avanzados en túneles, instalaciones electromecánicas y de tráfico. También explorará el potencial del modelado BIM en la planificación vial y las tendencias que marcarán el futuro de la carretera. A través de casos reales y recursos avanzados, estará preparado para liderar proyectos con eficiencia, sostenibilidad y una visión estratégica del sector vial.





“

*Especialízate en cada fase del ciclo de vida de una carretera, desde su diseño hasta su mantenimiento, garantizando infraestructuras seguras y eficientes”*

## Módulo 1. Contrato y Gestión Empresarial

- 1.1. Fases en la vida de la carretera
  - 1.1.1. Planificación
  - 1.1.2. Proyecto
  - 1.1.3. Construcción
  - 1.1.4. Conservación
  - 1.1.5. Explotación
  - 1.1.6. Financiación
- 1.2. Tipos de contrato
  - 1.2.1. Obras
  - 1.2.2. Servicios
  - 1.2.3. Concesiones
- 1.3. El contrato
  - 1.3.1. Licitación
  - 1.3.2. Adjudicación
  - 1.3.3. Estructura contractual
  - 1.3.4. Plazos de ejecución
  - 1.3.5. Variantes al contrato
  - 1.3.6. Clausulas sociales
  - 1.3.7. Cláusula de progreso
- 1.4. Sistemas de gestión
  - 1.4.1. Sistema integrado de gestión
  - 1.4.2. Otros sistemas regulados en normas ISO
  - 1.4.3. Sistema de gestión de puentes
  - 1.4.4. Sistema de gestión de firmes
  - 1.4.5. GMAO
  - 1.4.6. Indicadores de gestión
- 1.5. Aspectos relevantes en obra
  - 1.5.1. Seguridad y salud
  - 1.5.2. Subcontratación
  - 1.5.3. Medio ambiente
  - 1.5.4. Control de calidad

- 1.6. Empresa y emprendimiento
  - 1.6.1. Estrategia y análisis estratégico
  - 1.6.2. Modelos societarios
  - 1.6.3. RRHH
  - 1.6.4. Modelos comerciales y marketing
- 1.7. Gestión Empresarial
  - 1.7.1. Herramientas y modelos de análisis
  - 1.7.2. Certificaciones y *compliance*
  - 1.7.3. Ventajas competitivas
  - 1.7.4. Optimización y digitalización
- 1.8. Gestión económica
  - 1.8.1. Análisis de riesgo
  - 1.8.2. Presupuesto publico
  - 1.8.3. Obra privada, negociación y oferta
  - 1.8.4. Analítica de costes
- 1.9. La internacionalización del sector
  - 1.9.1. Principales mercados
  - 1.9.2. Los modelos de contrato
  - 1.9.3. Como ser competitivo en el extranjero
- 1.10. La tecnología al servicio de la sostenibilidad
  - 1.10.1. El acceso a bases de datos
  - 1.10.2. El empleo de técnicas de inteligencia artificial
  - 1.10.3. Drones en la carretera

## Módulo 2. Trazado, Explanación y Ejecución de Pavimentos

- 2.1. La planificación y diseño de la carretera
  - 2.1.1. Desarrollo y evolución de los materiales
  - 2.1.2. Estudio previo y anteproyecto
  - 2.1.3. El proyecto
- 2.2. El trazado
  - 2.2.1. Trazado en planta
  - 2.2.2. Trazado en alzado
  - 2.2.3. Sección transversal
  - 2.2.4. Drenaje

- 2.3. Movimiento de tierras, excavaciones y voladuras
  - 2.3.1. Movimiento de tierras
  - 2.3.2. Excavaciones
  - 2.3.3. Ripados y voladuras
  - 2.3.4. Actuaciones singulares
- 2.4. Dimensionamiento del firme
  - 2.4.1. Explanada
  - 2.4.2. Secciones del firme
  - 2.4.3. Cálculo analítico
- 2.5. Elementos constitutivos de los firmes bituminosos
  - 2.5.1. Áridos
  - 2.5.2. Betunes y ligantes
  - 2.5.3. *Filler*
  - 2.5.4. Aditivos
- 2.6. Mezclas bituminosas en caliente
  - 2.6.1. Mezclas bituminosas convencionales
  - 2.6.2. Mezclas bituminosas discontinuas
  - 2.6.3. Mezclas bituminosas tipo SMA
- 2.7. Gestión de una planta asfáltica
  - 2.7.1. Organización de la planta
  - 2.7.2. Dosificación de mezclas: fórmulas de trabajo
  - 2.7.3. Control de calidad: marcado CE
  - 2.7.4. Mantenimiento de la planta
- 2.8. Mezclas bituminosas en frío
  - 2.8.1. Lechadas bituminosas
  - 2.8.2. Riegos con gravilla
  - 2.8.3. Aglomerado en frío
  - 2.8.4. Técnicas complementarias: Sellado de grietas, etc.
- 2.9. Pavimentos rígidos
  - 2.9.1. Diseño
  - 2.9.2. Puesta en obra
  - 2.9.3. Conservación de pavimentos rígidos

- 2.10. Puesta en obra
  - 2.10.1. Transporte y extendido
  - 2.10.2. Compactación
  - 2.10.3. Buenas prácticas

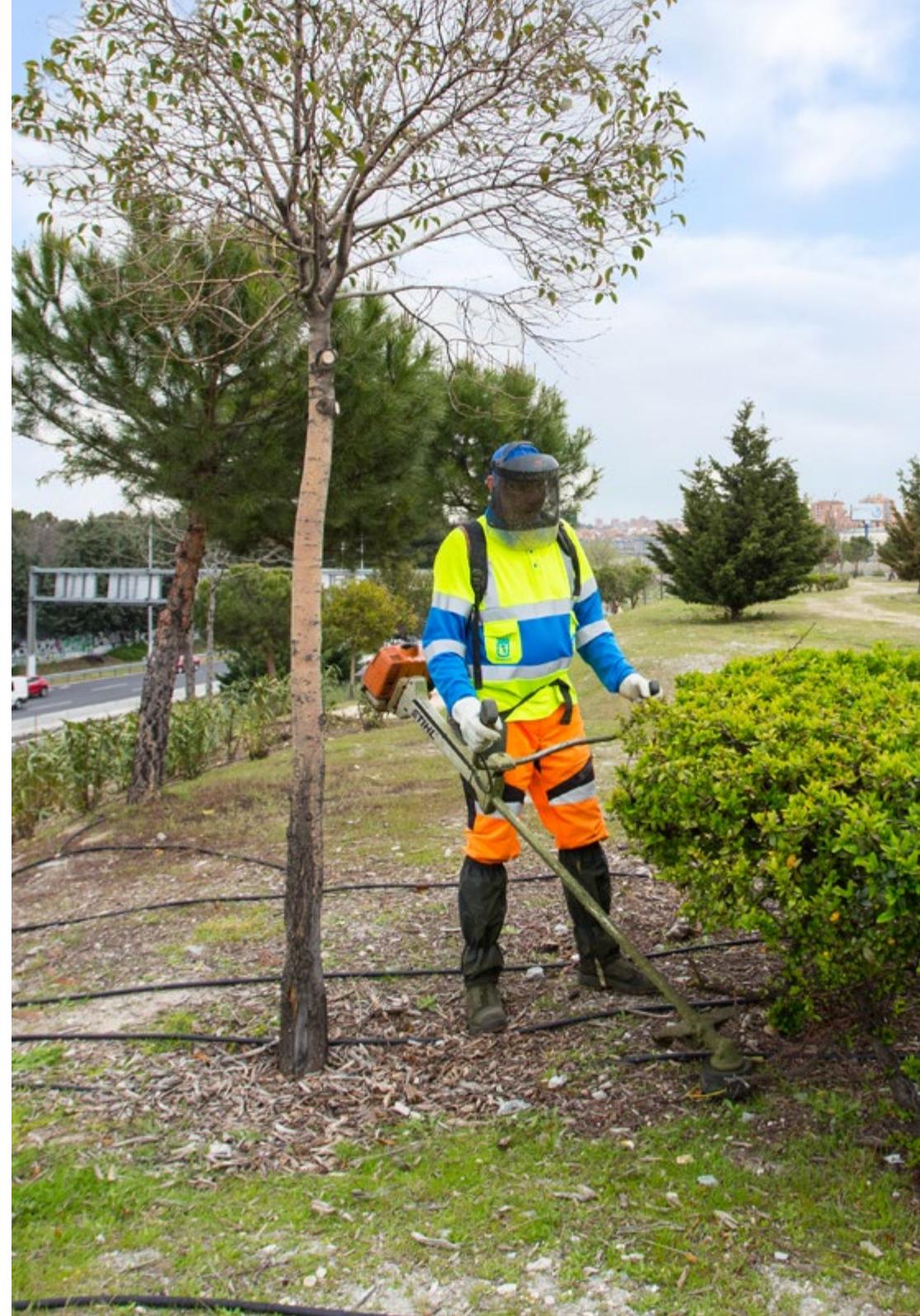
### Módulo 3. Túneles y Actuaciones Sobre el Firme

- 3.1 Reciclado y estabilizada in - situ de firmes con cemento y/o cal
  - 3.1.1. Estabilizada in - situ con cal
  - 3.1.2. Estabilizado in - situ con cemento
  - 3.1.3. Reciclado in situ de firmes con cemento
- 3.2. Reciclado de mezclas bituminosas
  - 3.2.1. Maquinaria para reciclado
  - 3.2.2. Reciclado en frío in situ con emulsión de capas bituminosas
  - 3.2.3. Reciclado en central (RAP)
- 3.3. Auscultaciones de Firmes
  - 3.3.1. Evaluación de deterioros
  - 3.3.2. Regularidad Superficial
  - 3.3.3. Adherencia del Pavimento
  - 3.3.4. Deflexiones
- 3.4. Operaciones de mantenimiento en firmes
  - 3.4.1. Reparación de deterioros
  - 3.4.2. Rejuvenecimiento superficial y renovación de la capa de rodadura
  - 3.4.3. Corrección de CRT
  - 3.4.4. Corrección de IRI
  - 3.4.5. Rehabilitación de firmes
- 3.5. Actuaciones singulares
  - 3.5.1. Operación asfalto en zona urbana
  - 3.5.2. Actuaciones en vías de alta capacidad
  - 3.5.3. Empleo de Geomallas y/o geocompuestos
- 3.6. Túneles. Normativa
  - 3.6.1. Construcción
  - 3.6.2. Explotación
  - 3.6.3. Internacional

- 3.7. Tipología de túneles
  - 3.7.1. A cielo abierto
  - 3.7.2. En mina
  - 3.7.3. Con tuneladora
- 3.8. Características generales del túnel
  - 3.8.1. Excavación y sostenimiento
  - 3.8.2. Impermeabilización y revestimiento
  - 3.8.3. Drenaje del túnel
  - 3.8.4. Singularidades internacionales
- 3.9. Inventario e inspección de túneles
  - 3.9.1. Inventario
  - 3.9.2. Equipos láser escáner
  - 3.9.3. Termografía
  - 3.9.4. Georadar
  - 3.9.5. Sísmica pasiva
  - 3.9.6. Sísmica de refracción
  - 3.9.7. Calicatas
  - 3.9.8. Sondeos y extracción de testigos
  - 3.9.9. Extracción de testigos del revestimiento
  - 3.9.10. Valoración de estado
- 3.10. Mantenimiento de túneles
  - 3.10.1. Mantenimiento ordinario
  - 3.10.2. Mantenimiento extraordinario
  - 3.10.3. Operaciones de renovación
  - 3.10.4. Rehabilitación
  - 3.10.5. Refuerzo

#### Módulo 4. Estructuras y Obras de Fábrica

- 4.1. Evolución de las estructuras
  - 4.1.1. La ingeniería romana
  - 4.1.2. Evolución de los materiales
  - 4.1.3. Evolución del cálculo de estructuras



- 4.2. Obras de paso
  - 4.2.1. Pontón
  - 4.2.2. Puente
  - 4.2.3. Obras singulares para la preservación de la fauna
- 4.3. Otras estructuras
  - 4.3.1. Muros y elementos de contención
  - 4.3.2. Pasarelas
  - 4.3.3. Pórticos y banderolas
- 4.4. Pequeña obra de fábrica y drenaje
  - 4.4.1. Caños
  - 4.4.2. Tajeas
  - 4.4.3. Alcantarillas
  - 4.4.4. Elementos de drenaje en las estructuras
- 4.5. Sistema de gestión de puentes
  - 4.5.1. Inventario
  - 4.5.2. Sistematización de la gestión de estructuras
  - 4.5.3. Índices de gravedad
  - 4.5.4. Planificación de las actuaciones
- 4.6. Inspección de estructuras
  - 4.6.1. Inspecciones rutinarias
  - 4.6.2. Inspecciones principales generales
  - 4.6.3. Inspecciones principales detalladas
  - 4.6.4. Inspecciones especiales
- 4.7. Mantenimiento de estructuras
  - 4.7.1. Mantenimiento ordinario
  - 4.7.2. Operaciones de renovación
  - 4.7.3. Rehabilitación
  - 4.7.4. Refuerzo
- 4.8. Actuaciones Singulares de mantenimiento
  - 4.8.1. Juntas de dilatación
  - 4.8.2. Apoyos
  - 4.8.3. Paramentos de hormigón
  - 4.8.4. Adecuación sistemas de contención

- 4.9. Estructuras singulares
  - 4.9.1. Por su diseño
  - 4.9.2. Por su luz
  - 4.9.3. Por sus materiales
- 4.10. El valor de las estructuras
  - 4.10.1. La gestión de activos
  - 4.10.2. Colapso. Costes de indisponibilidad
  - 4.10.3. El valor patrimonial

## Módulo 5. Instalaciones Electromecánicas

- 5.1. Las instalaciones en carretera
  - 5.1.1. Conceptos fundamentales
  - 5.1.2. A cielo abierto
  - 5.1.3. En túnel
  - 5.1.4. Mantenimiento predictivo
- 5.2. El alumbrado a cielo abierto
  - 5.2.1. Instalación
  - 5.2.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.2.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.3 El alumbrado de túnel
  - 5.3.1. Instalación
  - 5.3.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.3.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.4. Alimentación eléctrica
  - 5.4.1. Instalación
  - 5.4.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.4.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.5. Grupos electrógenos y SAls
  - 5.5.1. Instalación
  - 5.5.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.5.3. Mantenimiento Correctivo

- 5.6. Ventilación
  - 5.6.1. Instalación
  - 5.6.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.6.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.7. Estaciones de bombeo
  - 5.7.1. Instalación
  - 5.7.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.7.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.8. Sistemas PCI
  - 5.8.1. Instalación
  - 5.8.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.8.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.9. Estaciones de filtrado de partículas y gases
  - 5.9.1. Instalación
  - 5.9.2. Mantenimiento Preventivo
  - 5.9.3. Mantenimiento Correctivo
- 5.10. Otras instalaciones
  - 5.10.1. En la ruta de evacuación
  - 5.10.2. Motores
  - 5.10.3. Centros de transformación
  - 5.10.4. Control de la ventilación

## Módulo 6. Instalaciones de Tráfico

- 6.1. El cuarto técnico
  - 6.1.1. Descripción
  - 6.1.2. Documentación
  - 6.1.3. Mantenimiento
- 6.2. Equipamiento CCT
  - 6.2.1. *Software* de control
  - 6.2.2. Integración de aplicaciones
  - 6.2.3. Sistema de ayuda a la toma de decisiones

- 6.3. ERU/PLC
  - 6.3.1. Instalación
  - 6.3.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.3.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.4. CCTV/DAI
  - 6.4.1. Instalación
  - 6.4.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.4.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.5. Postes SOS y radiocomunicaciones
  - 6.5.1. Instalación
  - 6.5.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.5.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.6. Señalización Variable
  - 6.6.1. Instalación
  - 6.6.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.6.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.7. Equipamiento en accesos
  - 6.7.1. Instalación
  - 6.7.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.7.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.8. Detección de condiciones atmosféricas
  - 6.8.1. Instalación
  - 6.8.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.8.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.9. Estaciones de tráfico
  - 6.9.1. Instalación
  - 6.9.2. Mantenimiento Preventivo
  - 6.9.3. Mantenimiento Correctivo
- 6.10. Otras instalaciones
  - 6.10.1. Megafonía
  - 6.10.2. Cámaras térmicas
  - 6.10.3. Detección de incendios

## Módulo 7. Otros Elementos de la Carretera

- 7.1. Señalización vertical
  - 7.1.1. Tipos de señalización vertical
  - 7.1.2. Inspecciones
  - 7.1.3. Actuaciones
- 7.2. Señalización horizontal
  - 7.2.1. Tipos de marcas viales
  - 7.2.2. Auscultaciones
  - 7.2.3. Actuaciones
- 7.3. Balizamiento, isletas y bordillos
  - 7.3.1. Tipos de balizamiento
  - 7.3.2. Inspecciones
  - 7.3.3. Actuaciones
- 7.4. Sistemas de contención
  - 7.4.1. Tipos de sistemas de contención
  - 7.4.2. Inspecciones
  - 7.4.3. Actuaciones
- 7.5. Cerramientos
  - 7.5.1. Componentes
  - 7.5.2. Inventario e Inspección
  - 7.5.3. Mantenimiento
- 7.6. Drenaje
  - 7.6.1. Elementos de drenaje
  - 7.6.2. Inventario e Inspección
  - 7.6.3. Mantenimiento
- 7.7. Taludes y vegetación
  - 7.7.1. Sistemas de protección de taludes
  - 7.7.2. Inventario e Inspección
  - 7.7.3. Mantenimiento
- 7.8. Pasos a nivel
  - 7.8.1. Carretera- FFCC
  - 7.8.2. Carretera-Aeropuerto
  - 7.8.3. Carretera-Carril bici

- 7.9. La prevención de RRLR
  - 7.9.1. Idiosincrasia del sector
  - 7.9.2. Buenas prácticas
  - 7.9.3. La importancia de la formación
  - 7.9.4. La tecnología al servicio de PRL
- 7.10. El ciclo de vida
  - 7.10.1. Construcción y puesta en obra
  - 7.10.2. Mantenimiento y explotación
  - 7.10.3. Fin de la vida útil

## Módulo 8. Explotación

- 8.1. Uso y defensa
  - 8.1.1. Normativa de aplicación
  - 8.1.2. Defensa de la carretera
  - 8.1.3. Uso de la carretera
- 8.2. Tramitación de expedientes administrativos
  - 8.2.1. Autorizaciones de obra, transporte especial o pruebas deportivas
  - 8.2.2. Expediente de reclamación de daños
  - 8.2.3. Expediente sancionador
- 8.3. Estudios de tráfico
  - 8.3.1. Previsiones de tráfico para el proyecto
  - 8.3.2. El modelo de tráfico basado en la información
  - 8.3.3. Explotación de los datos de tráfico
- 8.4. Seguridad Vial
  - 8.4.1. Competencias
  - 8.4.2. Actores de la seguridad vial
  - 8.4.3. La importancia de la formación e información
  - 8.4.4. La auditoría de seguridad vial
  - 8.4.5. Experiencias internacionales
- 8.5. Sistemas de gestión ISO
  - 8.5.1. Gestión de activos
  - 8.5.2. Sistema de gestión de la Seguridad Vial
  - 8.5.3. Eficiencia energética
  - 8.5.4. Otros sistemas de gestión

- 8.6. Vialidad invernal
  - 8.6.1. Plan de Vialidad Invernal
  - 8.6.2. Maquinaria
  - 8.6.3. Fundentes
- 8.7. El Centro de Control
  - 8.7.1. Gestión del tráfico
  - 8.7.2. Gestión de las instalaciones
  - 8.7.3. Actuación en caso de incidente
- 8.8. El Manual de Explotación
  - 8.8.1. Actores de la explotación: Autoridad Administrativa, Gestor del Túnel, Responsable de Seguridad, Explotador
  - 8.8.2. Revisión y aprobación
  - 8.8.3. Sobre la estructura del manual de explotación
- 8.9. Condiciones Mínimas de Explotación
  - 8.9.1. Atmosféricos
  - 8.9.2. CCTV
  - 8.9.3. Ventilación
  - 8.9.4. PCI
  - 8.9.5. Alumbrado
  - 8.9.6. Hidrantes
  - 8.9.7. Alta Tensión
  - 8.9.8. Otras instalaciones
- 8.10. El operario del túnel
  - 8.10.1. Operador de Centro de Control
  - 8.10.2. Operario de mantenimiento
  - 8.10.3. Operario de atención de incidencias

## Módulo 9. BIM en Carreteras

- 9.1. Orígenes de la información
  - 9.1.1. Documentación de proyecto
  - 9.1.2. Inventario de la red
  - 9.1.3. GMAO
  - 9.1.4. ITS
- 9.2. BIM a nivel conceptual
  - 9.2.1. Normativa de aplicación
  - 9.2.2. Descripción de la metodología BIM
  - 9.2.3. Ventajas BIM
- 9.3. Implementación de la metodología BIM en una infraestructura en servicio
  - 9.3.1. Codificación activos
  - 9.3.2. Codificación documentación
  - 9.3.3. Diccionario de Atributos
  - 9.3.4. IFCs
- 9.4. El modelo BIM en mantenimiento y explotación
  - 9.4.1. Integración de las distintas plataformas
  - 9.4.2. La importancia de la gestión documental
  - 9.4.3. El conocimiento del estado de la infraestructura
- 9.5. Experiencias BIM en otras infraestructuras
  - 9.5.1. BIM en ferrocarriles
  - 9.5.2. BIM en edificación
  - 9.5.3. BIM en la industria
- 9.6. Software BIM
  - 9.6.1. Planificación
  - 9.6.2. Open BIM
  - 9.6.3. Modelado 3D
- 9.7. Gestión BIM
  - 9.7.1. ISO 19650
  - 9.7.2. BIM *manager*
  - 9.7.3. Roles del BIM
- 9.8. El gemelo digital
  - 9.8.1. Descripción
  - 9.8.2. Funcionamiento
  - 9.8.3. Ventajas
- 9.9. Otras habilidades a desarrollar por el profesional de la carretera
  - 9.9.1. Bases de datos
  - 9.9.2. Programación en Python
  - 9.9.3. Big data

- 9.10. Nuevas tecnologías
  - 9.10.1. Impresión 3D
  - 9.10.2. Realidad virtual, realidad aumentada
  - 9.10.3. Nube de puntos

## Módulo 10. La Carretera del Futuro

- 10.1. Equidad social
  - 10.1.1. Políticas de igualdad
  - 10.1.2. Transparencia
  - 10.1.3. El teletrabajo. Posibilidades
- 10.2. Medio ambiente
  - 10.2.1. Economía circular
  - 10.2.2. Autonomía energética de la carretera
  - 10.2.3. Aprovechamiento energético del subsuelo
  - 10.2.4. Nuevos proyectos en desarrollo
- 10.3. Presente continuo
  - 10.3.1. RSC
  - 10.3.2. Responsabilidad de los administradores
  - 10.3.3. La carretera en pandemia
- 10.4. De la información pasiva a la información activa
  - 10.4.1. El usuario hiperconectado
  - 10.4.2. Información cruzada con otros modos de transporte
  - 10.4.3. RRSS
- 10.5. Explotación
  - 10.5.1. Gestión variable de la velocidad
  - 10.5.2. Pago por uso
  - 10.5.3. Recarga eléctrica dinámica
- 10.6. Redes 5G
  - 10.6.1. Descripción de la red
  - 10.6.2. Despliegue de la red
  - 10.6.3. Utilidades

- 10.7. El vehículo conectado
  - 10.7.1. Carretera - vehículo
  - 10.7.2. Vehículo - carretera
  - 10.7.3. Vehículo - vehículo
- 10.8. El vehículo autónomo
  - 10.8.1. Principios fundamentales
  - 10.8.2. Cómo afecta a la carretera
  - 10.8.3. Servicios necesarios
- 10.9. *Smart Roads*
  - 10.9.1. Carreteras solares
  - 10.9.2. Carreteras que descarbonizan
  - 10.9.3. Carretera y energía solar
  - 10.9.4. El asfalto del futuro
- 10.10. Aplicaciones al alcance de la mano
  - 10.10.1. Inteligencia artificial: reconocimiento de imágenes
  - 10.10.2. Drones en la carretera: de la vigilancia a la inspección
  - 10.10.3. La robótica al servicio de la seguridad laboral



*Aplicarás la metodología BIM en la planificación y ejecución de infraestructuras viales, impulsando la digitalización del sector”*

# 04

# Objetivos docentes

Este programa universitario de alto nivel tiene como objetivo especializar al profesional en la Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras, dotándolo de un conocimiento integral sobre cada fase del ciclo de vida de estas infraestructuras. A lo largo de la experiencia académica, el egresado adquirirá habilidades avanzadas en la planificación y ejecución de proyectos viales, optimizando recursos y aplicando tecnologías innovadoras como BIM. Además, desarrollará competencias en la gestión contractual, seguridad vial y sostenibilidad, permitiéndole liderar procesos de transformación digital en el sector.





“

*Explorarás las tendencias emergentes en el diseño y gestión de carreteras con visión estratégica”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Analizar los principios fundamentales de la gestión empresarial y contractual en proyectos viales
- ♦ Diseñar y ejecutar trazados viales eficientes, considerando factores geotécnicos y de seguridad
- ♦ Aplicar técnicas avanzadas en la Construcción y Mantenimiento de Pavimentos y túneles
- ♦ Implementar soluciones innovadoras en estructuras y obras de fábrica para potenciar la durabilidad de las carreteras
- ♦ Integrar instalaciones electromecánicas en infraestructuras viales para mejorar su operatividad y seguridad
- ♦ Optimizar la señalización y las instalaciones de tráfico con estrategias de movilidad eficiente
- ♦ Incorporar elementos complementarios en las carreteras para mejorar su funcionalidad y accesibilidad
- ♦ Gestionar la Explotación de Carreteras con un enfoque técnico y estratégico para maximizar su rendimiento





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Contrato y Gestión Empresarial

- ♦ Analizar los aspectos fundamentales de la gestión contractual en proyectos viales, asegurando el cumplimiento normativo y la optimización de recursos
- ♦ Desarrollar estrategias de planificación y control en la ejecución de infraestructuras viales, aplicando principios de eficiencia y sostenibilidad

### Módulo 2. Trazado, Explanación y Ejecución de Pavimentos

- ♦ Diseñar y evaluar trazados viales considerando criterios técnicos, ambientales y de seguridad vial
- ♦ Aplicar técnicas avanzadas de explanación y pavimentación para mejorar la durabilidad y resistencia de las carreteras

### Módulo 3. Túneles y Actuaciones Sobre el Firme

- ♦ Identificar las metodologías de Construcción y Mantenimiento de Túneles, considerando factores estructurales y de ventilación
- ♦ Evaluar los procedimientos de rehabilitación de firmes para optimizar su rendimiento y vida útil

### Módulo 4. Estructuras y Obras de Fábrica

- ♦ Aplicar principios de diseño y Construcción de Puentes, viaductos y otras estructuras viales esenciales
- ♦ Desarrollar soluciones innovadoras para mejorar la estabilidad y seguridad de obras de fábrica en carreteras



### **Módulo 5. Instalaciones Electromecánicas**

- ♦ Integrar tecnologías electromecánicas en infraestructuras viales para mejorar su operatividad y eficiencia energética
- ♦ Evaluar los sistemas de iluminación, ventilación y suministro eléctrico en túneles y carreteras para optimizar su funcionalidad

### **Módulo 6. Instalaciones de Tráfico**

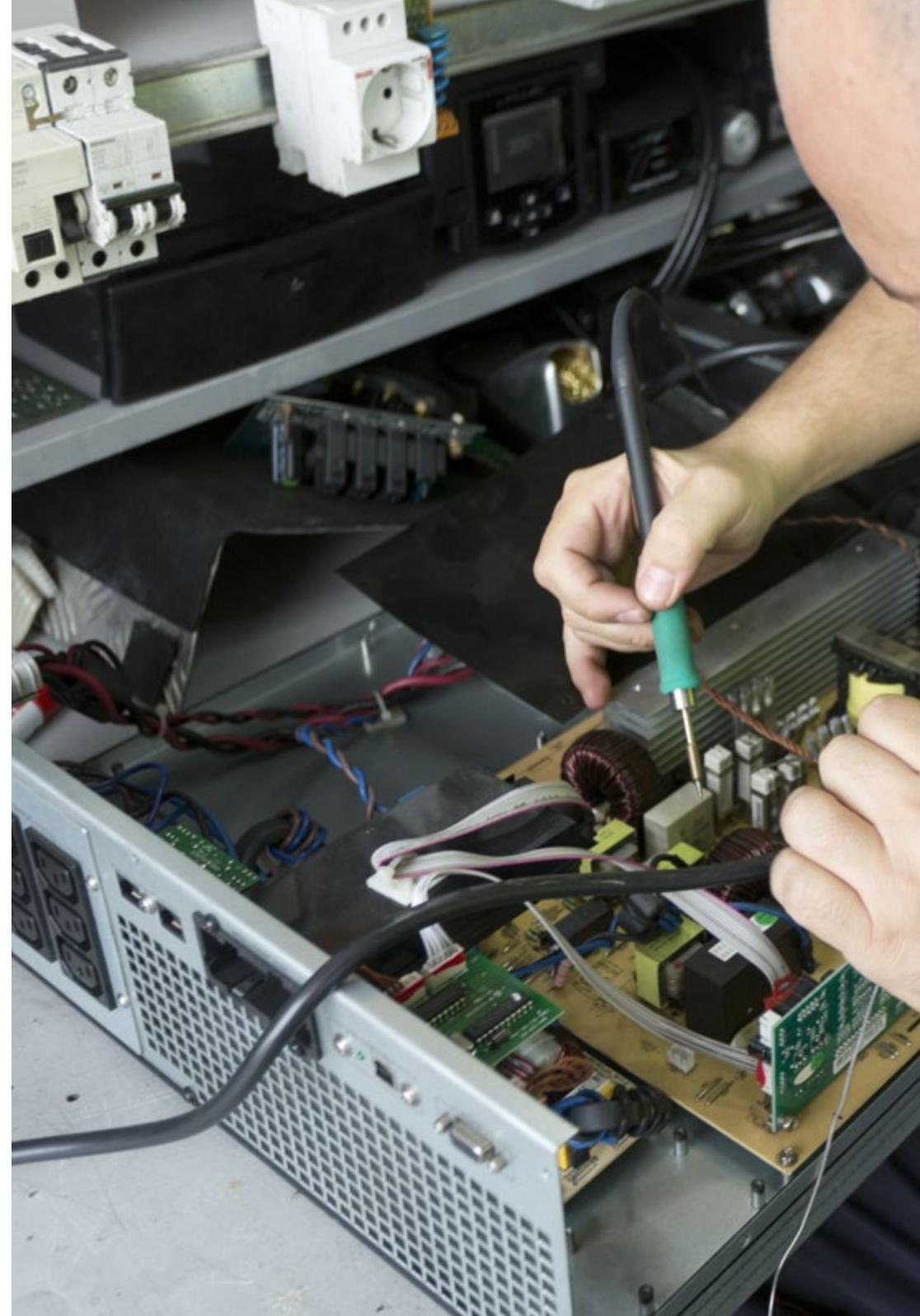
- ♦ Diseñar sistemas de señalización y control del tráfico para mejorar la seguridad y fluidez vehicular
- ♦ Implementar soluciones inteligentes en la gestión del tráfico, incorporando tecnologías de movilidad conectada

### **Módulo 7. Otros Elementos de la Carretera**

- ♦ Analizar la importancia de los elementos complementarios de la carretera, como áreas de descanso y dispositivos de seguridad
- ♦ Diseñar estrategias para la incorporación de equipamiento vial innovador que mejore la experiencia del usuario

### **Módulo 8. Explotación**

- ♦ Evaluar modelos de gestión y Mantenimiento de Carreteras para garantizar su operatividad y seguridad
- ♦ Aplicar metodologías para la optimización de recursos en la conservación de infraestructuras viales





#### **Módulo 9. BIM en Carreteras**

- ♦ Implementar la metodología BIM en el diseño, ejecución y mantenimiento de proyectos viales
- ♦ Desarrollar modelos digitales de infraestructuras viarias para mejorar la toma de decisiones y la eficiencia en obra

#### **Módulo 10. La Carretera del Futuro**

- ♦ Explorar tendencias emergentes en movilidad y sostenibilidad aplicadas al desarrollo de infraestructuras viales
- ♦ Diseñar soluciones innovadoras para la digitalización y automatización de carreteras, considerando los avances tecnológicos más recientes



*Aplicarás soluciones innovadoras en la edificación de estructuras y obras de fábrica para potenciar la resistencia de las carreteras”*

# 05

# Salidas profesionales

Al finalizar este Máster Título Propio, los egresados estarán preparados para liderar proyectos en empresas constructoras, organismos públicos y concesionarias de carreteras. Podrán desempeñarse en la planificación y supervisión de obras, aplicando tecnologías avanzadas en pavimentación, estructuras y señalización. Asimismo, estarán capacitados para gestionar contratos y optimizar el mantenimiento vial, asegurando la sostenibilidad y eficiencia de las carreteras. Su experiencia les permitirá integrarse en equipos multidisciplinares de ingeniería y consultoría, desarrollando soluciones innovadoras para la movilidad y la infraestructura del futuro.





“

*Supervisarás obras viales con el respaldo de tecnologías avanzadas en pavimentación y estructuras, destacando en tu entorno laboral y garantizando proyectos eficientes y sostenibles”*

### Perfil del egresado

El egresado será un experto en Ingeniería Vial, con dominio en el diseño, construcción y conservación de infraestructuras carreteras. Tendrá habilidades avanzadas en trazado, explanación y aplicación de tecnologías emergentes como BIM. Además, estará preparado para optimizar la seguridad vial mediante el uso de sistemas de señalización y gestión del tráfico. Su capacidad de análisis y toma de decisiones le permitirá liderar proyectos de infraestructura, garantizando soluciones eficientes y sostenibles. Con un enfoque práctico y estratégico, podrá afrontar los desafíos de la modernización del sector, impulsando la conectividad y el desarrollo territorial.

*Liderarás el desarrollo y mantenimiento de infraestructuras viales desarrollando la capacidad estratégica para afrontar los desafíos de la modernización del sector vial”*

- ♦ **Supervisión y mantenimiento de infraestructuras viales:** evaluar el estado de las carreteras e implementar estrategias de conservación y rehabilitación
- ♦ **Aplicación de tecnologías BIM en Ingeniería Vial:** usar con eficacia el *Building Information Modeling* para mejorar la precisión y eficiencia en la gestión de proyectos carreteros
- ♦ **Gestión de instalaciones electromecánicas y de tráfico:** integrar sistemas de señalización, iluminación y control de tráfico en carreteras inteligentes
- ♦ **Diseño y evaluación de obras de fábrica:** proyectar y optimizar estructuras como puentes, viaductos y drenajes en entornos viales





Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Jefe de proyectos viales:** responsable de la planificación, ejecución y supervisión de obras de Construcción y Mantenimiento de Carreteras, garantizando su eficiencia y durabilidad.
- 2. Especialista en diseño y trazado de infraestructuras viales:** encargado de la optimización geométrica y estructural de las carreteras, aplicando normativas y criterios de seguridad vial.
- 3. Ingeniero de conservación y Mantenimiento de Carreteras:** gestor de estrategias para la rehabilitación, refuerzo y mantenimiento de pavimentos y estructuras viales.
- 4. Coordinador de instalaciones electromecánicas en infraestructuras viales:** supervisor de los sistemas de iluminación, señalización y energía en carreteras, asegurando su correcto funcionamiento.
- 5. Consultor en Explotación y Gestión de Carreteras:** dedicado a la planificación y operación de redes viales, optimizando su sostenibilidad y seguridad.
- 6. Ingeniero de túneles y obras subterráneas:** encargado del diseño, Construcción y Mantenimiento de Túneles para garantizar su estabilidad y seguridad.
- 7. Especialista en BIM para infraestructura vial:** gestor de proyectos de carreteras mediante *Building Information Modeling*.
- 8. Responsable de seguridad vial y movilidad sostenible:** responsable de diseñar estrategias para mejorar la circulación vehicular y reducir riesgos en infraestructuras viales.
- 9. Ingeniero en materiales y pavimentos para Carreteras:** encargado de desarrollar e investigar nuevos materiales para pavimentos más duraderos y sostenibles.
- 10. Gestor de infraestructuras inteligentes y Carreteras del futuro:** líder en la implementación de tecnología para la digitalización y automatización de redes viales.

# 06

## Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



“

*Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”*

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uso académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster Título Propio en Ingeniería Biomédica, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



### Ansys

**Ansys** es un software de simulación para ingeniería que modela fenómenos físicos como fluidos, estructuras y electromagnetismo. Con un valor comercial de **26.400 euros**, se ofrece **gratis** durante el programa universitario en TECH, dando acceso a tecnología puntera para diseño industrial.

Esta plataforma sobresale por su capacidad para integrar análisis multifísicos en un único entorno. Combina precisión científica con automatización mediante APIs, agilizando la iteración de prototipos complejos en sectores como aeronáutica o energía.

#### Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Simulación multifísica integrada:** analiza estructuras, fluidos, electromagnetismo y térmica en un solo entorno
- ♦ **Workbench:** plataforma unificada para gestionar simulaciones, automatizar procesos y personalizar flujos con Python
- ♦ **Discovery:** prototipa en tiempo real con simulaciones aceleradas por GPU
- ♦ **Automatización:** crea macros y scripts con APIs en Python, C++ y JavaScript
- ♦ **Alto rendimiento:** Solvers optimizados para CPU/GPU y escalabilidad en la nube bajo demanda

En definitiva, **Ansys** es la herramienta definitiva para transformar ideas en soluciones técnicas, ofreciendo potencia, flexibilidad y un ecosistema de simulación sin igual.

### Google Career Launchpad

**Google Career Launchpad** es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

#### Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

07

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

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

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

### La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

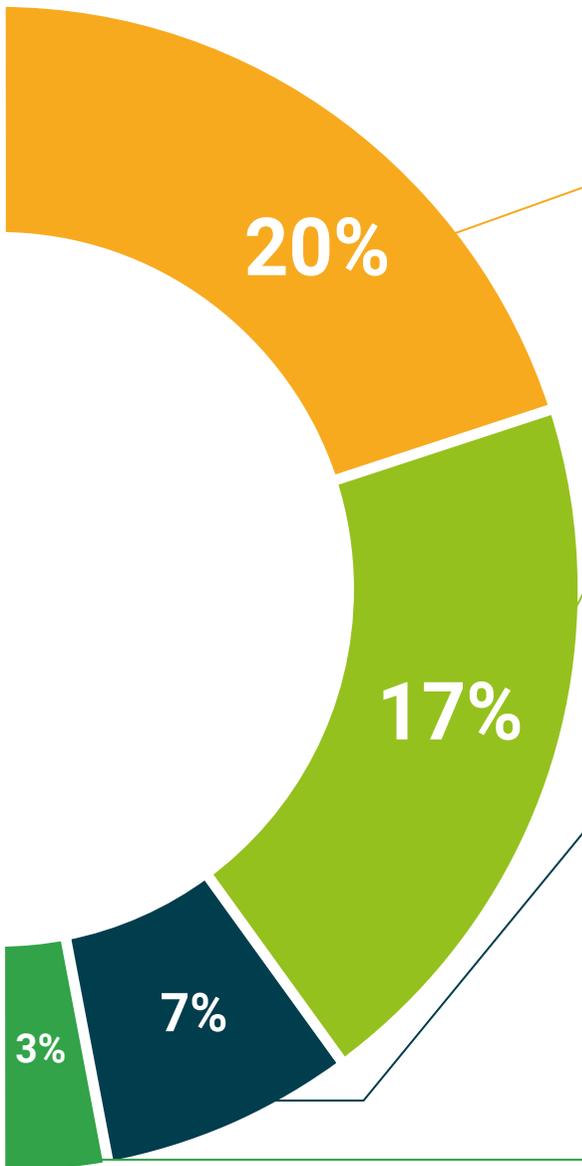
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





**Case Studies**

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



**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 nuestras futuras decisiones difíciles.



**Guías rápidas de actuación**

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



08

# Cuadro docente

El equipo docente de esta titulación universitaria está conformado por ingenieros, arquitectos y expertos en infraestructuras viales con una sólida trayectoria en Planificación, Construcción y Mantenimiento de Carreteras. De hecho, su experiencia en proyectos viales les permite aportar una visión actualizada y aplicada al sector. A través de un enfoque práctico y basado en la resolución de casos reales, los profesionales compartirán estrategias innovadoras para optimizar la gestión de obras viales, mejorar la sostenibilidad de los proyectos y aplicar herramientas digitales avanzadas. Esta sinergia entre conocimiento técnico y aplicación práctica garantizará una enseñanza alineada con las demandas del sector.





“

*Capacítate con un cuadro docente comprometido en ofrecer una perspectiva práctica y de gran envergadura en la Ingeniería de Carreteras”*

## Dirección



### D. Barbero Miguel, Héctor

- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales, Puertos y Obras Públicas
- ♦ Responsable del Área de Seguridad, Explotación y Mantenimiento en Emesa M30
- ♦ Jefe COEX en una de las Áreas de la Diputación Foral de Bizkaia
- ♦ Técnico COEX en Salamanca para el mantenimiento de las carreteras de la Junta de Castilla y León
- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Alfonso X el Sabio
- ♦ Ingeniero Técnico de Obras Públicas por la Universidad de Salamanca
- ♦ Certificado Profesional en Transformación Digital por el MIT

## Profesores

### D. Fernández Díaz, Álvaro

- ♦ Delegado de Zona en Trabajos Bituminosos SLU
- ♦ Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la ETSI Caminos Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Curso de Prevención de Riesgos Laborales para Directivos de Empresas de Construcción impartido por la Fundación Laboral de la Construcción
- ♦ Curso de Motivación, Trabajo en Equipo y Liderazgo impartido por Fluxa Formación

### D. García García, Antonio

- ♦ Ingeniero de Automatización de Redes
- ♦ Staff Engineer Network Intelligence & Automation en CommScope y ARRIS
- ♦ Miembro del Grupo EMEA Network Intelligence & Automation Solution dentro de la Unidad de Negocio de Servicios Profesionales e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas por la Universidad Pontificia de Salamanca

**Dña. Hernández Rodríguez, Lara**

- ♦ Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- ♦ Jefa de Producción en Nuevos Accesos de la Ampliación Sur. Fase 1A. Puerto de Barcelona
- ♦ Jefa de Producción en actuación en los estribos del viaducto del Barranco de Pallaresos en la línea de AVE. Madrid y Frontera Francesa
- ♦ Especialista en Licitaciones Internacionales de Obra Ferroviaria en el Departamento de Contratación Internacional de OHL Construcción. Barcelona
- ♦ Licenciatura Superior en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Experto en Ingeniería de Puertos y Costas por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

**D. Navascués Rojo, Maximiliano**

- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- ♦ Jefe de Proyecto en Budget
- ♦ Jefe del Grupo de Obras en la multinacional Dragados
- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Politécnica de Madrid
- ♦ Máster en Túneles y Obras Subterráneas por la Asociación Española de Túneles y Obras Subterráneas
- ♦ Máster en E-Business y Comercio Electrónico por la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI-ICADE)
- ♦ Executive MBA
- ♦ Certificado Project Management Professional (PMP) por el Project Management Institute

**Dña. Suárez Moreno, Sonia**

- ♦ Ingeniera de Obras Públicas, Caminos, Canales y Puertos
- ♦ Directora de Producción en Empresa Mantenimiento y Explotación M30 SA (API Conservación, Dragados-IRIDIUM y Ferrovial Servicios)
- ♦ Vocal de Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid
- ♦ Jefe COEX M-40 en Grupisa
- ♦ Ingeniera de Obras Públicas por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Europea
- ♦ Programa Ejecutivo de Mujeres en la Alta Dirección en Woman Leadership & Management Program en Esade
- ♦ Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad en el Trabajo y Ergonomía y Psicología Aplicada
- ♦ Premio Talento sin Género de EJE&CON, por las políticas de Desarrollo de Talento y de Comunicación llevadas a cabo por la compañía
- ♦ Miembro del Comité de Conservación de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC) y de la Asociación Española de Ejecutivos y Consejeros

**D. Ferrán Íñigo, Eduardo**

- ♦ Especialista en Administración de Empresas
- ♦ Apertura y gestión de centros de negocios en régimen de franquicia en Madrid
- ♦ Creación desde cero de la empresa instaladora de puntos de recarga de vehículos eléctricos
- ♦ Licenciado en ADE por la Universidad de Salamanca
- ♦ Máster en Business Administration por ICADE

09

# Titulación

El Máster Título Propio en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Máster Propio, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa de **Máster Título Propio en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University 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.

TECH es miembro de la **American Society for Engineering Education (ASEE)**, una sociedad integrada por los principales referentes internacionales en ingeniería. Esta distinción fortalece su liderazgo en el desarrollo académico y tecnológico en ingeniería.



Título: **Máster Título Propio en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



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



## Máster Título Propio Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

# Máster Título Propio

## Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

Aval/Membresía



American Society for  
Engineering Education