



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN DEL AUTOMÓVIL (INSIA)



El Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (INSIA) es un Instituto de Investigación de la Universidad Politécnica Madrid adscrito a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales e integrado en el Parque Científico y Tecnológico de la UPM. El INSIA, se ha convertido en sus más de 25 años de experiencia, en un centro de referencia para la industria de automoción y el sector del transporte a nivel nacional y europeo.

Las principales actividades del Instituto abarcan la Investigación y Desarrollo en el ámbito de los vehículos automóviles y sus impactos en seguridad y medioambiente participando en diversos proyectos de investigación tanto a nivel europeo como nacional. Además, ofrece apoyo tecnológico a las empresas y administraciones públicas, prestando servicios tecnológicos que se materializan en trabajos de I+D+i, asesoramiento, ensayos y certificaciones. También destaca su Formación de posgrado y especializada.

El Instituto está autorizado como Laboratorio Oficial para la homologación en diversos Reglamentos y Directivas (autobuses y autocares, estabilidad, neumáticos, asientos, sistemas de retención...) y Reformas de Importancia. Dispone de laboratorios acreditados por ENAC, que están capacitados para realizar un amplio abanico de ensayos tanto de I+D como de homologación, relacionados con los vehículos automóviles. Cabe destacar, entre las instalaciones de que dispone el INSIA, la pista de ensayos, el simulador de impacto y el nuevo banco de ensayos para el desarrollo de tecnologías basadas en la hibridación de los sistemas de propulsión de vehículos.

#### CENTROS DE ÁMBITO NACIONAL

- Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC)
- Asociación nacional fabricantes carrocerías autobuses ASCABUS
- Ayuntamiento de Madrid
- Comunidad de Madrid
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC
- Dirección General de Tráfico.
- Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad en el Automóvil (FITSA).
- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas" (INTA)
- Universidad Carlos III de Madrid

#### CENTROS DE ÁMBITO INTERNACIONAL

- Bast (Federal Highway Research Institute)
- Facultad de Ingeniería de Jujuy Argentina
- FTSS First Technology Safety Systems.
- INRETS. (Institut National de Recherche Sur les Transports et Leur Sécurité)
- TNO
- TRL
- TUG Graz University of Technology
- Universidad de Belgrano, Buenos Aires (Argentina)
- Universidad de Chalmers.
- Universidad Tecnológica nacional (Argentina)

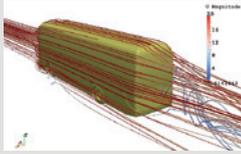
#### EMPRESAS

- ALSA
- AVIA
- CASTROSUA
- CEMUSA
- CITET
- CODETRANS
- EMT
- FCC
- IEA
- IRIZAR
- REHATRANS, S.A.
- Sánchez Lafuente
- SEUR
- SIEMENS
- TALGO
- VALVERAUTO

#### Datos de contacto

**INSIA**  
Universidad Politécnica de Madrid  
IU Investigación del Automóvil  
Campus Sur de la UPM  
Carretera de Valencia, km.7  
28031 Madrid (España)  
Tlf.: +34 91 336 5300 (centralita)  
Fax: +34 91 336 5302  
[www.insia-upm.es](http://www.insia-upm.es)





## SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE COLECTIVO DE PERSONAS Y EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. VEHÍCULOS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y MOVILIDAD DE PMR.

- Mejora de la seguridad a través del diseño óptimo de la estructura y componentes.
- Reducción en peso para reducir requisitos, costes e impacto ambiental.
- Mejora y/o adaptación de los métodos de verificación de requisitos de seguridad cuando se emplean nuevos materiales.
- Estudios para incrementar la seguridad a través de Reglamentación.
- Análisis de confort y accesibilidad: especial atención a la relación con la seguridad para personas de movilidad reducida.



## INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO. ANÁLISIS DE CAUSAS Y CONSECUENCIAS

- Realización de estudios en profundidad de accidentes de tráfico, utilizando metodología propia.
- Determinación de causalidad en los accidentes de tráfico y evaluación de mecanismos de generación de lesiones.
- Propuesta de medidas reductoras de los accidentes y sus víctimas, mediante análisis multivariable basados en la base en profundidad.
- Estudios coste - beneficio de las medidas reductoras propuestas.



## BIOMECAÍNICA DEL IMPACTO APLICADA A LA MEJORA DE LA SEGURIDAD PASIVA DE LOS VEHÍCULOS

- Desarrollo y validación de modelos matemáticos avanzados del cuerpo humano.
- Evaluación y mejora de los actuales maniqués de impacto tanto en su biofidelidad como en su capacidad de predecir lesiones.
- Desarrollo de nuevos sistemas de seguridad pasiva y verificación de los actuales mediante ensayos físicos y virtuales para mejorar la protección que ofrecen a las personas.



## SISTEMAS DE ASISTENCIA AL CONDUCTOR (ADAS)

- Desarrollo y pruebas de sistemas ADAS, enfocando la investigación hacia los sistemas de control de velocidad (autónomos o con reconocimiento del exterior).
- Introducción tecnologías de comunicación en los sistemas anteriores con el fin de ampliar la información al conductor y el "horizonte electrónico" a partir de posicionamiento del vehículo en mapas electrónicos.



## EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL TRANSPORTE POR CARRETERA EN LA SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE MODELOS

- Evaluación del impacto sobre la seguridad de las nuevas tecnologías vehiculares.
- Análisis de factores de influencia sobre la seguridad vial y de colectivos de riesgo. Desarrollo, actualización y mejora continua de un modelo DRAG (Demand of Road Use, Accidents and their Gravity) para España. Análisis de tendencias.
- Estudios de movilidad (interurbana y urbana) para su aplicación en estudios de accidentes de tráfico, consumo y medio ambiente.
- Análisis de riesgo y exposición a partir de datos observados en accidentes de tráfico para la evaluación del impacto de las nuevas tecnologías vehiculares sobre la seguridad.



## SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PROPULSIÓN E IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS VEHÍCULOS AUTOMÓVILES

- Desarrollo de sistemas de propulsión, híbridos, eléctricos y con pila de combustible, alimentada con hidrógeno, enfocados a aplicaciones de vehículos industriales y especiales con el propósito de optimizar el consumo y reducir las emisiones contaminantes.
- Desarrollo de metodologías para la determinación de los factores de emisión vinculados a vehículos, tecnologías de propulsión y combustibles.



## MECÁNICA COMPUTACIONAL APLICADA AL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE LOS VEHÍCULOS

- Desarrollo de modelos matemáticos de distinto nivel de complejidad, adecuados a los objetivos de las distintas aplicaciones.
- Utilización avanzada de las herramientas informáticas comerciales y de libre distribución.
- Desarrollo de programas propios que utilicen las actuales capacidades informáticas.