



Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

**CAMINOS
MADRID**

octubre
2024

7 de octubre
de 2024 - 20 de
junio de 2025

Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

4^a Edición

660 horas

Bonificable por FUNDAE

acex Asociación de Empresas de
Conservación y Explotación
de Infraestructuras

COEX
Estudios de Conservación y Explotación

www.caminosmadrid.es
913081999
cursoscaminosmadrid@ciccp.es



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

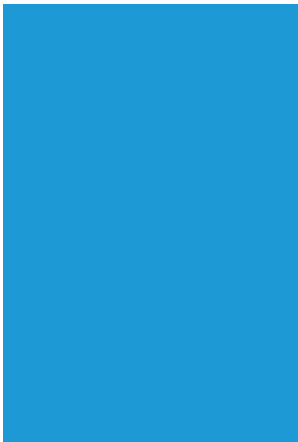
Nuestro Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras vino a cubrir un hueco en las enseñanzas existentes sobre esta materia. Hace más de una década que algunas instituciones comenzaron a ofrecer enseñanzas y titulaciones específicas sobre la conservación de carreteras, desde la perspectiva de la ingeniería.

Sin embargo, esos títulos no abarcaban la transversalidad intrínseca al conocimiento de los problemas de la conservación de carreteras, por lo que comenzaron a ser conscientes de la necesidad de establecer un cuerpo de conocimientos que respondiera a las crecientes demandas sociales sobre la gestión y conservación de la carretera.

Las enseñanzas, en materia de conservación de carreteras, tienen que ser impartidas por profesores que tengan una gran experiencia práctica y, por ello, es difícil disponer de un equipo docente con experiencia contrastada.

Por tanto, en España, era necesario un Máster específico que proporcionara una formación especializada en la ingeniería aplicada a la conservación de carreteras y que complementara la parte técnica que no poseen otros títulos.

Esto se ha visto satisfecho, en las tres primeras ediciones del Máster en Ingeniería de la Conservación de Carreteras que hemos realizado, y se consolida, en esta 4ª edición.





Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Objetivos

Dotar a los participantes de los conocimientos necesarios para el desempeño de todas las actividades profesionales características de la Ingeniería de Conservación de Carreteras, entre las que pueden destacarse las siguientes:

Mantenimiento de la vialidad (vigilancia, atención a accidentes, vialidad invernal, túneles etc.)

Seguridad Vial

Planificación y ejecución de todo tipo de operaciones de conservación ordinaria y extraordinaria en firmes, taludes y terraplenes, elementos de desagüe y drenaje, obras de fábrica y demás elementos de la carretera.

Uso y Defensa de la carretera

Organización y Gestión de la Conservación

Gestión de la Prevención de Riesgos, Medioambiental y de la Calidad

Instalaciones y eficiencia energética





Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Contenidos

ÁREA DE CONOCIMIENTO 1. JEFE COEX

7 octubre de 2024 - 20 de diciembre de 2024

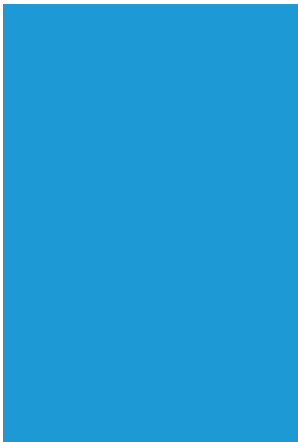
Módulo 1 - Elementos de la Carretera. Información sobre su Estado y Deterioros. Operaciones de Conservación

- Operaciones generales
- Firmes
- Obras de tierra, defensa de la erosión y sostenimiento
- Elementos de desagüe y drenaje
- Puentes, muros y otras obras de fábrica
- Señalización vertical y horizontal
- Barreras, balizamiento y valla de cierre
- Entorno y vegetación
- Instalaciones

Módulo 2 - Seguridad Vial y Operación de la Carretera (I)

- Seguridad Vial
- Fluidez del tráfico y restricciones a la circulación
- Operación y seguridad en túneles
- Vialidad invernal
- Centros Operativos de Conservación

Módulo 3 - Uso y Defensa de la Carretera (I)

- Conceptos generales de Uso y Defensa de la Carretera
 - Legislación y normativa de Uso y Defensa de la Carretera aplicable en la RCE. Autorizaciones y expedientes sancionadores
- 



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Módulo 4 - Organización de la Conservación

- Planificación de la conservación
- Tipos de contratos. Derechos y obligaciones. Responsabilidad del Jefe COEX, de la empresa y de la Administración
- GSM (Sistema de Gestión del Mantenimiento)
- Indicadores
- Otras aplicaciones para la gestión de otros aspectos de los sectores. Sistema GIS
- Centros de control. Protocolos de comunicaciones

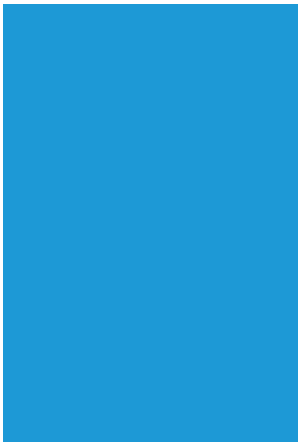
Módulo 5 - Aspectos Laborales, de la Seguridad, la Calidad y el Medio Ambiente

- Prevención de Riesgos
- Relaciones laborales
- Gestión de la calidad
- Gestión medioambiental

ÁREA DE CONOCIMIENTO 2. INGENIERÍA AVANZADA COEX

20 de enero de 2025 – 20 de junio de 2025

Módulo 6 - Conservación de Firmes

- Fabricación, puesta en obra y control
 - Panorámica general sobre firmes
 - Capas granulares
 - Capas tratadas con cemento
 - Mezclas bituminosas convencionales
 - Pavimentos de hormigón
 - Rehabilitación de firmes
 - Nociones básicas de la mecánica de firmes
 - Auscultación de firmes
 - Proyecto de rehabilitación estructural de firmes flexibles, semirrígidos y semiflexibles
- 



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

- Proyecto de rehabilitación superficial de firmes con pavimento asfáltico
- Proyecto de rehabilitación de firmes de hormigón
- Mezclas especiales
- Microaglomerados en frío
- Microaglomerados y mezclas drenantes
- Reciclado de firmes

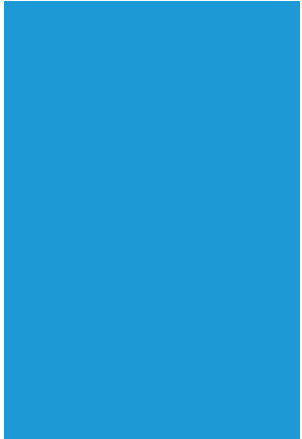
Módulo 7 – Estabilidad de Desmontes, Terraplenes y Obras de Sostenimiento de Taludes

- Tipología de taludes y sus movimientos
- Influencia del tipo de material
- Tipos de movimientos
- Deslizamientos de ladera
- Cálculo de estabilidad de taludes en suelos
- Asentamientos en terraplenes
- Medidas de sostenimiento: pilotes, micropilotes, anclajes, jet-grouting, drenaje de estabilización

Módulo 8 – Redacción de Estudios de Drenaje y Dimensionamiento de Obras de Desagüe, Encauzamientos y Socavación

- Proyecto de obras de desagüe. Aplicación del método racional para el cálculo de avenidas
- Encauzamiento y defensa de la socavación
- Sistemas especiales de Drenaje

Módulo 9 – Conservación de Obras de Fábrica

- Problemas estructurales más frecuentes en la Conservación de Obras de Fábrica
 - Inspecciones principales y especiales
 - Operaciones de reparación y renovación. Reposición de juntas de dilatación
- 



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

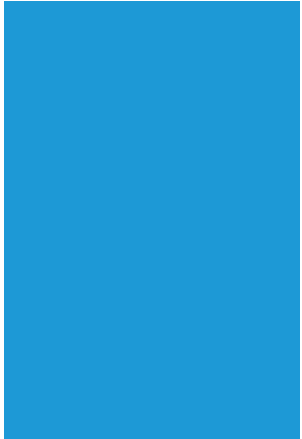
Módulo 10 - Seguridad Vial y Operación de la Carretera (II)

- Diseño funcional y seguridad vial
- Influencia del diseño en la seguridad. conceptos básicos: velocidad, visibilidad, interacción neumático-pavimento
- Planta y alzado; sección transversal; accesos, enlaces e intersecciones
- Señalización y seguridad
- Señalización vertical
- Señalización horizontal
- Balizamiento
- Auditorías de seguridad vial
- Ingeniería del tráfico

Módulo 11 - Uso y Defensa de la Carretera (II)

- Tramitación de expedientes administrativos
- Informes urbanísticos
- Autorizaciones e informes previos de viabilidad
- Accesos e instalaciones de servicio
- Expedientes sancionadores
- Daños a la carretera, reclamaciones patrimoniales
- Ley de Régimen Jurídico y otras normativas autonómicas de carreteras

Módulo 12 - Organización de las Administraciones. Planes y Presupuestos de Conservación

- Organización de las administraciones de carreteras en España
 - El Ingeniero especialista en conservación y explotación, objetivos y cometidos, relaciones con la administración
 - Planes y programas de la administración
 - Los planes de conservación y explotación
- 



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

-Financiación de Planes y Programas. Presupuestos de las Administraciones


Módulo 13 - Sistemas de Gestión

- Aspectos básicos de los sistemas de gestión de carreteras
- Inventario general básico de carreteras
- Sistema de gestión del mantenimiento
- Sistema de ayuda a la vialidad
- Sistema de gestión de la explotación
- Sistema de gestión de la seguridad vial
- Sistemas de gestión de firmes
- Sistemas de gestión de puentes

Módulo 14 - Instalaciones Especiales. Eficiencia Energética

- Túneles.
- Análisis de riesgo. Metodología.
- Ensayos y simulacros
- Eficiencia energética en instalaciones a cielo abierto y túneles
- Estación meteorológica
- Sistema de aspersión

ÁREA DE CONOCIMIENTO 3. PROYECTO FIN DE MÁSTER

- Proyecto final
 - Presentación
 - Defensa
- 



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Metodología

El Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras consta de 660 horas, impartidas íntegramente en la modalidad formativa online, a través del Aula Virtual de la Demarcación de Madrid del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

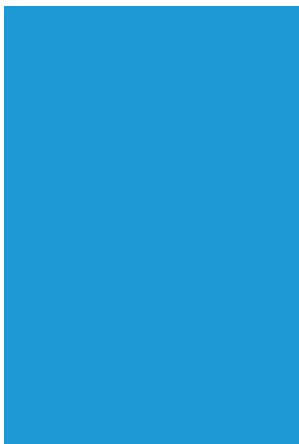
De las 660 horas totales, al menos 60 horas serán clases síncronas, impartidas por profesionales del Sector, tanto en el ámbito de sus Empresas, como de la Administración y de las Asociaciones más representativas. Todos ellos, son expertos de primerísima fila, en las diferentes materias que conforman los contenidos del Máster.

Además, los alumnos contarán, en cada módulo, con un tutor experto en la materia y podrán descargar todo el material, que permanecerá colgado en el Aula Virtual, hasta el final del Máster.

Certificados

Una vez superado, se entregará el título de Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras, de 660 horas, emitido por la Demarcación de Madrid del Colegio de Caminos, Canales y Puertos, ACEX y Estudios COEX.

Asimismo, tras la superación de los 5 primeros módulos, se entregará el título de Jefe COEX, emitido por las tres entidades citadas.





Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Equipo docente (*)

Ana Alcoceba Gómez

Máster de Sostenibilidad y Responsabilidad Social
Corporativo
Máster de Gestión Ambiental en Empresas
Ingeniero Técnico Forestal
Responsable de Calidad, Medio Ambiente e I+D+i de
AUDECA S.L. – ELECNOR MA

Jesús Antoñanzas Glaría

Ingeniero Civil
Jefe de la Sección Técnica de la Unidad de
Carreteras del Estado en Teruel hasta 2023

Luis Ayres Janeiro

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director Técnico de Api Movilidad

Alberto Bardesi Orúe-Echevarría

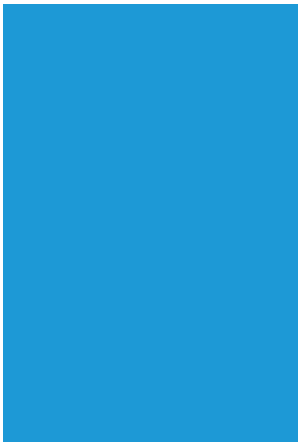
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC)

Jesús Campuzano Ríos

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Jefe de Departamento de Mantenimiento de
Infraestructuras, S.A. (Grupo FCC)

Carlos Casas Nagore

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Jefe de la Unidad de Carreteras del Estado en Teruel
de 1986 a 2019





Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Francisco Javier Criado Ballesteros

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Subdirector General de Conservación y Explotación
en el Ministerio de Fomento de 1991 a 1998
Director Técnico de ENA de 1998 a 2004
Director General de Carreteras del Ministerio de
Fomento de 2004 a 2008
Director del laboratorio de infraestructura viaria del
CEDEX de 2014 a 2018
Miembro del Comité de Gestión de Activos y del
Consejo General de la AIPCR

Pedro Manuel Cruz Sánchez

Licenciado en Ciencias de la Información
Gerente de Estudios COEX

Luis Fernández Gorostiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Director General de AUDECA S.L

José Luis Hernández Espigares

Graduado Social
Licenciado en Derecho
Máster en Recursos Humanos
Jefe de Personal del Grupo Elsamex

Jorge Goldaracena González

Ingeniero Civil
Director Técnico de BPG Coordinadores de
Seguridad






Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Pablo Sáez Villar

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Presidente de la Asociación de Empresas de
Conservación y Explotación de Infraestructuras
(ACEX)
Máster en Gestión y Dirección de Empresas
Constructoras

(*) Además de los citados, se contará, en el equipo docente, con la colaboración de expertos del Ministerio de Transportes, que impartirán algunas de las clases síncronas, a través del Aula Virtual





Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Equipo directivo

Director

Pablo Sáez Villar

Presidente de la Asociación de Empresas de
Conservación y Explotación de Infraestructuras
(ACEX)

Director Académico

Pedro Manuel Cruz Sánchez

Gerente de Estudios COEX

**Directora Demarcación de Madrid del Colegio
de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos**

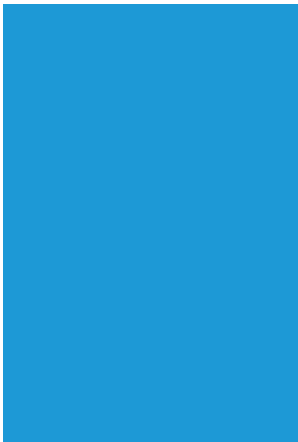
Isabel Pérez Bravo

Secretaria de la Demarcación de Madrid del Colegio
de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Inscripciones y más información

www.caminosmadrid.es
cursoscaminosmadrid@ciccp.es
913081999 (Carlos Maldona)

Pedro Cruz
657 897 532
pedro.cruz@estudioscoex.com



Máster en Ingeniería de Conservación de Carreteras

Precios y forma de pago

Máster completo

ICCP colegiados y empresas de ACEX.....	3.800 €
ICCP colegiados desempleados.....	2.800 €
Otros profesionales.....	4.800 €

Importes 100% bonificables por la FUNDAE

Opción para Jefe COEX titulados

La dirección del Máster podrá valorar la posibilidad de convalidar la parte de estudios realizada en una previa titulación de Jefe COEX, con la única finalidad de poder liberar a los alumnos titulados de la parte del ÁREA DE CONOCIMIENTO 1 Jefe Coex, y cursar directamente a las materias contenidas en las áreas de conocimiento 2 y 3.

Si la dirección del Máster considera que es posible la convalidación de esta materia, el precio que se deberá abonar para la realización del Máster (ÁREAS DE CONOCIMIENTO 2 Y 3) será el siguiente:

ICCP colegiados y empresas de ACEX.....	1.900 €
ICCP colegiados desempleados.....	1.400 €
Otros profesionales.....	2.400 €

Importes 100% bonificables por la FUNDAE

El pago se podrá realizar mediante transferencia, tarjeta (sólo Máster completo) o autorizando el cargo en cuenta de cuotas (sólo ICCP colegiados). Si necesita factura a nombre de empresa deberá facilitarnos los datos en cuanto realice la inscripción.

Titular: Colegio de Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos
Concepto: 459CM
IBAN: ES66 0234 0001 0310 0544 0829