



# I+D UC3M PARA INNOVAR área de la seguridad

ACTIVIDAD INVESTIGADORA, TECNOLOGÍAS,  
PATENTES, INFRAESTRUCTURAS  
Y OTRAS CAPACIDADES DE LA UC3M

**uc3m**

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Política Científica

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación



El Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) quiere presentar el potencial de la UC3M en este "mapa tecnológico" a través de las líneas de investigación desarrolladas en el marco de los proyectos de I+D nacionales e internacionales, patentes y otros resultados de los investigadores de la UC3M en el área de la seguridad.

El conocimiento global alcanzado, la experiencia en la colaboración con la industria, la existencia de infraestructuras y laboratorios propios y, ante todo, el carácter multidisciplinar de la UC3M son características propias que aportan un valor añadido para que nuestro apoyo a la innovación de instituciones, grandes empresas y pymes tenga un carácter integral.

Invitamos a profundizar en el conocimiento de la UC3M y a colaborar en nuevos proyectos de I+D+i.

**Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación**  
**Universidad Carlos III de Madrid**

**Contacto:**  
[comercializacion@uc3m.es](mailto:comercializacion@uc3m.es)

*fecha de actualización*  
marzo 2017

# Índice

<b>DEPARTAMENTO DE FÍSICA</b> .....	<b>6</b>
<b>Laboratorio de Sensores, Teledetección e Imagen en el IR (LIR)</b> .....	<b>6</b>
<i>IP: Fernando López Martínez</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA</b> .....	<b>8</b>
<b>Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)</b> .....	<b>8</b>
<i>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</i>	
<b>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</b> .....	<b>10</b>
<i>IP: Jesús Carretero</i>	
<b>COSEC (Computer Security Lab)</b> .....	<b>12</b>
<i>IP: Arturo Ribagorda, Juan Tapiador</i>	
<b>Sistemas Interactivos (DEI)</b> .....	<b>13</b>
<i>IP: Paloma Díaz</i>	
<b>Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS)</b> .....	<b>14</b>
<i>IP: Araceli Sanchis de Miguel</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA</b> .....	<b>15</b>
<b>Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)</b> .....	<b>15</b>
<i>IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol, Francisco José Rodríguez</i>	

<b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA</b> .....	<b>17</b>
<b>ADSCOM (en Grupo UC3M REDES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES)</b> .....	17
<i>IP: David Larrabeiti</i>	
<b>Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)</b> .....	18
<i>IP: Carlos Delgado Kloos</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA</b> .....	<b>19</b>
<b>Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación (GUTI)</b> .....	19
<i>IP: Raúl Sánchez Reillo</i>	
<b>Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)</b> .....	21
<i>IP: Luis Entrena Arrontes, Luis Hernández Corporales</i>	
<b>Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)</b> .....	23
<i>IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez García</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES</b> .....	<b>25</b>
<b>Comunicaciones</b> .....	25
<i>IP: Ana García Armada</i>	
<b>Procesado Multimedia (GPM)</b> .....	27
<i>IP: Fernando Díaz de María</i>	
<b>Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (GTSA)</b> .....	28
<i>IP: Antonio Artés</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIA POLÍTICA Y SOCIOLOGÍA</b> .....	<b>29</b>
<b>Políticas Públicas de Seguridad y Gestión de Crisis</b> .....	29
<i>IP: Francisco J. Vanaclocha</i>	

<b>CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS</b> .....	<b>30</b>
<b>Laboratorio de Ensayos en Sistemas de Identificación (IDTEST)</b> .....	<b>30</b>
<i>IP: Raúl Sánchez Reillo</i>	
<b>Laboratorio de sistemas de comunicaciones para seguridad y espacio</b> .....	<b>31</b>
<i>IP: Ana García Armada, Fernando Díaz de María</i>	
<b>Laboratorio de Seguridad Informática (EVALUES)</b> .....	<b>32</b>
<i>IP: José María Sierra</i>	
<b>Laboratorio de Sensores Espectrales (SPECTRALAB)</b> .....	<b>34</b>
<i>IP: Fernando López</i>	
<b>Laboratorio de Impacto en Estructuras Aeronáuticas (IMPACTLAB)</b> .....	<b>35</b>
<i>IP: José Antonio Loya</i>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>DEPARTAMENTO DE FÍSICA</b>			
<p><b>Laboratorio de Sensores, Teledetección e Imagen en el IR (LIR)</b></p> <hr/> <p><b>IP: Fernando López Martínez</b></p>	<p>La tecnología infrarroja es clave en el campo de Defensa y Seguridad y permanece en un proceso de innovación continua.</p> <p>El LIR-Infrared LAB ofrece soluciones tecnológicas clave en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de gases peligrosos</li> <li>• Detección temprana de drones amenaza</li> <li>• Labores de rescate y vigilancia en condiciones adversas</li> <li>• Detección de fugas en aeronaves</li> <li>• Apoyo en labores lucha contra incendios</li> <li>• Caracterización de blancos y fondos de interés militar</li> </ul>	<p><b>Lucha contra incendios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIREPARADOX: An innovative approach of Integrated Wildland Fire Management regulating the willdfire problem by the wise use of fire</li> <li>• FUEGO 2: FUEGO Instrument Design Prototype Construction and Validation</li> <li>• Sistema de ayuda a la decisión para la gestión del combustible y la reducción del riesgo de incendios en el interfaz urbano-forestal</li> </ul> <p><b>Ministerio de Defensa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación experimental de la emisión infrarroja de señuelos</li> <li>• Obtención de un modelo paramétrico de la firma infrarroja de un misil mediante procedimientos de simulación</li> <li>• Proyecto SIRIO. Caracterización del escenario, blancos y fondos marinos mediante técnicas de imagen espectral</li> </ul> <p><b>Detección de gases:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AIRBUS: Comprobación de la estanqueidad en depósitos de combustible mediante el uso de técnicas de análisis de imagen espectral infrarroja IR</li> <li>• Explotación patente P2012322013 "Método y dispositivo para la detección y medida de la concentración de gases"</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <p><b>Gases:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección del frente de llama a través del humo denso mediante cámaras multiespectrales IR para apoyar las labores de extinción de incendios</li> <li>• Detección temprana de gases peligrosos y explosivos para la protección personas, edificios y eventos multitudinarios</li> <li>• Detección y localización de fugas de gases en entornos industriales críticos</li> </ul> <p><b>Detección temprana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drones y UAVs no identificados</li> <li>• Detección a distancia para apoyo a las labores de rescate en condiciones adversas</li> <li>• Caracterización radiométrica de backgrounds para la correcta detección de blancos</li> <li>• Control fronterizo</li> </ul> <p><b>Seguridad aérea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de los sistemas de presión de aeronaves</li> <li>• Control de estanqueidad de los tanques de combustible de aeronaves</li> </ul> <p><b>Servicios Científico Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y desarrollo de soluciones tecnológicos basados en tecnología IR</li> <li>• Diseño y desarrollo de sensores IR de bajo peso y volumen para aplicaciones específicas</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA			
<p><u>Laboratorio de Sensores, Teledetección e Imagen en el IR (LIR)</u></p> <hr/> <p>IP: Fernando López Martínez</p>		<p><b>Detección temprana de drones amenaza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto en marcha en colaboración con el Cuerpo Nacional de Policía</li> </ul>	<p><b>Equipamiento:</b></p> <p>El LIR-Infrared LAB cuenta con el equipamiento más avanzado a nivel nacional en cuanto a tecnología IR: capacidad de trabajar en todas las bandas IR.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b>Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)</b></p> <p><b>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de Aprendizaje Automático y minería de Datos</li> <li>• Computación Evolutiva y Optimización Multiobjetivo.</li> <li>• Visión Artificial</li> <li>• Sistemas de Fusión de Datos e Información Contextual</li> <li>• Sistemas de Vigilancia</li> <li>• Control de Tráfico Aéreo (ATC)</li> <li>• Vigilancia Costera y Tráfico Marítimo.</li> <li>• Sistemas de localización en interiores</li> <li>• Inferencia en sistemas dinámicos, no lineales y adaptativos</li> <li>• Vehículos no tripulados</li> <li>• Realidad aumentada</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design and Architecture of an Adaptive Information Fusion/Information Integration (IF/II) Process for Proactive Decision Support</li> <li>• Research on Ambient Intelligence</li> <li>• European Concerted Research Action designated as COST Action IC1406: High-Performance Modelling and Simulation for Big Data Applications (cHiPSet), European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorización avanzada en puertos y aeropuertos: conceptos, herramientas y evaluación (MAPACHE)</li> <li>• Técnicas de estimación de actividad para servicios en espacios inteligentes (TEASE)</li> <li>• Ciencia aumentada</li> <li>• Fusión adaptable basada en contexto: sistemas avanzados de vigilancia, control de tráfico y navegación (FALCON)</li> <li>• Integración de Técnicas de Fusión e Interpretación para el Desarrollo de Servicios basados en Estimación de Actividad en Espacios Inteligentes</li> <li>• DONDE (Innovadora plataforma de localización y procesamiento de vídeo inteligente)</li> <li>• LOCATIL: Técnicas de fusión de sensores y razonamiento para servicios basados en localización y contexto: aplicación a AAL</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de vigilancia basado en cámaras, para el seguimiento e identificación mediante cámaras del tráfico en superficie de aeropuerto (aviones, camiones, autobuses)</li> <li>• Sistema de simulación para fusión de datos en entorno marítimo, para la fusión de datos radar con otros sensores (AIS y EOR/IOR)</li> <li>• Portal de voz para la atención al ciudadano</li> <li>• Plataforma de distribución de tareas basada en hadoop para análisis de altos volúmenes de datos</li> <li>• Sistema de simulación para fusión de datos en aeropuerto, para el procesamiento de radar de superficie e integración con otros sensores siguiendo el paradigma ASMGCS</li> <li>• Software de Optimización, Predicción y Análisis de Datos</li> <li>• Sistema de agentes software para vigilancia. La tecnología mejora el proceso de vigilancia reduciendo la atención humana e introduciendo alarmas automáticas</li> <li>• Sistema de reconocimiento de actividades</li> <li>• Sistema de seguimiento en entorno marítimo</li> <li>• Sistema de razonamiento basado en contexto para fusión de alto nivel</li> <li>• Plataforma de fusión multi-sensor para sistemas de monitorización</li> </ul>



GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><u>Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)</u></p> <p>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa CENIT (Ingenio 2010) SEDUCE: Sistemas para la Detección de Explosivos en Infraestructuras y Centros Públicos</li> <li>Programa CENIT (Ingenio 2010) ATLÁNTIDA: Aplicación de Tecnologías Líder a Aeronaves no tripuladas para la Investigación y Desarrollo en ATM</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales I+D. CM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CONTEXT (Conceptos y Tecnología para el desarrollo de servicios contextuales)</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cátedra SOLERA - Inteligencia aplicada al mundo del automóvil</li> <li>Intelligent Data Fusion in the Maritime Domain (IDF-VTS)</li> <li>Diseño e Implementación del SISTEMA de Fusión de Datos MULTISENSOR</li> <li>Diseño e Implementación del Proceso de Fusión de Datos del programa SIGINT</li> </ul>	<p><b>Patentes y Registros Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento para la captura y seguimiento de objetos y dispositivo para llevar a cabo dicho procedimiento. Nº solicitud: 200900538</li> <li>Método de codificación y comprensión interframe de video con JPEG2000. Nº solicitud: 200900262</li> <li>Herramientas software de consulta web mediante el despliegue de servicios. Nº solicitud: 008733/2011</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cámaras de tiempo de vuelo y Kinect</li> <li>Sistemas de cómputo de altas prestaciones, cámaras, red de localización y comunicaciones</li> <li>Vehículo no tripulado de superficie (UGV) y UAVs ligeros con sensorización para navegación</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</b></p> <p><b>IP: Jesús Carretero</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de tiempo real:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Simulación de sistemas de tiempo real en aviones y ferrocarril</li> <li>· Redes de sensores inalámbricas</li> <li>· Monitorización remota de sistemas</li> </ul> </li> <li>• Computación de altas prestaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestión escalable de datos masivos</li> <li>· Cloud y grid computing</li> <li>· Sistemas de ficheros paralelos</li> </ul> </li> <li>• Sistemas distribuidos y paralelos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistema de altas prestaciones de recuperación y transmisión de datos</li> <li>· Análisis de datos en redes sociales</li> <li>· Sistemas peer to peer</li> </ul> </li> </ul> <p>ARCOS está implicado en procesos de normalización, y representa a España en la ISO/IEC JTC 1/SC38 (<i>Distributed applications platforms and services</i> (DAPS))</p>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto REPARA. Reengineering and Enabling Performance and power of Applications (Reingeniería y habilitación de rendimiento y potencia de aplicaciones)</li> <li>• Clarisse: Optimización de pilas de software de E/S de sistemas a escala extremadamente grande</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MemcachedFS: arquitectura de almacenamiento en caché de E/S jerárquica y elástica</li> <li>• Scalable and robust architectures for supporting advanced network services</li> <li>• TEALES: Nuevas técnicas de almacenamiento escalable en computación de altas prestaciones.</li> <li>• SCENTUAS: Security and Civil European Network for UAV Applications</li> <li>• AMCORE: Advanced Management of Parallel Applications on Large Multicore Systems</li> <li>• Técnicas escalables de entrada/salida en entornos distribuidos y de computación de altas prestaciones.</li> <li>• Técnicas de gestión escalable de datos para high-end computing systems.</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción Estratégica en Arquitectura de Computadores y Sistemas de Muy Altas Prestaciones (High-End computing systems)</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta RCM para el mantenimiento preventivo en organizaciones complejas que manejan grandes volúmenes de datos y con gran dispersión de terminales y variedad de fallos</li> <li>• Herramienta para la gestión eficiente del almacenamiento masivo de datos</li> <li>• ParFiSys, Sistema de archivos paralelos compatible con UNIX que se puede ejecutar fuera del sistema operativo</li> <li>• Sistema de Almacenamiento de datos ligero adaptativo y tolerante a fallos (AFTSYS)</li> <li>• Plataforma de Creación automática de aplicaciones seguras para wireless sensors networks usando MDA (Model Driven Architecture)</li> </ul> <p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño, desarrollo y mejora de aplicaciones telemáticas de tiempo real</li> <li>• Diseño y desarrollo de aplicaciones distribuidas</li> <li>• Mejora de la capacidad de los sistemas operativos, tanto en entornos Windows como en UNIX y LINUX</li> <li>• Desarrollo de aplicaciones paralelas para la gestión y almacenamiento de grandes volúmenes de datos</li> <li>• Optimización de la infraestructura informática y de los centros de análisis de datos</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><u>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</u></p> <hr/> <p>IP: Jesús Carretero</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ADAPCITY: a self-adaptive, scalable framework for heterogeneous systems in Smart Cities</li> <li>• ITC2S: In The Cloud-Intermodal Transport Control System</li> <li>• NESUS: Network for Sustainable Ultrascale Computing</li> </ul> <p><b>Otros proyectos competitivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del mantenimiento preventivo de la infraestructura ferroviaria mediante una metodología basada en la fiabilidad y seguridad (RCM)</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b>COSEC</b> <b>(Computer Security Lab)</b></p> <hr/> <p><b>IP: Arturo Ribagorda, Juan Tapiador</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criptografía aplicada</li> <li>• Privacidad</li> <li>• Sistemas de ciberdefensa</li> <li>• Seguridad en dispositivos inteligentes (sensores, RFID, smartphones, wearables)</li> <li>• Técnicas avanzadas de detección y análisis de malware</li> <li>• Seguridad y e-health (dispositivos médicos implantables y bioseñales)</li> <li>• Seguridad hardware (PUFS, troyanos hardware)</li> <li>• Seguridad en entornos VANET</li> <li>• Informática forense</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARVI: Runtime Verification beyond Monitoring (ICT COST Action IC1402)</li> <li>• Cryptography for Secure Digital Interaction (ICT COST Action IC1306)</li> <li>• Trustworthy Manufacturing and Utilization of Secure Devices (ICT COST Action IC1204)</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SPINY: Security and Privacy in the Internet-of-You</li> <li>• E-Save: Arquitectura de Seguridad y Generación de Pruebas Electrónicas Forenses en Entornos Vehiculares</li> <li>• SACO: An Advanced Cyberdefense Simulator</li> <li>• iMAE: Identidad Móvil para la Administración Electrónica</li> <li>• Seguridad 2020: Gestión de la Identidad Digital en los Territorios Digitales</li> <li>• Modelos de referencia para arquitecturas seguras de pago electrónico con intermediación</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales I+D. CM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBERDINE. Ciberseguridad, Datos, Información y Riesgos</li> <li>• EVADIR: A Methodology for Evasion Attacks on Network Intrusion Detection Systems</li> <li>• PRECIOUS: Privacy-preserving Processing of VANET Evidences</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEGUR@: Security and Trust in the Information Society</li> </ul>	<p><b>Patentes y Registros software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SETiChat - A secure Android chat. Ref.: M-003681/2014</li> <li>• Alterdroid - Tool for analyzing obfuscated software in Android. Ref.: M-003190/2014</li> <li>• Targetdroid - Tool for analyzing targeted malware in Android. Ref.: M-008457/2014</li> <li>• E-RETO: e-mail usage pattern analyzer. Ref.:M-007044/2014</li> <li>• Software of interactive learning PAB. Bridge learning system. Ref.:M-008729/2012</li> <li>• eStorePass: Password manager that works with chip cards. It is currently tailored for the Spanish National Identity Card (DNI-e). Ref.:M-003999/2012</li> <li>• iPhone Shopping Assistant : iOS software that helps on creating the shopping list, based on user's preferences and data obtained from different shops</li> </ul> <p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de seguridad de ficheros automatizados que contienen datos de carácter personal</li> <li>• Análisis avanzado de malware móvil y seguridad de sistemas Android</li> <li>• Análisis y desarrollo de primitivas y protocolos criptográficos</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b>Sistemas Interactivos (DEI)</b></p> <p><b>IP: Paloma Díaz</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Emergency Management Information Systems (WEMIS)</li> <li>• Interaction and visualization tools to improve situation awareness in crisis and operation centers</li> <li>• Communities of practice and communities of interest</li> <li>• Social networks</li> <li>• Situation awareness</li> </ul>	<p><b>Proyectos Planes Nacionales de I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EmerCien: Civic Engagement in Emergency Management</li> <li>• EMERGENSYS: Sistema global de gestión de emergencias</li> <li>• Tipex: Tecnologías de la información para la planificación y el entrenamiento de situaciones de emergencia</li> <li>• urThey: Bulding citizens emergency preparation and respose capacity through web 2.0 tools</li> <li>• SIGAME: Sistema Integrado de Gestión de Medios en Emergencias</li> <li>• UIA4SIGE: Usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad para sistemas de información para la gestión de emergencias</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cátedra groupvision de tecnologías para la colaboración</li> <li>• INTEGRA tecnologías para la percepción de la situación</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARCE, portal web seguro que permite a organismos gubernamentales de defensa y protección civil compartir información sobre situaciones de normalidad y alerta, así como facilitar la cooperación internacional en situaciones de emergencia</li> <li>• SIGAME: plataforma web para favorecer la cooperación y coordinación entre agencias nacionales de protección civil</li> <li>• Sema4ra: ontología para la representación del conocimiento sobre alertas y rutas de emergencia para todos</li> <li>• INeres: app para la visualización de alertas y rutas de emergencias para todos</li> <li>• RemerWeb: plataforma web para la comunicación de redes de voluntarios en el seguimiento de alertas tempranas</li> </ul> <p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y desarrollo de sistemas de información para la gestión de emergencias</li> <li>• Diseño y desarrollo de aplicaciones interactivas móviles y multiplataforma</li> <li>• Diseño y desarrollo de entornos colaborativos</li> <li>• Diseño y desarrollo de plataformas de visualización de datos complejos</li> <li>• Definición y desarrollo de ontologías</li> <li>• Diseño y desarrollo de videojuegos educativos y entornos de entrenamiento y simulación 3D</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><u>Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS)</u></p> <p>IP: Araceli Sanchis de Miguel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencia artificial</li> <li>• Análisis Inteligente de datos</li> <li>• Reconocimiento de patrones</li> <li>• Reconocimiento de actividades Optimización de control</li> </ul>	<p><b>Proyectos Planes Nacionales de I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADAS-ROAD: Sistema Avanzado de Asistencia a la Conduccion para Entornos Interurbanos: Percepcion del Entorno y Simulacion</li> <li>• i-Support: Intelligent Agent-Based Driver Decision Support</li> <li>• AIDA: Sistema Inteligente de Ayuda a la Conduccion basado en Agentes</li> <li>• POCIMA: Pedestrians, Cyclists and Bikers. Sensor Fusion</li> <li>• ASISTENTUR: Advance Driving Assistance System for Urban Environments: Artificial Intelligence</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema para la identificación eficiente de señales de tráfico mediante conjuntos de clasificadores</li> </ul> <p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción de tendencias y optimización de procesos a partir del análisis inteligente de datos</li> <li>• Diseño de sistemas de recuperación inteligente de datos – data mining basados en tecnología de última generación</li> <li>• Predicción de Series Temporales mediante técnicas de Aprendizaje Automático</li> <li>• Representación de un modo explícito de los procesos clave y el conocimiento de organizaciones complejas</li> <li>• Aplicación de técnicas de inteligencia artificial a la resolución de problemas empresariales</li> <li>• Aplicación de los métodos del reconocimiento de actividades en "Ambient Assisted Living", videojuegos y la interacción hombre-computador</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA			
<p><b>Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)</b></p> <p><b>IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol, Francisco José Rodríguez</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos autónomos</li> <li>• Vehículos aéreos no tripulados</li> <li>• Sistemas de Asistencia a la Conducción</li> <li>• Sistemas de percepción para vehículos</li> <li>• Sistemas de vigilancia mediante cámaras 2D y 3D</li> <li>• Visión por computador</li> </ul>	<p><b>Proyectos Planes Nacionales de I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema robotizado inteligente de precisión y alto rendimiento para guiado automático de bateo y optimización de construcción y mantenimiento de vía férrea, basado en visión artificial y fusión de sensores</li> <li>• Desarrollo de un Sistema Integral de Detección de Trenes, Roturas de Carril y otras Aplicaciones Ferroviarias basado en la Interpretación Inteligente de las Vibraciones Transmitidas por los Carriles (INDIO)</li> <li>• Sistema Avanzado de Asistencia a la Conducción para Entornos Urbanos</li> <li>• Visión por Computador para la Percepción de Entornos Viarios</li> <li>• Sistema de detección de Peatones, Ciclistas y Motoristas</li> <li>• Detección e Identificación Automática de Señales de Tráfico en el Inventario de Carreteras</li> <li>• Sistemas de Asistencia al Conductor basados en la Monitorización del Conductor usando Visión por Computador</li> <li>• Fusión sensorial para el Análisis de Maniobras en Entornos Urbanos para ADAS</li> <li>• Driver Distraction Detector System</li> <li>• Sistema Avanzado de Asistencia a la Conducción para Entornos Interurbanos: Percepción del Entorno y Simulación</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de objetos en imágenes térmicas</li> <li>• Diseño de sistemas de percepción para actividades de seguridad y vigilancia</li> <li>• Guiado autónomo de vehículos aéreos no tripulados.</li> <li>• Sistemas de control de una óptica motorizada de distancia focal variable</li> <li>• Sistema de Alerta ante el Alejamiento Involuntario del Carril</li> <li>• Sistema de Reconocimiento de Señales de Tráfico</li> <li>• Sistema de Detección de Peatones</li> <li>• Sistema de Control de Velocidad Variable</li> <li>• Sistema de Supervisión del Conductor</li> <li>• Supervisión de entornos 3D</li> </ul> <p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y desarrollo de soluciones para automatizar procesos productivos</li> <li>• Diseño y desarrollo de aplicaciones industriales de visión por computador</li> <li>• Diseño y desarrollo de sistemas de vigilancia basados en vehículos aéreos autónomos y terrestres</li> <li>• Diseño y desarrollo de sistemas de seguridad perimetral basados en la visión por computador</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos autónomos eléctricos</li> <li>• Vehículos aéreos no tripulados</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA			
<p><u>Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)</u></p> <p>IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol, Francisco José Rodríguez</p>		<p><b>Proyectos Planes Regionales I+D. CM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Seguridad Activa en Vehículos basado en Visión Artificial</li> <li>• Sistema cooperativo de control de la velocidad de un vehículo</li> <li>• Seguridad de Vehículos Automóviles</li> <li>• Seguridad de los Vehículos Automóviles, por un transporte inteligente, eficiente y seguro</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículo inteligente de carretera</li> <li>• Sistemas de comunicaciones para Buses de Campo (Profibus, Can Bus)</li> <li>• Cámaras 3D</li> <li>• Equipos de análisis de imágenes</li> <li>• Ordenadores con tarjeta de adquisición de datos y control</li> </ul>



GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><b>ADSCOM (en Grupo UC3M REDES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES)</b></p> <p><b>IP: David Larrabeiti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interceptación legal digital</li> <li>• Uso de técnicas big data en detección de malware y detección de actividad criminal</li> <li>• Seguridad en Internet de las Cosas (IoT)</li> <li>• Herramientas telemáticas de Seguridad Ciudadana y Ciberterrorismo</li> <li>• Seguridad en redes y sistemas de infraestructuras críticas</li> <li>• Despliegue y diseño de Redes de emergencia</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INDECT FP7 SEC (Intelligent information system supporting observation, searching and detection for security of citizens in urban environment)</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPROVISA. Infraestructura minimalista para la provisión de servicios en situaciones de emergencia</li> <li>• T2C2. Tecnologías telemáticas de colaboración ciudadana</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de malware en almacén de aplicaciones Android con técnicas de aprendizaje máquina</li> <li>• Smart-trap energy-efficient m2m control protocol for an Internet of Things scenario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interceptación legal de comunicaciones apoyada en hardware especializado: deep packet inspection, análisis de tráfico y digital tapwire warrant. Digital forensics</li> <li>• Digital forensics de tráfico Internet</li> <li>• Consultoría, diseño e implementación de Infraestructuras de clave pública PKI. Productos de firma electrónica y protocolos seguros basados en certificados digitales</li> <li>• Gestión de usuarios e identidades. Diseño de mecanismos Single Sign On. Interoperabilidad y federación de identidades</li> <li>• Movilidad y gestión de dispositivos. Privacidad, interoperabilidad, gestión remota, sincronización de datos, borrado y reset remoto, geolocalización</li> <li>• Diseño e implementación de algoritmos criptográficos y esteganográficos a medida</li> <li>• Diseño e implementación de sistemas basados en autenticación fuerte de múltiple factor: token, biotoken, OTP, biometría</li> <li>• Diseño, implementación e instalación de redes móviles ad-hoc (MANET) para escenarios de emergencia</li> <li>• Diseño de infraestructura de redes de emergencia inalámbricas fija-móvil. Routing ad-hoc multitrayecto seguro en sistemas vehiculares y pedestres</li> <li>• Redes y aplicaciones de colaboración ciudadana en emergencias</li> <li>• Sistemas de distribución de claves y federación de sistemas de gestión de identidad en redes vehiculares. Sistemas alternativos basados en reputación</li> <li>• Seguridad adaptativa, securización y optimización de redes complejas</li> <li>• Aprendizaje máquina (machine learning) en identificación de malware, IDS, IPS, etc.</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><u>Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)</u></p> <hr/> <p>IP: Carlos Delgado Kloos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computación ubicua</li> <li>• Tecnologías Web</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubisee: Ubiquitous Networks with a Secure Provision of Service Access and Content Delivery</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NETLAB, Use Cases for Interconnected Testbeds and Living Labs</li> <li>• ITACA: Anotación semántica y formación de comunidades basada de usuarios basadas en consultas y soportadas por un modelo de confianza</li> <li>• Infoflex: Gestión de contenidos flexible y distribuida basada en tecnologías Web avanzadas</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NEWS: News Engine Web Services</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NDIS-SDIO. Financiación privada</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gestión de identidad, confianza y reputación para servicios distribuidos</li> <li>• Mejora y adaptación de casos particulares de gestión de identidad en redes de próxima generación. Agregación de perfiles o cuentas de servicios de terceras partes al perfil de red para su uso en el acceso a servicios</li> <li>• Gestión y valoración de riesgos como parte del proceso de toma de decisiones que afectan el nivel de seguridad en entornos abiertos</li> <li>• Desarrollo de middleware y drivers para interacción con dispositivos aplicaciones en tarjetas inteligentes para Windows mobile android (ADK) con propósito de autenticación y firma</li> <li>• Gestión segura de políticas y perfiles de usuario con esquemas de control de acceso basados en confianza</li> <li>• Mecanismos flexibles de autorización con negociación de confianza basados en diferentes mecanismos de autenticación, pruebas y capacidades. Anonimato e interacción con dispositivos no conocidos de antemano en interacciones oportunistas</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA</b>			
<p><b>Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación (GUTI)</b></p> <hr/> <p><b>IP: Raúl Sánchez Reillo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones de identificación en movilidad (teléfonos inteligentes, tabletas, netbooks...).</li> <li>• Dispositivos de identificación (en particular tarjetas inteligentes y RFID)</li> <li>• Seguridad e instrumentos criptográficos (tanto de clave secreta como pública)</li> <li>• Sistemas de identificación biométrica</li> <li>• Modalidades biométricas: iris, geometría de la mano, sistemas vasculares, firma escrita y huellas dactilares</li> <li>• Multibiométricos: multimodales, multisensor, multialgoritmo. Tanto de fusión como complementariedad</li> <li>• Integración de la biométrica en tarjetas inteligentes y de Tokens</li> <li>• Protección de la biométrica: en procesos, almacenamiento, comunicaciones, etc.</li> <li>• Metodología de evaluación: tanto en rendimiento como en seguridad</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EKSISTENZ - Harmonized framework allowing a sustainable and robust identity for European Citizens</li> <li>• MobilePass: A secure, modular and distributed mobile border control solution for European land border crossing points</li> <li>• ORIGINS: Recommendations for Reliable Breeder Documents Restoring e-Passport Confidence and Leveraging Extended Border Security (MNG&amp;OTHERS)</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales de I+D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso Universal mediante reconocimiento biométrico en entornos móviles</li> <li>• Acción Estratégica en Sistemas de Identificación y sus Aplicaciones</li> <li>• Autenticación segura y conveniente en entornos móviles en biometría de voz</li> <li>• Biometría de voz para garantizar la seguridad de las aplicaciones empresariales - SecuVoice</li> <li>• EMOCION: Reconocimiento mediante olor corporal en el internet del futuro y su securización</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUGUR: AUthentication platform for Global and Usable secure biometRics access</li> <li>• AUPET: Accessibility, Usability and Privacy Enabling Technologies</li> <li>• CIBER-SAFE: Computational Intelligence Cyber-Security and Forensics</li> </ul> <p style="text-align: right;">+</p>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema multi-biométrico de captura de bases de datos biométricas con información de condiciones ambientales y verificación de usuario</li> <li>• Sistema de desarrollo de aplicaciones con captura de firma manuscrita sobre plataforma Android, Windows, Apple - iOS y Blackberry</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio electrónica</li> <li>• Osciloscopio de altas prestaciones</li> <li>• Otros servicios explotables: analizadores de protocolo, banco de electrónica</li> </ul> <p style="text-align: right;">+</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación (GUTI)</u></p> <hr/> <p>IP: Raúl Sánchez Reillo</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IVIR: Usability vs. Vulnerability robustness in Iris Recognition</li> <li>• P4CT: Privacy Ontology, Privacy Score, Privacy Platform and Privacy Alliance Control Toolkit</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato de Licencia de Uso y Mantenimiento del "Sistema de Desarrollo de captura y verificación de firma manuscrita en Plataformas móviles"</li> <li>• Performance and Security Evaluation of Fingerprint Sensors and Algorithms</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA</b>			
<p><b>Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)</b></p> <p><b>IP: Luis Entrena Arrontes, Luis Hernández Corporales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos Tolerantes a Fallos. Validación de la tolerancia a fallos mediante simulación y emulación</li> <li>• Computación Reconfigurable</li> <li>• Diseño con FPGAs y aplicaciones para Aceleración Hardware, con énfasis en procesamiento de imágenes, procesamiento digital de señal, biometría y criptografía</li> <li>• Implementaciones hardware seguras para RFID</li> <li>• Circuitos microelectrónicos de adquisición de datos tipo "all-digital"</li> <li>• Sistemas de adquisición de datos para comunicaciones y sensado</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMATISTA: Automatic Tool for Insertion and Simulation of Fault tolerant architectures</li> <li>• SIMIC: Silicon Microphone</li> </ul> <p><b>Proyectos Nacionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RENASER+: Análisis integral de Circuitos y Sistemas Digitales para Aplicaciones Aeroespaciales, subproyecto "Diseño y Verificación de Sistemas Digitales Robustos"</li> <li>• SIDECAR: Sistemas de identificación y comunicaciones mediante hardware reconfigurable</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción Estratégica en Sistemas Distribuidos Robustos</li> <li>• Acción Estratégica en Diseño de Circuitos Tolerantes a Radiación</li> <li>• Acción Estratégica en Circuitos Microelectrónicos para Interfaces Avanzados de Adquisición de Datos</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOMATCH. Lector de Tarjetas Inteligentes con Securitización Biométrica</li> <li>• Tecnologías de Sensores Ópticos Touchless para Aplicaciones Biométricas</li> <li>• Exploration of High Bandwidth Data Converters based on Time Encoded Architectures</li> <li>• Generación de Secuencias de Ruido para Aplicaciones de Seguridad</li> </ul> <p style="text-align: right;">+</p>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas electrónicos de adquisición de datos en comunicaciones y sensado, con generación de IP a nivel de sistema y a nivel microelectrónico</li> <li>• Aceleración Hardware para biometría y criptografía</li> <li>• TRNGs y módulos criptográficos "lightweight" para RFID</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)</u></p> <hr/> <p>IP: Luis Entrena Arrontes, Luis Hernández Corporales</p>		<p><b>Centro Nacional de Inteligencia (CNI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de Módulos Criptográficos</li> <li>• Portado de Módulos Criptográficos</li> <li>• Adaptación de Módulo Criptográfico</li> <li>• Ampliación del Sistema Acelerador Hardware de Tareas Criptográficas</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p><b>Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)</b></p> <hr/> <p><b>IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez García</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentación Avanzada y Sensores: Desarrollo de instrumentación avanzada, sensores de fibra óptica y su integración en redes WDM</li> <li>Dispositivos Fotónicos para Redes Ópticas: Diseño y caracterización de dispositivos de óptica integrada</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Novel and reliable optical fibre Sensor Systems for Future Security and Safety Applications (OFSeSa)</li> <li>FIBERSTAR: FIBER-optic sensors for Smart Thermal Ablation at Radiofrequency</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales de I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivos fotónicos para redes con multiplexación en longitud de onda para comunicaciones e instrumentación</li> </ul> <p><b>Nuevas técnicas de conmutación y sensado en redes ópticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevas técnicas fotónicas de transmisión, monitorización y sensado en redes de banda ancha de bajo consumo</li> <li>Desarrollo de un Equipo de Detección e Interceptación UMTS</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales de I+D (CM):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SINFOTON-CM. Sensores e Instrumentación en Tecnologías Fotónicas</li> <li>Fotónica aplicada a la creación de tecnologías ópticas y su transferencia a empresas madrileñas</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MetropolitAn bRoad band basEd NetwOrkS for TRUe Multiple security</li> </ul>	<p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor óptico para la medida de velocidad de proyectiles</li> <li>Sistema de medición del nivel de combustible mediante sensor de fibra óptica autoreferenciado, de especial aplicación en ultraligeros y paramotores</li> <li>Sistema para la monitorización de redes de fibra óptica WDM-PON</li> </ul>

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)</u></p> <hr/> <p>IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez García</p>		<p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de Sistemas Electroópticos Avanzados para Aplicaciones en Seguridad</li> <li>• Estudio Técnico para la Realización de Puentes de Luces de Señalización con Tecnología de LEDs destinado a los Cuerpos de Seguridad</li> </ul>	



GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES</b>			
<p><b>Comunicaciones</b></p> <p><b>IP: Ana García Armada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas multiantena (MIMO) para comunicaciones de banda-ancha</li> <li>• Modulación multiportadora OFDM</li> <li>• Estimación de canal, sincronismo y reducción de picos de potencia</li> <li>• Transmisión cooperativa y Relays</li> <li>• Procesado de señal en comunicaciones digitales</li> <li>• Transmisión coordinada y cancelación de interferencias en sistemas celulares</li> <li>• Simulación y modelado de sistemas de comunicaciones</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TELERESCUER: System for virtual TELEportation of RESCUER for inspecting coal mine areas affected by catastrophic events</li> <li>• CRUISE: CReating Ubiquitous Intelligent Sensing Environments</li> <li>• NEXWAY: Network of Excellence in Wireless Applications and Technology</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIES: Comunicaciones Inalámbricas en Entornos de Seguridad y Emergencias</li> <li>• Dispositivo textil de alta capacidad basado en técnicas MIMO masivas</li> <li>• ELISA: Tecnologías habilitadoras para comunicaciones de acceso compartido licenciado y no licenciado</li> <li>• HUMAN: Hybrid-locomotion collaborative robots for distrUted Mobile Ad-hoc communication Networks</li> <li>• LTEXTREME: Optimización de servicios multiusuario y multimedia sobre LTE y LTE-Advanced</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATOMIC: Advanced TechnOlogies for 5G sMall cells with Constrained backhaul</li> <li>• COLIBRI: Cognitive ultra-dense small cells with adaptive backhaul and interference reduction</li> <li>• SARBOT: Advanced robots'phisycal and cognitive capabilities in all-terrain locomotion for search and rescue missions</li> </ul> <p style="text-align: right;">+</p>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmos para comunicaciones inalámbricas MIMO-OFDM</li> <li>• Método de transmisión mejorada para comunicaciones móviles OFDM</li> </ul> <p><b>Equipamiento hardware:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas DSP para prototipado de sistemas de comunicaciones</li> <li>• E4438C-Generador vectorial de señal</li> <li>• DS090604A-Infiniium Oscilloscope</li> <li>• II Probe Amplifier</li> <li>• Analizador Vectorial de señales de altas prestaciones</li> </ul> <p><b>Medios software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de simulación de comunicaciones; Plataformas de desarrollo de aplicaciones para sistemas inalámbricos</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES			
<p><u>Comunicaciones</u></p> <p>IP: Ana García Armada</p>		<p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultoría y apoyo para comunicaciones de emergencia</li> <li>• Desarrollo de secuencias de inhibición para LTE</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES</b>			
<p><b>Procesado Multimedia (GPM)</b></p> <p><b>IP: Fernando Díaz de María</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección automática de incidentes de tráfico mediante visión artificial</li> <li>• Detección y seguimiento de vehículos para mejora de la movilidad y seguridad vial</li> <li>• Reconocimiento automático de personas, lugares u objetos</li> <li>• Reconocimiento de eventos en audio</li> <li>• Seguimiento automático de personas, lugares u objetos</li> <li>• Clasificación, análisis e indexación de imágenes/video</li> <li>• Reconocimiento y seguimiento de objetos en imágenes/video</li> <li>• Codificación de vídeo</li> </ul>	<p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas robustas de visión artificial y su aplicación a los sistemas inteligentes de transporte para la mejora de la seguridad vial, la movilidad y la gestión del tráfico</li> <li>• Saliencia y atención: Multimodalidad, Context-Awareness, Autoadaptación y Bioinspiración</li> <li>• Anotación, Indexación y Codificación de Contenido generado por el usuario</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción Estratégica en Aplicaciones del Tratamiento de Voz, Audio, Imagen y Video</li> </ul> <p><b>Financiación privada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollos de Algoritmos de Visión Artificial para Seguridad Vial y otras aplicaciones</li> <li>• Prospectiva y Diseño de Algorítmica para Codificación de Vídeo</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de objetos/personas</li> <li>• Video analytics</li> <li>• Reconocimiento de marca y modelo de vehículo</li> <li>• Clasificación de tipo de vehículo (turismo, camión, moto, etc.)</li> <li>• Reconocimiento automático de lugares, personas u objetos</li> <li>• Reconocimiento de eventos en audio</li> </ul> <p><b>Equipamiento hardware:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware de adquisición y reproducción de vídeo</li> <li>• Hardware para la captura, tratamiento, efectos, almacenamiento y reproducción de audio</li> <li>• Granja de Computación para HPC (Computación de Alto Rendimiento) con potencia de cálculo de 4.5 Tflops sostenido</li> </ul> <p><b>Medios software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software para indexado automático de información multimedia</li> <li>• Editores de audio y vídeo</li> <li>• Software de simulación para electroacústica y acústica de recintos</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES			
<p><b><u>Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (G TSA)</u></b></p> <p><b>IP: Antonio Artés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de aprendizaje máquina discriminativo y generativo para tratamiento de señal e imagen</li> <li>• Técnicas de análisis disperso, muestreo compresivo y selección y extracción de características</li> <li>• Modelos gráficos para codificación de canal</li> <li>• Métodos de localización y seguimiento basados en métodos secuenciales de Monte Carlo</li> <li>• Fusión de datos y de información</li> <li>• Detección y estimación en redes de sensores</li> <li>• Aplicaciones de reconocimiento de patrones en medicina y en seguridad</li> <li>• Aplicaciones de tratamiento de señal en comunicaciones</li> </ul>	<p><b>Proyectos con financiación pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de objetos en imágenes infrarrojas para aplicaciones de seguridad</li> <li>• Conceptos y Aplicaciones de los Sistemas Inteligentes</li> <li>• Avances en Aprendizaje Estadístico, Comunicaciones y Teoría de la Información</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de algoritmos de análisis de calidad de datos adquiridos en las inspecciones de tubos de generadores de vapor</li> <li>• Stress level assesment with non-intrusive sensors</li> <li>• Diseño de Data Link</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de monitorización inteligentes basados en redes de sensores con aplicaciones militares, medioambientales, en domótica, seguridad y seguimiento</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE CIENCIA POLÍTICA Y SOCIOLOGÍA			
<p><b><u>Políticas Públicas de Seguridad y Gestión de Crisis</u></b></p> <p><b>IP: Francisco J. Vanaclocha</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis, gestión y evaluación de políticas públicas de seguridad</li> <li>• Diseño y gestión de planes de seguridad</li> <li>• Políticas de gestión de crisis (catástrofes, grandes emergencias y escenarios de alto riesgo)</li> <li>• Análisis y evaluación de riesgos</li> </ul>	<p><b>Planes Nacionales de I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de los modelos de prevención, gestión y evaluación de catástrofes medioambientales en zonas costeras</li> <li>• Gestión integral de la seguridad portuaria</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y Gestión de Políticas Públicas. Su Impacto en la Formación de Directivos</li> <li>• La gestión reactiva de la seguridad en los atentados terroristas de alcance masivo: tres aproximaciones sectoriales y un análisis transversal sobre la gestión del 11-M</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento en materia de diseño, programación y evaluación de un Programa Especial de Formación Aplicada en Seguridad y Emergencias</li> <li>• Programa Especial de Formación de Directores de Seguridad</li> </ul>	<p><b>Oferta Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de Infraestructuras Críticas</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS</b>			
<p><b>Laboratorio de Ensayos en Sistemas de Identificación (IDTEST)</b></p> <p><b>IP: Raúl Sánchez Reillo</b></p>	<p>El Laboratorio de ensayos en sistemas de identificación (IDTEST) está formado por un equipo de profesionales expertos en la identificación biométrica de personas y objetos en diferentes entornos.</p> <p>El Laboratorio trabaja principalmente en la evaluación, especificación y la estandarización de metodologías para este fin. También desarrolla soluciones de identificación acordes a las necesidades del cliente ofreciendo sus servicios para múltiples plataformas, trabajando en Windows, Linux, y dispositivos móviles, Apple, Android, Blackberry.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad de la información: Contraseñas, claves, criptogramas, etc.</li> <li>• Dispositivos de identificación: Tarjetas, tags RDIF, etc.</li> <li>• Dispositivos Biométricos: Rasgos personales, venas, iris, huellas dactilares, etc.</li> </ul>	<p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación Funcional de Sistemas de Identificación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas de Identificación Biométrica</li> <li>· Tarjetas Inteligentes</li> </ul> </li> <li>• Evaluación de la Robustez de los Sistemas de Identificación en distintos escenarios:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· En condiciones adversas</li> <li>· En diferentes aspectos que pueden afectar la interacción del usuario con el sistema y la usabilidad del mismo.</li> </ul> </li> <li>• Evaluación de Seguridad siguiendo la metodología propuesta Common Criteria:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elaboración de Perfiles de Protección</li> </ul> </li> <li>• Definición de Metodología de Evaluación</li> <li>• Consultoría, Desarrollo e Investigación en Sistemas de Identificación</li> <li>• Estandarización Nacional e Internacional</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara climática de temperatura y humedad</li> <li>• Jaula de luces, con posibilidad de utilizar diferentes <math>\lambda</math> (desde IR hasta blanco solar, blanco puro)</li> <li>• Armario ignífugo, servidores de seguridad, para almacenar expedientes</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS</b>			
<p><u>Laboratorio de sistemas de comunicaciones para seguridad y espacio</u></p> <p><b>IP: Ana García Armada, Fernando Díaz de María</b></p>	<p>El Laboratorio de Comunicaciones y Procesado Multimedia (Comunicaciones Multimedia), está formado por un equipo de profesionales expertos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio, diseño e implementación (HW) de sistemas de procesado de señal y comunicaciones, basados en tecnologías de transmisión inalámbrica, específicamente utilizando las tecnologías OFDM y MIMO</li> <li>• El diseño de soluciones algorítmicas en el ámbito del tratamiento de voz, audio, imagen, vídeo, con especial énfasis en visión artificial, codificación de vídeo y tecnologías del habla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicaciones: Procesado de señal y Transmisión</b> (Ana Gª Armada) <ul style="list-style-type: none"> <li>· Transmisión cooperativa en Redes de Sensores</li> <li>· Diseño y prototipado de sistemas de comunicaciones inalámbricos robustos</li> <li>· Técnicas de alta eficiencia espectral</li> </ul> </li> <li>• <b>Procesado multimedia: Tratamiento de Vídeo y Audio</b> (Fernando Díaz de María) <ul style="list-style-type: none"> <li>· Codificación de vídeo</li> <li>· Análisis de imagen y vídeo</li> <li>· Tratamiento de voz (audio)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <p><b>COMUNICACIONES: Procesado de señal y Transmisión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión cooperativa en Redes de Sensores</li> <li>• Diseño y prototipado de sistemas de comunicaciones inalámbricos robustos (Tecnologías OFDM, MIMO)</li> <li>• Técnicas de alta eficiencia espectral</li> <li>• Cooperación de estaciones base y cancelación de interferencias en sistemas celulares</li> </ul> <p><b>PROCESADO MULTIMEDIA: Visión artificial, Tecnologías del Habla y Codificación de Vídeo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión artificial: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Detección de eventos en video-vigilancia ("video analytics")</li> <li>· Detección y reconocimiento de objetos/lugares/personas/eventos</li> <li>· Indexación y anotación automática de contenidos multimedia</li> <li>· Segmentación, restauración, seguimiento, clasificación de imagen / vídeo</li> </ul> </li> <li>• Tecnologías del habla</li> <li>• Codificación de vídeo: Diseño de algoritmos propietarios para codificación de imagen o vídeo H.264/AVC, HEVC, 3D, SVC</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma DSP para prototipado de sistemas de comunicaciones</li> <li>• E4438C-Generador de señal de vector ESG</li> <li>• DSO90604A-Infiniium Oscilloscope</li> <li>• II Probe Amplifier</li> <li>• Analizador Vectorial de señales de altas prestaciones</li> </ul>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS

**Laboratorio de Seguridad Informática (EVALUES)**

IP: José María Sierra

El Laboratorio de Redes y Seguridad Informática (EVALUES), está formado por un equipo profesionales expertos en el diseño e implementación de soluciones de seguridad y evaluación de seguridad.

- Diseño e implementación de soluciones de seguridad:
  - Basados en el establecimiento de Redes Privadas Virtuales (IPSEC)
  - Autenticación de usuarios (dispositivos móviles y smartcards)
  - Análisis y Gestión de los Riesgos (Magerit v2)
  - Flexibilización de protocolos y arquitecturas de seguridad para dispositivos móviles (AdaptCrypt)
  - Elaboración de pautas seguras para la configuración de sistemas de red
- Evaluación de arquitecturas y protocolos:
  - Análisis de Conformidad y rendimiento en protocolos de seguridad (IPSEC y SSL).
  - Análisis controlado sobre efectos de ataques de denegación de servicio.
  - Auditoría externa sobre la seguridad de sistemas remotos
  - Estudios de interoperatividad para sistemas en red

**Oferta Tecnológica:**

- SMOTY-Sistema de Seguridad Basado en Inteligencia Emergente en el Internet de las Cosas
- Soporte para la realización de tareas de Auditoría y Seguridad en empresa
- Privacidad de datos y CLOUD-PKI enmarcado en criptografía hardware en la nube
- Light Air Platform Command & Control System
- Herramientas y Procesos Colaborativos de Detección, Predicción y Corrección de Vulnerabilidades de aplicaciones web para desarrolladores y auditores de seguridad
- Modelos de referencia para arquitecturas seguras de pago electrónico con intermediación

**Servicios Científico-Técnicos:**

- DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE SEGURIDAD:
  - Basados en el establecimiento de Redes Privadas y Virtuales (IPSEC)
  - Autenticación de usuarios (dispositivos móviles y smartcards)
  - Análisis y Gestión de los Riesgos (Magerit v2)
  - Flexibilización de protocolos y arquitecturas de seguridad para dispositivos móviles (AdaptCrypt)
  - Elaboración de pautas seguras para la configuración de sistemas de red





GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS			
<p><u>Laboratorio de Seguridad Informática (EVALUES)</u></p> <hr/> <p>IP: José María Sierra</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• EVALUACIÓN DE ARQUITECTURAS Y PROTOCOLOS               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de conformidad y rendimiento en protocolos de seguridad (IPSEC y SSL)</li> <li>· Análisis controlado sobre efectos de ataques de denegación de servicio</li> <li>· Auditoría externa sobre la seguridad de sistemas remotos</li> <li>· Estudios de interoperatividad para sistemas en red</li> </ul> </li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS</b>			
<p><b>Laboratorio de Sensores Espectrales (SPECTRALAB)</b></p> <p><b>IP: Fernando López</b></p>	<p>Gracias a las propiedades que presenta la materia en el IR y a que gran número de transiciones moleculares tienen lugar en esta zona del espectro electromagnético, el Laboratorio es capaz de aplicar estas técnicas a termografía Infrarroja (IR), detección de gases y ensayos no destructivos de materiales compuestos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de sensores Hiper y Multiespectrales</li> <li>• Imagen espectral infrarroja para detección remota</li> <li>• Termografía espectral IR aplicada al análisis no destructivo</li> </ul>	<p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomografía IR:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Medida de temperaturas a distancia</li> <li>· Monitorización de procesos industriales</li> </ul> </li> <li>• Uso de sensores Hiper y Multiespectrales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Detección de gases con emisiones IR muy bien definidas, con posibles aplicaciones en defensa, seguridad y medioambiente</li> </ul> </li> <li>• Imagen espectral infrarroja para detección remota.</li> <li>• Ensayo no destructivo de materiales compuestos (detección de defectos, resistencia al fuego)</li> <li>• SAFETY: rescate de personas, vigilancia marítima, incendios, minería y visión nocturna</li> <li>• SECURITY: Visión y vigilancia nocturnas</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantum Cascade Laser</li> <li>• Developer Laser Module</li> <li>• Control Module</li> <li>• Cámara XEVA-CL 320x256 60HzT4</li> <li>• Lente Hiperespectral SWIR</li> <li>• Narrow-Angle Telescope</li> <li>• Boresight Visible Camera</li> <li>• espectrofotómetro de infrarrojo</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
<b>CENTRO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AEROESPACIALES AIRBUS</b>			
<p><b>Laboratorio de Impacto en Estructuras Aeronáuticas (IMPACTLAB)</b></p> <p><b>IP: José Antonio Loya</b></p>	<p>El Laboratorio de Impacto en Estructuras Aeronáuticas está formado por un equipo de profesionales cualificados con amplia experiencia en aportar soluciones innovadoras a la industria relativas al Comportamiento Mecánico de Componentes y al Cálculo de Elementos Estructurales. Proporciona servicios de ensayo mecánico a diferentes velocidades de deformación y a distintas temperaturas, con experiencia específica en el campo de los ensayos dinámicos y de impacto. Además, dispone de amplia experiencia en la modelización de problemas de mecánica de sólidos mediante herramientas de desarrollo propio y utilización de códigos numéricos comerciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento dinámico de elementos estructurales: simulación y análisis experimental</li> <li>• Estructuras para absorción de energía</li> <li>• Problemas de impacto sobre elementos estructurales de uso aeronáutico</li> <li>• Modelos constitutivos de materiales a alta velocidad de deformación</li> <li>• Mecánica de la fractura</li> <li>• Mecánica del daño</li> <li>• Ensayos de fractura en condiciones dinámicas</li> <li>• Tensiones residuales en elementos estructurales</li> <li>• Análisis y modelización de estructuras de tipo laminado y sándwich sometidas a cargas impulsivas de alta y baja velocidad</li> <li>• Estudio de la tolerancia al daño de elementos estructurales de materiales compuestos sometidos a diferentes condiciones de carga</li> <li>• Modelización y análisis experimental del comportamiento mecánico de materiales compuestos en condiciones dinámicas</li> </ul>	<p><b>Servicios Científico-Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del comportamiento frente a impacto de elementos de estructuras aeronáuticas y aeroespaciales</li> <li>• Desarrollo de metodologías específicas para el estudio de la tolerancia al daño frente a distintas condiciones de carga de estructuras aeronáuticas y aeroespaciales fabricadas con materiales compuestos</li> <li>• Seguridad y defensa de sistemas móviles sometidos a cargas de impacto</li> <li>• Análisis y modelización de estructuras ligeras sometidas a cargas de impacto</li> <li>• Realización de ensayos de absorción de energía</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanzadores neumáticos de alta velocidad</li> </ul> <p>El laboratorio dispone de tres lanzadores con diferentes calibres. Los de menor diámetro consiguen alcanzar velocidades de impacto de hasta 1.000 metros por segundo, o lo que es lo mismo, 3.600 kilómetros por hora, casi tres veces la velocidad del sonido. El último lanzador que se ha instalado tiene un calibre de 60 milímetros y permite lanzar objetos hasta 900 kilómetros por hora, una velocidad similar a la que alcanzan los aviones que realizan vuelos transatlánticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos para la realización de caracterización mecánica completa de elementos estructurales, tanto a baja como a alta temperatura</li> <li>• Cámaras fotográficas de alta velocidad</li> </ul>