

# Máster Profesional

## Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras



## Máster Profesional

### Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 12 meses

Horas: 1.500

Acceso web: [www.tech-fp.com/edificacion-obra-civil/master-profesional/master-profesional-construccion-mantenimiento-explotacion-carreteras](http://www.tech-fp.com/edificacion-obra-civil/master-profesional/master-profesional-construccion-mantenimiento-explotacion-carreteras)

# Índice

01

**Presentación**

---

*pág. 4*

02

**Requisitos de acceso**

---

*pág. 6*

03

**Salidas profesionales**

---

*pág. 8*

04

**¿Qué seré capaz de hacer  
al finalizar el Máster  
Profesional?**

---

*pág. 10*

05

**Dirección del curso**

---

*pág. 12*

06

**Plan de formación**

---

*pág. 16*

07

**Metodología**

---

*pág. 20*

08

**Titulación**

---

*pág. 24*

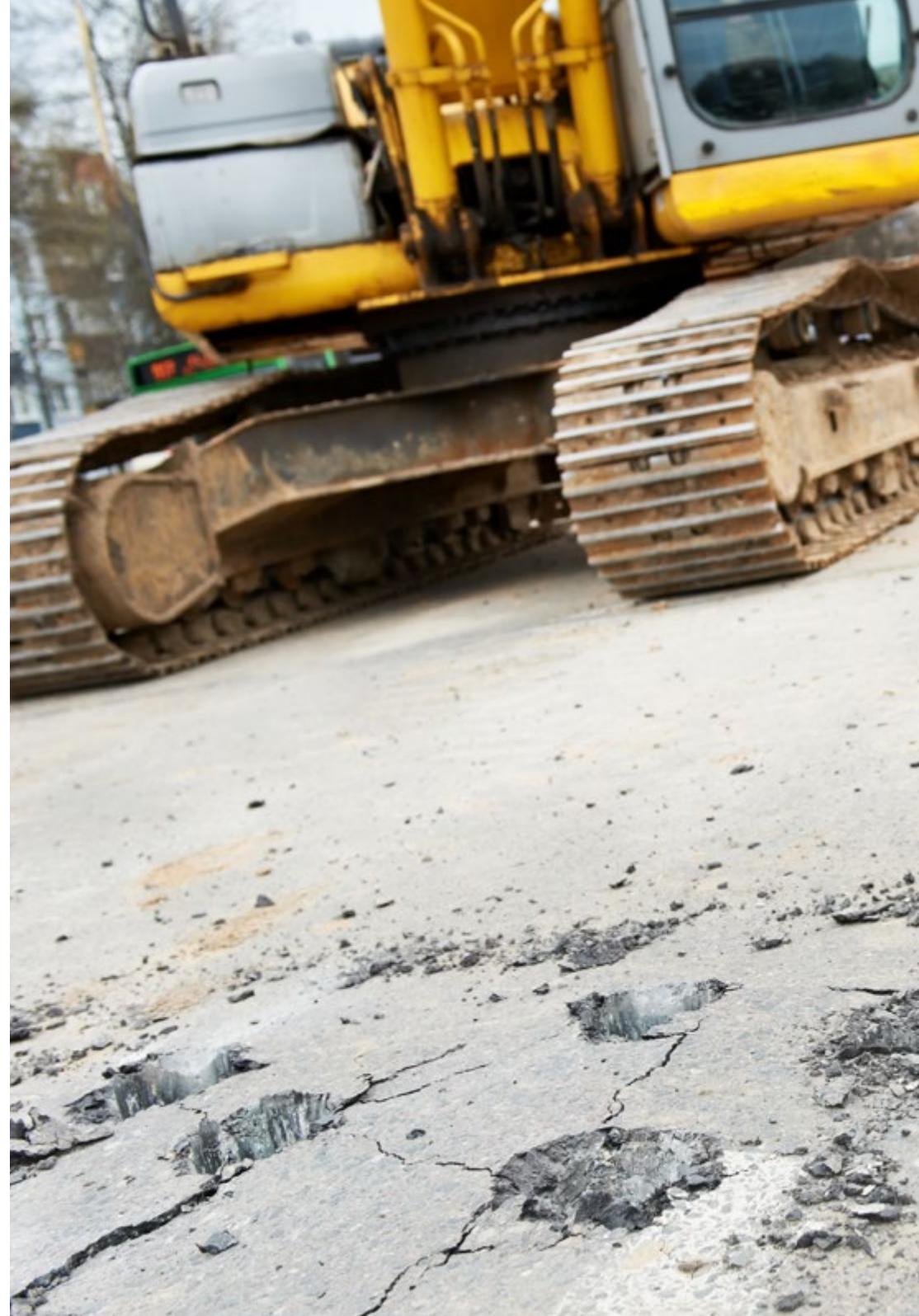
# 01

## Presentación

Dentro del ámbito de la construcción, mantenimiento y explotación de carreteras trabajan profesionales y expertos altamente cualificados en el sector. Estos deben estar preparados para poder realizar operaciones y actividades de vialidad, es decir, todas aquellas actividades y operaciones de ayuda a la vialidad, de reparación de elementos dañados y ayuda a la explotación. También deben dominar las operaciones de conservación ordinaria para mantener en condiciones de funcionalidad adecuadas cada uno de los elementos de la carretera, así como las operaciones de conservación no previstas en los tramos no principales del contrato y, por último, la realización de las actividades correspondientes al mantenimiento y la explotación de las áreas de servicio y elementos funcionales de la carretera. Este completo plan de estudio ha sido ideado para que domines todos y cada uno de estos aspectos en el desempeño laboral real sin dificultad. Por su alta orientación profesional, al cursarlo, aumentarás de forma notable tus posibilidades laborales en este sector. Asimismo, el itinerario académico ha sido planteado en formato 100% online de forma que resulte más sencillo de conciliar el proceso de aprendizaje con otros proyectos profesionales y personales.

“

*Para dedicarte por completo y como un auténtico profesional a la construcción, mantenimiento y explotación de carreteras, con este Máster Profesional lo lograrás en tan solo 12 meses y con el plan de estudio más práctico y cómodo del mercado académico”*





La construcción, mantenimiento y explotación de carreteras es un ámbito dentro de la Edificación y Obra Civil, bastante técnico y específico. De hecho, los expertos y profesionales en esta área son altamente demandados por empresas, constructoras e instituciones por este mismo motivo. Pensando en ello TECH ha desarrollado un conciso plan de estudios.

Con este programa serás capaz de dominar las distintas fases de la vida de una carretera, y los contratos y trámites administrativos asociados, tanto a nivel nacional como internacional, lograrás alcanzar unos conocimientos detallados de cómo se gestiona una empresa y los sistemas de gestión más importantes y, además, hacer un análisis exhaustivo de las tendencias más actuales en cuanto a sociedad, medio ambiente y tecnología: vehículo conectado, vehículo autónomo, *Smart Roads*.

Por la alta orientación profesional de este plan de estudio, al cursarlo, estarás aumentando de manera notable tus posibilidades laborales en este sector. Además, este completo itinerario académico está ideado en formato 100% online de forma que sea más sencillo de conciliar el proceso de aprendizaje con otros proyectos profesionales y personales.

“*Consigue destacar tu perfil profesional, como experto en construcción, mantenimiento y explotación de carreteras, con este completo plan de estudio 100% online*”

# 02

## Requisitos de acceso

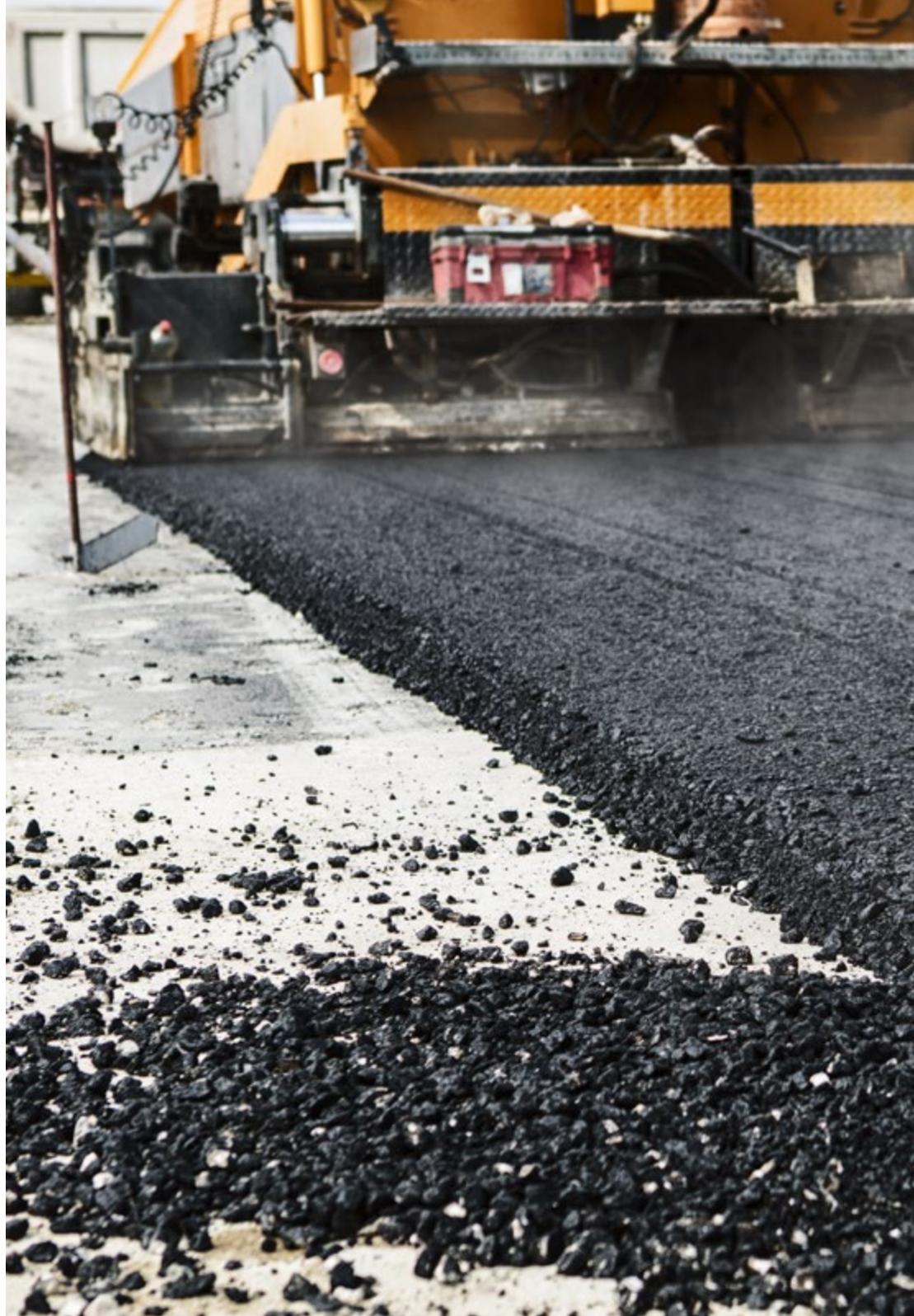
Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte y comenzar a aprender de forma inmediata, y sin los complejos trámites exigidos por otras instituciones académicas.

Gracias a este acceso inmediato conseguirás potenciar y poner al día tus conocimientos de un modo cómodo y práctico. Lo que te posicionará fácilmente en un mercado laboral altamente demandado y sin tener que dedicar cientos de horas a estudiar formación reglada previa.

Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.



*TECH te permite acceso inmediato a esta titulación, sin requerimientos previos de ingreso ni complejos trámites para matricularte y completar el programa”*



Las ventajas de cursar este programa sin necesidad de cumplir requisitos de acceso previo son:

01

Podrás matricularte inmediatamente y comenzar a estudiar cuando quieras. A tu ritmo y sin esperas

02

Tendrás acceso a un programa de alto valor curricular, donde podrás adquirir las habilidades profesionales más demandadas en la actualidad de un modo práctico

03

Mejorarás tus perspectivas laborales en tan solo unas semanas

04

Tendrás acceso a los recursos didácticos multimedia más avanzados del mercado educativo

05

Te prepararás para responder a las necesidades actuales del mercado profesional aprendiendo mediante un formato 100% online

06

Obtendrás una titulación de TECH, una institución académica de referencia a nivel internacional

# 03

## Salidas profesionales

El sector de la construcción y explotación de carreteras es un ámbito que se encuentra en constante crecimiento y que, además, precisa de profesionales cualificados y preparados para enfrentarse al desempeño laboral real. Es por esto que TECH ha ideado este plan de estudio, atendiendo a la demanda de dichos profesionales y con el fin de fomentar un proceso de aprendizaje mucho más asequible. Así, a lo largo de 12 meses recibirás el asesoramiento de un excelente cuadro docente conformado por profesionales en activo y accederás a un temario completamente actualizado y de altísima calidad.

“

*Capacítate para trabajar en un ámbito que está en constante crecimiento y que precisa de profesionales altamente cualificados para desempeñar correctamente sus labores”*





Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ♦ Delineante proyectista de carreteras
- ♦ Práctico en topografía
- ♦ Técnico de construcción especializado en levantamiento de terrenos
- ♦ Técnico de control de costes
- ♦ Ayudante de Oficina Técnica
- ♦ Técnico de control documental
- ♦ Encargado de movimiento de tierras
- ♦ Encargado de firmes y pavimentos



# 04

## ¿Qué seré capaz de hacer al finalizar el Máster Profesional?

El plan de estudio de este Máster Profesional se ha pensado con el fin de que, al cursarlo, no sólo obtengas una titulación de alta calidad, sino que, además, logres desarrollar tus mejores actitudes y habilidades profesionales. Así, te podrás desenvolver sin dificultades en el ámbito laboral real.

01

Dominar las distintas fases de la vida de una carretera, y los contratos y trámites administrativos asociados, tanto a nivel nacional como internacional

02

Alcanzar unos conocimientos detallados de cómo se gestiona una empresa y los sistemas de gestión más importantes

03

Profundizar en los distintos métodos de construcción de túneles, las patologías más frecuentes, y cómo establecer su plan de mantenimiento

04

Ahondar en las distintas instalaciones electromecánicas y de tráfico existentes en los túneles, su función, funcionamiento y la importancia de los mantenimientos preventivos y correctivos





05

Desglosar en profundidad los factores que inciden en la prevención de Riesgos Laborales

06

Dominar los factores fundamentales que inciden en la Seguridad Vial

07

Desglosar los condicionantes para definir las condiciones mínimas con las que se puede explotar un túnel, y cómo establecer la metodología asociada para la resolución de averías

08

Hacer un análisis exhaustivo de las tendencias más actuales en cuanto a sociedad, medio ambiente y tecnología: vehículo conectado, vehículo autónomo, *Smart Roads*

# 05

## Dirección del curso

El cuerpo docente de este Máster Profesional está conformado por auténticos expertos y profesionales en activo del sector. Ellos cuentan con una amplia trayectoria en el ámbito de la Edificación y la Obra Civil, así como en la Ingeniería y sistemas de gestión de recursos. Gracias a la dilatada experiencia profesional que acumulan, lograrán transmitarte unos conocimientos altamente especializados y acordes a las necesidades reales del sector en cuestión. Además, no solo te proporcionarán acceso a un contenido de altísima calidad, sino que fomentarán tus mejores habilidades y actitudes profesionales.

“

*Un experto cuadro docente forma parte de este Máster Profesional. Gracias a su alto nivel de especialización conseguirás, no solo aprender de un temario actualizado y novedoso, sino, además, fomentar tus mejores actitudes y habilidades profesionales”*



## Dirección del curso

### D. Barbero Miguel, Héctor

- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales, Puertos y Obras Públicas
- ♦ Responsable del Área de Seguridad, Explotación y Mantenimiento en EmesaM30
- ♦ 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

## Cuadro docente

### Dña. Suárez Moreno, Sonia

- ♦ Ingeniera de Obras Públicas, Caminos, Canales y Puertos
- ♦ Directora de producción en Empresa Mantenimiento y Explotación M30, S.A. (API Conservación, Dragados-IRIDIUM y Ferrovial Servicios)
- ♦ Vocal Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid
- ♦ Jefe COEX M-40. 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, Woman Leadership & Management Program. 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 de, Comité de Conservación de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC), Asociación Española de Ejecutivos y consejeros

**D. Fernández Díaz, Álvaro**

- ♦ Delegado de Zona en Trabajos Bituminosos SLU
- ♦ Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la E.T.S.I. de Caminos, C. y P. de la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Curso de prevención de riesgos laborales para directivos de empresas de construcción. Impartido por Fundación Laboral de la Construcción
- ♦ Curso de motivación, trabajo en equipo y liderazgo. Impartido por Fluxá Formación y desarrollo

**Dña. Hernández Rodríguez, Lara**

- ♦ Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- ♦ Jefa de Producción en Nuevos Accesos Ampliación Sur. Fase 1A. Puerto de Barcelona
- ♦ Jefa de Producción. Actuación en los estribos del Viaducto del Barranco de Pallaresos en la línea de AVE Madrid-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. Budget
- ♦ Jefe de 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-ÍCADE
- ♦ Executive-MBA por el Instituto de Empresa
- ♦ Certificado PMP (Project Management Professional) por el Project Management Institute

**D. García García, Antonio**

- ♦ Ingeniero de Automatización de Redes
- ♦ Staff Engineer Network Intelligence & Automation en CommsScope/ARRIS
- ♦ Miembro del grupo EMEA Network Intelligence & Automation Solution dentro de la unidad de negocio de Servicios Profesionales
- ♦ Ingeniero Técnico Informática de Sistemas. Universidad Pontificia de Salamanca

**D. Ferrán Íñigo, Eduardo**

- ♦ Especialista en Administración de Empresas
- ♦ Apertura y gestión de centros de negocios en Madrid, en régimen de franquicia
- ♦ Creación desde cero de empresa instaladora de puntos de recarga de vehículos eléctricos. Marca pionera en el mercado con más de 4 años de vida y amplia implantación en Madrid y presencia a nivel nacional
- ♦ Licenciado en ADE por la Universidad de Salamanca
- ♦ Máster en *Business Administration* por ICADE, Madrid

“

*TECH ha seleccionado cuidadosamente al equipo docente de este programa para que puedas aprender de los mejores especialistas de la actualidad”*

# 06

## Plan de formación

Este plan de formación ha sido desarrollado en base a la excelencia académica. Gracias a un novedoso y actualizado método de enseñanza, cursando esta titulación no solo conseguirás especializarte en este concreto sector de la edificación en auge, sino que, además, lograrás hacerlo de manera autónoma, a tu propia velocidad y ritmo. El contenido está distribuido a lo largo de 10 cómodos apartados de contenidos, que han sido previamente seleccionados por auténticos expertos y profesionales del área. Cursarás esta titulación con las máximas garantías de éxito en el ámbito académico y profesional.

“

*Mediante este plan de estudio accederás a un completo contenido actualizado con las últimas líneas de investigación en materia de construcción, mantenimiento y explotación de carreteras”*



## Módulo 1. Contrato y Gestión empresarial

- 1.1. Fases en la vida de la carretera
- 1.2. Tipos de contrato
- 1.3. El contrato
- 1.4. Sistemas de gestión
- 1.5. Aspectos relevantes en obra
- 1.6. Empresa y emprendimiento
- 1.7. Gestión Empresarial
- 1.8. Gestión económica
- 1.9. La internacionalización del sector
- 1.10. La tecnología al servicio de la sostenibilidad

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

- 2.1. La planificación y diseño de la carretera
- 2.2. El trazado
- 2.3. Movimiento de tierras, excavaciones y voladuras
- 2.4. Dimensionamiento del firme
- 2.5. Elementos constitutivos de los firmes bituminosos
- 2.6. Mezclas bituminosas en caliente
- 2.7. Gestión de una planta asfáltica
- 2.8. Mezclas bituminosas en frío
- 2.9. Pavimentos rígidos
- 2.10. Puesta en obra

## Módulo 3. Túneles y actuaciones sobre el firme

- 3.1. Reciclado y estabilizado in situ de firmes con cemento y/o cal
- 3.2. Reciclado de mezclas bituminosas
- 3.3. Auscultaciones de Firmes
- 3.4. Operaciones de mantenimiento en firmes
- 3.5. Actuaciones singulares
- 3.6. Túneles. Normativa
- 3.7. Tipología de túneles
- 3.8. Características generales del túnel
- 3.9. Inventario e inspección de túneles
- 3.10. Mantenimiento de túneles

## Módulo 4. Estructuras y obras de fábrica

- 4.1. Evolución de las estructuras
- 4.2. Obras de paso
- 4.3. Otras estructuras
- 4.4. Pequeña obra de fábrica y drenaje
- 4.5. Sistema de gestión de puentes
- 4.6. Inspección de estructuras
- 4.7. Mantenimiento de estructuras
- 4.8. Actuaciones Singulares de mantenimiento
- 4.9. Estructuras singulares
- 4.10. El valor de las estructuras

### Módulo 5. Instalaciones electro mecánicas

- 5.1. Las instalaciones en carretera
- 5.2. El alumbrado a cielo abierto
- 5.3. El alumbrado de túnel
- 5.4. Alimentación eléctrica
- 5.5. Grupos electrógenos y SAls
- 5.6. Ventilación
- 5.7. Estaciones de bombeo
- 5.8. Sistemas PCI
- 5.9. Estaciones de filtrado de partículas y gases
- 5.10. Otras instalaciones

### Módulo 6. Instalaciones de tráfico

- 6.1. El cuarto técnico
- 6.2. Equipamiento CCT
- 6.3. ERU/PLC
- 6.4. CCTV/DAI
- 6.5. Postes SOS y radiocomunicaciones
- 6.6. Señalización Variable
- 6.7. Equipamiento en accesos
- 6.8. Detección de condiciones atmosféricas
- 6.9. Estaciones de tráfico
- 6.10. Otras instalaciones

### Módulo 7. Otros elementos de la carretera

- 7.1. Señalización vertical
- 7.2. Señalización horizontal
- 7.3. Balizamiento, isletas y bordillos
- 7.4. Sistemas de contención
- 7.5. Cerramientos
- 7.6. Drenaje
- 7.7. Taludes y vegetación
- 7.8. Pasos a nivel
- 7.9. La prevención de RRLL
- 7.10. El ciclo de vida

### Módulo 8. Explotación

- 8.1. Uso y defensa
- 8.2. Tramitación de expedientes administrativos
- 8.3. Estudios de tráfico
- 8.4. Seguridad Vial
- 8.5. Sistemas de gestión ISO
- 8.6. Vialidad invernal
- 8.7. El Centro de Control
- 8.8. El Manual de Explotación
- 8.9. Condiciones Mínimas de Explotación
- 8.10. El operario del túnel



### Módulo 9. BIM en carreteras

- 9.1. Orígenes de la información
- 9.2. BIM a nivel conceptual
- 9.3. Implementación de la metodología BIM en una infraestructura en servicio
- 9.4. El modelo BIM en mantenimiento y explotación
- 9.5. Experiencias BIM en otras infraestructuras
- 9.6. Software BIM
- 9.7. Gestión BIM
- 9.8. El gemelo digital
- 9.9. Otras habilidades a desarrollar por el profesional de la carretera
- 9.10. Nuevas tecnologías

### Módulo 10. La carretera del futuro

- 10.1. Equidad social
- 10.2. Medio ambiente
- 10.3. Presente continuo
- 10.4. De la información pasiva a la información activa
- 10.5. Explotación
- 10.6. Redes 5G
- 10.7. El vehículo conectado
- 10.8. El vehículo autónomo
- 10.9. *Smart Roads*
- 10.10. Aplicaciones al alcance de la mano

# 07

## Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

*TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.*

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los profesionales del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra institución 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 del mejor centro educativo online en español.



Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. 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 emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? 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 curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



#### 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.



#### 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.



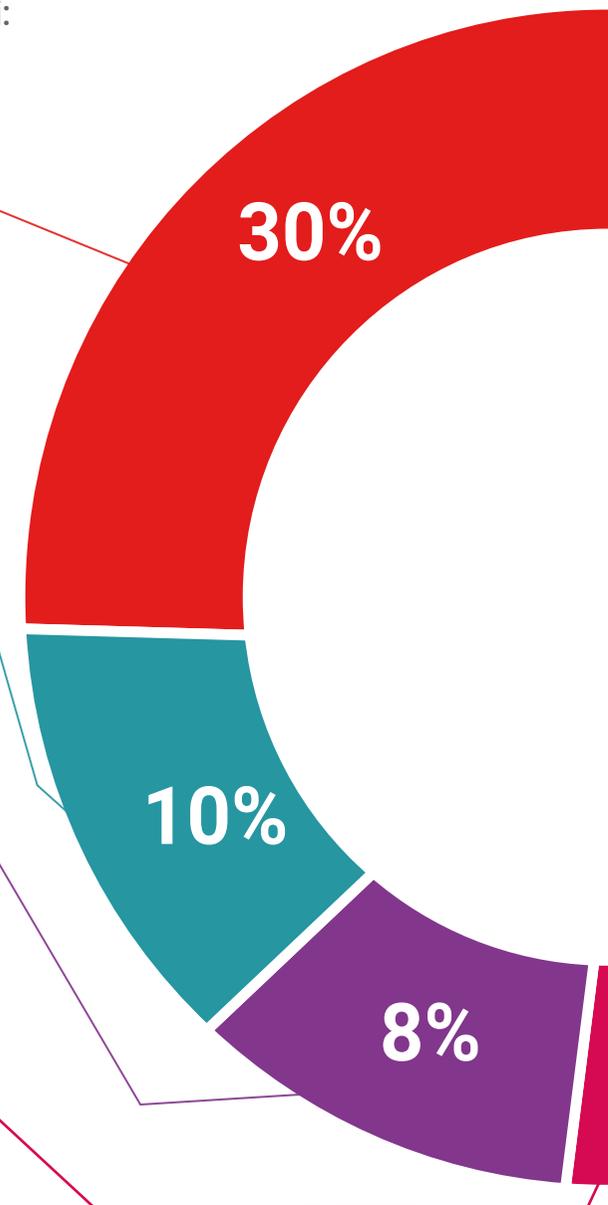
#### Prácticas de habilidades y competencias

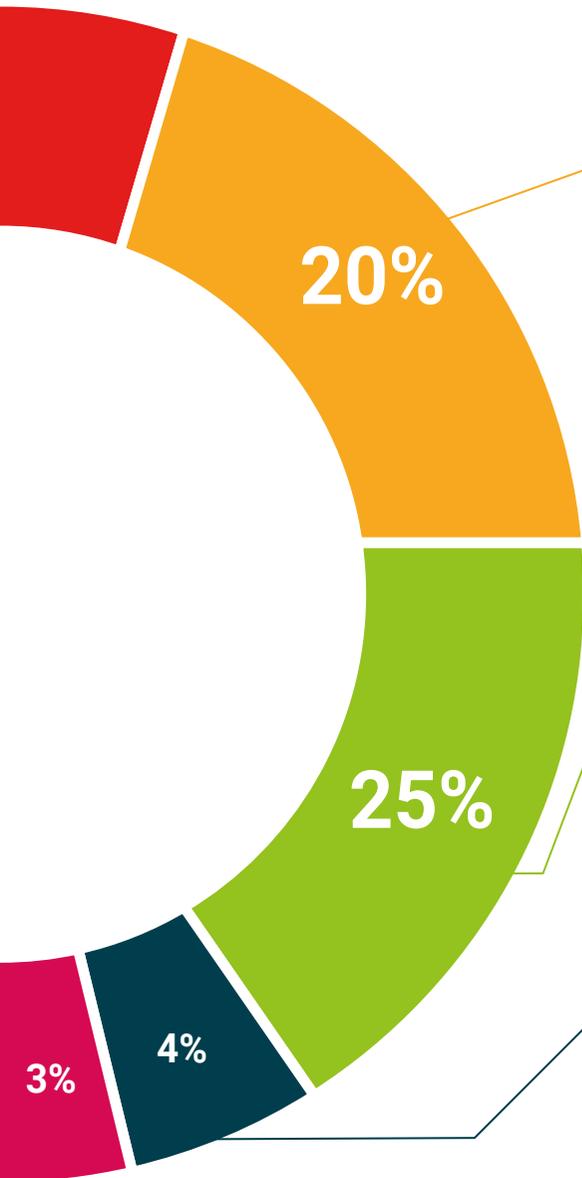
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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.



**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".



**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.



# 08

## Titulación

El Máster Profesional en Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Máster Profesional emitido por TECH.

El título expedido por TECH expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Profesional, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores carreras profesionales.

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

Modalidad: **Online**

Horas: **1.500**





## Máster Profesional Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 12 meses

Horas: 1.500

# Máster Profesional

## Construcción, Mantenimiento y Explotación de Carreteras

