



# I+D UC3M PARA INNOVAR

## área de las comunicaciones móviles y sus aplicaciones

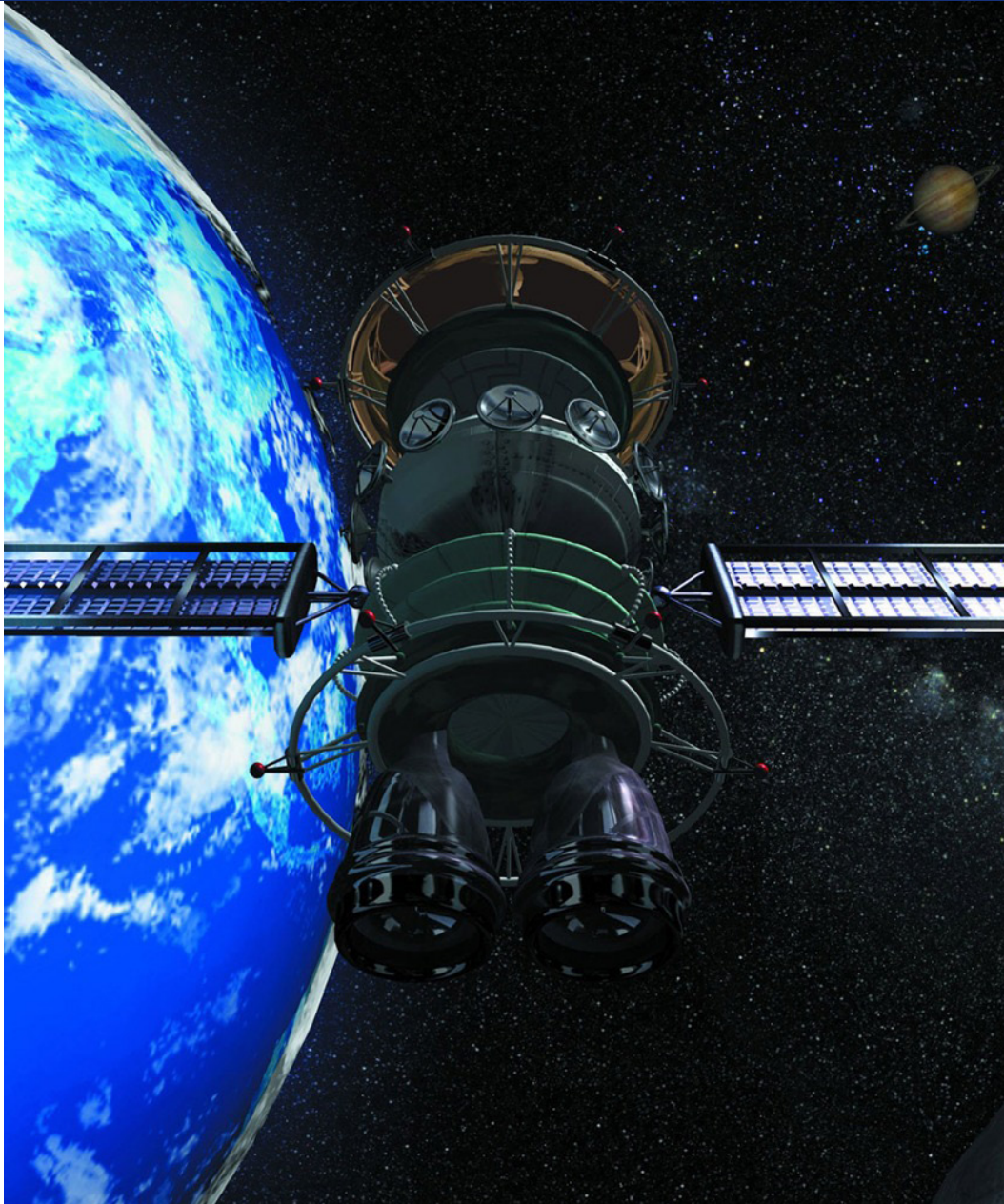
ACTIVIDAD INVESTIGADORA, TECNOLOGÍAS,  
PATENTES, INFRAESTRUCTURAS  
Y OTRAS CAPACIDADES DE LA UC3M

**uc3m**

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Política Científica

Parque Científico



El Parque Científico 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 comunicaciones móviles y sus aplicaciones.

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 Emprendimiento e Innovación SEI-Parque Científico  
Universidad Carlos III de Madrid**

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

*fecha de actualización*  
enero 2017

# Índice

<b>DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA</b> .....	<b>5</b>
<b>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</b> .....	<b>5</b>
<i>IP: Jesús Carretero</i>	
<b>Computer Security Lab (COSEC)</b> .....	<b>6</b>
<i>IP: Arturo Ribagorda, Juan Tapiador</i>	
<i>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</i>	
<b>Knowledge Reusing</b> .....	<b>10</b>
<i>IP: Juan Llorens</i>	
<b>SoftLab</b> .....	<b>11</b>
<i>IP: Ángel García Crespo</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES</b> .....	<b>12</b>
<b>Comunicaciones</b> .....	<b>12</b>
<i>IP: Ana García Armada</i>	
<b>Radiofrecuencia, Electromagnetismo, Microondas y Antenas (GREMA)</b> .....	<b>14</b>
<i>IP: Daniel Segovia Vargas, Magdalena Salazar</i>	
<b>Electromagnetismo Aplicado</b> .....	<b>16</b>
<i>IP: Eva Rajo Iglesias</i>	
<b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA</b> .....	<b>17</b>
<b>ADSCOM (Advanced Switching and Communication Systems)</b> .....	<b>17</b>
<i>IP: David Larrabeiti</i>	

**NETCOM (Network and Communication Technologies)** ..... 19  
*IP: Arturo Azcorra*

**FIND**

**(Future and mobile Networking)** ..... 20  
*IP: María Calderon*

**Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)** ..... 21  
*IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García Rubio, Andrés Marín López, Luis Sánchez Fernández*

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA** ..... 23

**Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)** ..... 23  
*IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez García*

**Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación (GUTI)** ..... 25  
*IP: Raúl Sánchez Reillo*

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b><u>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</u></b></p> <hr/> <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><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refactoring Parallel Heterogeneous Resource-Aware Applications</li> <li>• Network for Sustainable Ultrascale Computing (NESUS)</li> <li>• Reengineering and Enabling Performance and power of Applications (REPARA)</li> <li>• Cross Layer Abstractions and Run-time for I/O Software Stack of Extreme Systems (CLARISSE)</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas Escalables de Gestión de Datos para High-End Computing Systems (SDAMATHECS)</li> <li>• FSCLLOUDS: Sustainable Federated Storage Clouds for Massive Data Sharing Communities</li> <li>• Diseño e implementación de una arquitectura jerárquica de cachés para E/S de altas prestaciones</li> <li>• Scalable Input/Output techniques for high-performance distributed and parallel computing environments</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales I+D (Com. de Madrid):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computación de altas prestaciones en entornos de computación voluntaria</li> </ul> <p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scalable Input/Output techniques for high-performance distributed and parallel computing environments (Proyecto ESA – INSA)</li> </ul>	<p><b>Experiencia y Capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas y métodos para desarrollo de software</li> <li>• Computación de altas prestaciones</li> <li>• TIC para ciudades inteligentes</li> <li>• Aprovechamiento de salud y datos</li> <li>• Sistemas de transporte inteligentes</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b>Computer Security Lab (COSEC)</b></p> <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> <li>• THESEUS: Terminal at High speed for European Stock Exchange USers</li> <li>• TRANSLIB: Advanced Multilingual Tools for Accessing Library Catalogues</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>• SEGURIDAD2020: Gestión de la Identidad Digital en los Territorios Digitales</li> <li>• Modelos de referencia para arquitecturas seguras de pago electrónico con intermediación</li> <li>• SEGUR@: Security and Trust in the Information Society</li> <li>• Servicio de certificación digital de la localización</li> <li>• EDISE. Desarrollo de funciones y servicios de seguridad según las normas X.400 y X.509 y su integración en entornos EDI</li> <li>• MAPAIS: Sistema de Mantenimiento Predictivo Avanzado integrando Imagen y Sonido</li> </ul>	<p><b>Patentes y Registros software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AKARI. Generador de números pseudoaleatorios para dispositivos ligeros. Refs. M-000945/2016 y M-000947/2016.</li> <li>• Plug-in de MONOCLE para extraer rastros del uso del almacenamiento en iCloud/Box. Refs. M-008333/2015 y M-008330/2015.</li> <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>• 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><u>Computer Security Lab (COSEC)</u></p> <hr/> <p>IP: Arturo Ribagorda, Juan Tapiador</p>		<p><b>Proyectos Planes Regionales I+D (Com. Madrid):</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>• Cátedra Indra de Ciberseguridad</li> <li>• Componentes de Inteligencia Predictiva para Centros de Operaciones de Seguridad</li> <li>• Auditoría de Calidad de Componentes Software y Servicios de Firma Electrónica basados en el DNI-e</li> <li>• Aspectos de Seguridad y Compatibilidad relativos al Documento Nacional de Identidad Electrónico</li> <li>• TRADENET: Aplicación para canalizar órdenes hacia mercados organizados mediante internet</li> </ul>	

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>• Agentes y Sistemas Multiagente: web, recuperación de información, recomendación, comercio electrónico, gestión de sensores</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>• 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>• Fusión adaptable basada en contexto: sistemas avanzados de vigilancia, control de tráfico y navegación (FALCON)</li> <li>• ATLÁNTIDA Aplicación de Tecnologías Líder a aeronaves no tripuladas para la Investigación y Desarrollo en ATM</li> <li>• LOCATIL: Técnicas de fusión de sensores y razonamiento para servicios basados en localización y contexto: Aplicación AAL</li> <li>• Fusión de sensores para la detección de conflictos, planificación de rutas y guiado de aeronaves en superficie de aeropuerto para los futuros sistemas a-smgcs en el horizonte 2015</li> <li>• Técnicas Inteligentes Aplicadas a la Evaluación de Procesadores de Datos para el Control de Tráfico Aéreo</li> <li>• Integración de técnicas de fusión e interpretación para el desarrollo de servicios basados en estimación de actividad en espacios inteligentes</li> </ul>	<p><b>Experiencia y Capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión Inteligente de la Información (Data Mining, Dashboards, DSS, Análisis Jerárquico)</li> <li>• Inteligencia Ambiental</li> <li>• Análisis Automático de Comportamiento basado en sensores de video</li> <li>• Sistemas de Visión Avanzados</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 aeropuerto, para el procesado 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 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>		<p><b>Proyectos Planes Regionales U+D (Com. Madrid):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONTEXTS: Conceptos y tecnologías para el desarrollo de servicios contextuales</li> <li>• MADRINET: Multidisciplinary Advanced Research in User-Centric Wireless Network Enabling Technologies</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEDIAN: Medical citizenship trough Data Analytics</li> <li>• Acción Estratégica en Fusión de datos, Inteligencia Ambiental y Privacidad</li> <li>• da-MEDIS: Big Data-analytics Medical Decision and Integrated Health Care Support System</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software para sistema de radiobloqueo</li> <li>• Diseño e Implementación del Proceso de Fusión de Datos del programa SIGINT</li> <li>• Diseño e implementación del Sistema de Fusión de Datos Multisensor</li> <li>• Intelligent Data Fusion in the Maritime Domain</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>Knowledge Reusing</b></p> <hr/> <p>IP: Juan Llorens</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación del conocimiento</li> <li>• Recuperación del conocimiento</li> <li>• Reutilización de Conocimiento</li> <li>• Desarrollo de Software dirigido por modelos</li> <li>• Gestión de procesos y proyectos</li> <li>• Nuevos métodos de Innovación Tecnológica</li> <li>• Organización de Procesos para Reutilización</li> <li>• Medición de Procesos Software</li> </ul>	<p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatic generation of an oncology ontology</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción Estratégica en Knowledge Reuse and Systems Engineering</li> <li>• STAMP: Smart Technologies for Audiovisual Management Preservation</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación y definición de una base tecnológica que permita aplicar un nuevo sistema que brinde una mayor rapidez a sistemas de indexación y recuperación de información</li> <li>• Magnus: Big data como soporte a la toma de decisiones legales</li> <li>• Sistema de visualización en dispositivos táctiles.</li> <li>• Desarrollo de técnicas basadas en grafos conceptuales para la búsqueda precisa de documentación jurídica</li> </ul>	<p><b>Experiencia y Capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización de la eficiencia y calidad de los procesos de desarrollo del software</li> <li>• Desarrollo de herramientas de gestión del conocimiento basadas en la gestión, recuperación y reutilización inteligente de la información</li> <li>• Integración de desarrollos multimedia con técnicas avanzadas de gestión de contenidos</li> <li>• Diseño y desarrollo de complejas aplicaciones informáticas a medida</li> <li>• Gestión de Procesos de Negocio utilizando las técnicas de Gestión del Conocimiento y herramientas software avanzadas de reutilización</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA			
<p><b>SoftLab</b></p> <hr/> <p><b>IP: Ángel García Crespo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías de la web semántica</li> <li>• Web social 2.0</li> <li>• Linked Data</li> <li>• "Software-as-a Service" &amp; Entornos de computación en nube</li> <li>• Integración de procesos empresariales</li> <li>• Ingeniería del Software</li> <li>• "Soft Computing" en Sistemas de información corporativos</li> <li>• Desarrollo de Software Distribuido y Global</li> <li>• Desarrollo de App</li> <li>• Desarrollo de proyectos TIC</li> <li>• Sistemas de información empresarial</li> <li>• IT Government</li> <li>• Aspectos humanos (People Issues) en el desarrollo de software</li> <li>• Accesibilidad audiovisual</li> <li>• Biometría</li> <li>• Procesamiento de Lenguaje Natural</li> <li>• Sistemas de Interacción Natural</li> <li>• HCI y accesibilidad</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAGBOX: Aeronautical Magnetic Gear Box</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEMOSA: Single European Mobile Services Area</li> <li>• CLSMARTVIEW: Plataforma para la creación de sistemas de entretenimiento cultural con Realidad Aumentada en Smart Cities</li> <li>• Propuesta para plataforma de aprendizaje significativo basada en subtítulo y audiodescripción colaborativa</li> <li>• EPSIS: Entretenimiento y publicidad segmentada en entornos inmersivos</li> <li>• Financial linked open data reasoning and management for web science</li> <li>• MOVRA: Plataforma en movilidad de contenidos para videojuegos con Realidad Aumentada</li> </ul> <p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipo de intercambio de datos entre dispositivos móviles</li> <li>• Asesoramiento para desarrollo de una plataforma basada en tecnologías linked data para el análisis y seguimiento masivo de información generada a través de las redes sociales</li> <li>• Extractment 2.0: sistema de extracción de tweets basado en API streaming</li> <li>• Twittiment: Sistema de gestión de Corpus para Análisis de sentimientos en Twitter</li> </ul>	<p><b>Experiencia y Capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración efectiva de sistemas, mediante ingeniería concurrente, inteligencia artificial y sistemas de gestión de la información</li> <li>• Análisis, modelado y diseño de sistemas, empleando principios de desarrollo incremental</li> <li>• Diseño y creación de herramientas mediante sistemas de prototipado rápido</li> <li>• Diseño y desarrollo de aplicaciones móviles en entornos de alta productividad</li> <li>• Integración de sistemas basados en arquitectura cliente servidor mediante la utilización de Internet como plataforma de desarrollo</li> <li>• Desarrollo de interfaces multimodales accesibles</li> </ul> <p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio IRIS</li> <li>• Las instalaciones del laboratorio han servido para albergar multitud de proyectos de investigación, que han aprovechado sus capacidades de conectividad y sus equipos disponibles.</li> </ul> <p><b>Registros Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema inteligente para accesibilidad UC3MTitling (M-001207/2013)</li> <li>• Sistema inteligente para la generación de elementos de accesibilidad (M-009148/2011)</li> </ul>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

**Comunicaciones**

**IP: Ana García Armada**

- Especificación, simulación y modelado de sistemas de comunicaciones
- Procesado de señal en comunicaciones digitales
- Técnicas de gestión de los recursos radio
- Con énfasis en:
  - Sistemas multiantena (MIMO) para comunicaciones de banda-ancha
  - Modulación multiportadora OFDM
  - Técnicas avanzadas de codificación
  - Estimación de canal, sincronismo y reducción de picos de potencia
  - Transmisión cooperativa y cancelación de interferencias en sistemas celulares
- Aplicación de las técnicas anteriores a: redes inalámbricas de área local/metropolitana (WLAN, WMAN), redes inalámbricas de sensores e IoT, sistemas de comunicaciones basados en luz visible (VLC, LiFi) y sistemas móviles de próxima generación, entre otros

**Proyectos Europeos:**

- TeleRescuer: System for virtual TELEportation of RESCUER for inspecting coal mine areas affected by catastrophic events
- CRUISE: CReating Ubiquitous Intelligent Sensing Environments
- NEXWAY; Network of Excellence in Wireless Applications and Technology

**Proyectos Planes Nacionales I+D:**

- CIES: Comunicaciones Inalámbricas en Entornos de Seguridad y Emergencias
- MACHINE: Comunicaciones masivas inalámbricas entre máquinas
- Dispositivo textil de alta capacidad basado en técnicas MIMO masivas (Proyecto convocatoria Explora)
- ELISA: Tecnologías habilitadoras para comunicaciones de un acceso compartido licenciado y no licenciado
- LTEXTREME, Optimización de Servicios Multiusuario y Multimedia sobre LTE y LTE-Advanced
- COMONSENS: Foundations and Methodologies for Future Communication and Sensor Networks

**Experiencia y capacidades:**

El Grupo de Comunicaciones aporta una elevada experiencia en el análisis, diseño y evaluación de sistemas de comunicaciones, fijos y móviles, lo que permite ofrecer alternativas para optimizar las aplicaciones y servicios que se soportan en ellos.

**Patentes:**

- Método y sistema para aumentar la capacidad de enlace ascendente entre un terminal de usuario y una estación base (P201431806)
- Método y dispositivo para la inhibición de señales de telefonía móvil (ES2455067)
- Método de transmisión conjunta 2360039)
- Método para optimizar la asignación de potencia de flujos de usuario transmitidos desde estaciones base en sistemas de transmisión de estación base coordinada (ES2425468)

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>• Smart Li-fi: Acceso a Internet inalámbrico a través de la luz procedente de luminarias públicas</li> <li>• Desarrollo de secuencias de inhibición para LTE</li> <li>• Identificación de mejoras en la transmisión de video 3G</li> <li>• Identificación de señales sobre la plataforma ELVIRA</li> <li>• Investigación para el Control Automatizado de Procesos Agrícolas</li> <li>• Consultoría y apoyo para Comunicaciones de Emergencia</li> </ul>	<p><b>Infraestructuras de investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamiento para prototipado de sistemas de comunicaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Placas de prototipado de Lyrtech con FPGAs</li> <li>· USRPs de National Instruments, FlexRio y PXI con capacidad para MIMO de 10 antenas</li> <li>· Generadores de señal, osciloscopios, analizadores de espectro y vectoriales</li> </ul> </li> <li>• Granja de computación de altas prestaciones (HPC) compuesta actualmente por más de 1000 cores de 64 bits y con más de 15 Teraflops</li> </ul>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

**Radiofrecuencia, Electromagnetismo, Microondas y Antenas (GREMA)**

**IP: Daniel Segovia Vargas, Magdalena Salazar**

- Antenas, dispositivos y sistemas en las bandas de milimétricas y submilimétricas (30GHz-2THz)
- Antenas y arrays activos
- Antenas y sistemas de RF Ultra Wide Band
- Diseño y desarrollo de antenas independientes de la frecuencia
- Electromagnetismo computacional. Software científico. High Performance Computing
- Métodos de síntesis avanzada para el diseño de filtros y multiplexores para comunicaciones por satélite
- Diseño y desarrollo de amplificadores de bajo ruido
- Diseño y desarrollo de estructuras metamateriales e impedancias negativas
- Diseño y fabricación de sensores basados en metamateriales para aplicaciones industriales y biomédicas

**Proyectos Planes Nacionales I+D:**

- Terahertz Technology for Electromagnetic Sensing Applications
- Nuevas técnicas electrónicas y ópticas para el desarrollo de IMAGING ARRAYS (cámaras) en ondas milimétricas y terahercios (THz). Aplicaciones
- Nuevos Materiales. Dispositivos y Sistemas. Radiantes para Miniaturizar y Mejorar las Prestaciones de Cabeceras de Radiofrecuencia
- Análisis de Estructuras Periódicas Finitas Regulares e Irregulares mediante Técnicas de Descomposición de Dominios en Paralelo con Adaptatividad hp Automática.
- Desarrollos instrumentales fotónicos y de radiofrecuencia y aplicación a técnicas experimentales de geodesia espacial
- Desarrollo de un sistema integrado de comunicaciones inalámbricas de alta capacidad en el rango de los THz.
- Miniaturización de antenas para el sector aeronáutico

**Otros proyectos competitivos:**

- Diseño y construcción de una antena UWB para instrumentación de radioastronomía
- Inmunosensores basados en metamateriales

**Experiencia y Capacidades:**

- Arrays de antenas
- Nuevas tecnologías en la construcción de antenas
- Antenas activas de banda ancha y alto rendimiento
- Antena multifrecuencia mejorada con metamateriales para anchos de banda ajustables
- Análisis de grandes problemas electromagnéticos (aviones, barcos...)
- Servicio tecnológico integral hardware/software para simulación electromagnética de altas prestaciones
- Diseños de filtros de microondas
- Diseño y análisis de antenas embarcadas
- Link de comunicaciones wireless desde 2 GHz hasta 2 THz
- Medida y caracterización de antenas y sistemas en las bandas 0-2 THz
- Espectroscopía desde 0 hasta 2THz
- Capacidad de fabricación de antenas y circuitos de microondas con precisión de micras: pistas 30 micras, gaps 25 micras, resolución 0.5 micras
- Análisis y estudio de reflectores

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES			
<p><u>Radiofrecuencia, Electromagnetismo, Microondas y Antenas (GREMA)</u></p> <hr/> <p>IP: Daniel Segovia Vargas, Magdalena Salazar</p>		<p><b>Financiación privada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Numerical Methods for Antenna Analysis and Design: A New Full Wave Electromagnetic Simulator</li> <li>Programa de Síntesis de Multiplexores Generalizados</li> <li>Self-Adaptive Electromagnetic Solver Using hp-Finite Elements for the Analysis of the Scattering and Radiation of Electromagnetic Waves". Entidad financ.: European Office of Aerospace Research &amp; Development (EOARD), Air Force Office of Scientific Research (AFOSR)</li> <li>Sensores de radiofrecuencia para la detección y monitorización basados en metamateriales</li> </ul>	<p><b>Patentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antena apilada multifrecuencia con metamateriales (P200930859)</li> </ul>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

**Electromagnetismo Aplicado**

IP: Eva Rajo Iglesias

- Antenas impresas: multibanda, multimodo, etc
- Superficies artificiales, estructuras periódicas y metamateriales. Superficies soft y hard
- Antenas para aplicaciones como MIMO, implantables, textiles, aplicaciones industriales
- Arrays de antenas: acoplos mutuos
- Sistemas y dispositivos de radiofrecuencia para comunicaciones, posicionamiento e identificación
- Optimización en electromagnetismo
- Antenas tipo leaky
- Surface Plasmons
- Transformation Optics
- Lentes
- Tecnologías para la radiodeterminación y el radar
- Nanoelectromagnetismo
- Técnicas para la gestión de la tecnología y vigilancia tecnológica

**Proyectos Planes Nacionales I+D:**

- Desarrollo de componentes y antenas en tecnología Gap-Waveguide para la mejora de prestaciones de transepectores en bandas de milimétricas
- Gap waveguides enabling THz

**Proyectos Planes Regionales I+D (Com. Madrid):**

- Radar para detección de basura espacial (SPADERadar-CM)
- Desarrollo de antenas multifuncionales compactas de alta eficiencia basadas en EBGs y metamateriales
- Nuevos diseños de antenas reconfigurables

**Experiencia y Capacidades:**

El grupo de Electromagnetismo Aplicado, fue fundado en 2012 con el propósito de crear un centro de excelencia de investigación en los campos de antenas y microondas. Los miembros del Grupo cuentan con una vasta experiencia (y reconocido prestigio internacional) en electromagnetismo.

**Patentes:**

- Método y sistema para aumentar la capacidad de enlace ascendente entre un terminal de usuario y una estación base (P201431806)
- Superficie de corrugaciones planas horizontales miniaturizadas, y antena y circuito rodeados por dicha superficie (ES2377901).
- Antena microstrip compacta multifrecuencia (ES2422934)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><b>ADSCOM</b> (Advanced Switching and Communication Systems)</p> <hr/> <p>IP: David Larrabeiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes Multimedia</li> <li>• Diseño de redes para transporte de datos multimedia en tiempo real (RTP/RTCP)</li> <li>• Modelado de tráfico para comunicaciones eficientes en ancho de banda y retardo</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BONE: Building the Future Optical network in Europe: The e-Photon/One Network</li> <li>• Fed4FIRE - Ultra Access</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de Red Optica Metro-Acceso Integrada</li> <li>• Elastic Networks: Nuevos Paradigmas de Redes Elásticas para un Mundo radicalmente basado en Cloud y Fog Computing</li> <li>• FIERRO (Future Internet: Eficiencia en las Redes de Altas Prestaciones)</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales I+D (Com. Madrid):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de servicios multimedia de siguiente generación a la Internet del futuro</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AFFERENT: Application-Favouring Facilitation Environment for Resource-Enabled Networking Technology</li> <li>• COINEE: Cross-experiential Open Innovation Evolutionary Ecosystem</li> <li>• MobiToken: Secure Mobile Token for Access Control</li> <li>• NASDAC: Next Generation Wireless Architectures based on Distributed Antenna Systems with Centralised Processing and Transport over Optical Networks</li> </ul>	<p><b>Experiencia y capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes de comunicación ad-hoc seguro multitrayecto</li> <li>• Redes a bordo multimedia, redes ópticas multipunto</li> <li>• Optimización de redes de telecomunicación</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><u>ADSCOM</u> (Advanced Switching and Communication Systems)</p> <hr/> <p>IP: David Larrabeiti</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SYMBIOTIC: Smart Energy-Efficient Symbiotic Data Centre Design</li> <li>• TERAMAN: Terabit/s Smart and Converged Metro-Access Network</li> <li>• VIBI: Virtual broadband access network infrastructure</li> <li>• V-SMART: Virtualising SMARTness</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><b>NETCOM</b> <b>(Network and Communication Technologies)</b></p> <hr/> <p><b>IP: Arturo Azcorra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitecturas de redes</li> <li>• Servicios distribuidos</li> <li>• Protocolos de comunicación</li> <li>• Redes móviles y vehiculares</li> <li>• Redes inalámbricas</li> <li>• Sistemas Peer-to-Peer</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOTRE: Network for sOcial compuTing Research</li> <li>• TEAM: Technologies for information and communications Europe – east Asia Mobilities</li> <li>• 5G-NORMA: 5G NOvel Radio Multiservice adaptive network</li> <li>• 5G-Crosshaul: The 5G Integrated fronthaul/backhaul</li> <li>• BRADE: BRAin inspired Data Engineering</li> <li>• Flex5Gware: Flexible and efficient hardware/software platforms for 5G network elements and devices</li> <li>• TRILOGY 2: Building the Liquid Net</li> </ul> <p><b>Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MASSES: Delivery of multimedia services in information-centric networking architectures</li> <li>• DRONEXT: Rapid deployment of a multiservice communications infrastructure for protection, security and defense</li> </ul> <p><b>Planes Regionales I+D (Comunidad de Madrid):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRADE: BRAin inspired Data Engineering</li> <li>• TIGRE5-CM: Integrated technologies for management and operation of 5G networks</li> </ul>	<p><b>Experiencia y capacidades:</b></p> <p>El Grupo NETCOM trabaja en estrecha colaboración con el Instituto de Investigación Internacional IMDEA Networks en varios proyectos de investigación y actividades científicas. Ambos grupos llevan a cabo investigaciones complementarias en las áreas de arquitectura de redes, protocolos de comunicación, redes inalámbricas y móviles, sistemas peer-to-peer y servicios distribuidos.</p> <p><b>Patentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de encaminamiento de tramas de datos y puente de red (ES2361545)</li> <li>• Procedimiento de gestión de movilidad IP localizada basada en la red, red de acceso y dispositivos de pasarela de acceso fijos y móviles a dominios con movilidad IP localizada (ES2360678)</li> <li>• Procedimiento de gestión de enlaces en el nivel de enlace de datos para redes de comunicaciones, procedimiento de encaminamiento de tramas de datos, dispositivo de interconexión de redes y red que combina ambos procedimientos (ES2337220)</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><b>FIND</b> <b>(Future and mobile Networking)</b></p> <hr/> <p><b>IP: María Calderon</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de redes</li> <li>• Protocolos de comunicación</li> <li>• Servicios distribuidos y diseño de redes</li> <li>• IPv6 y protocolos relacionados</li> <li>• Servicios y redes móviles</li> <li>• Redes programables</li> <li>• Conmutación de alto rendimiento</li> <li>• Tecnologías Internet</li> <li>• Redes MPLS/IP multi-servicio</li> <li>• Redes vehiculares</li> <li>• Tecnología de Redes Ópticas de Acceso, Metropolitanas y Troncales</li> <li>• Seguridad en Redes de Comunicaciones</li> <li>• Eficiencia Energética en Sistemas y Redes de Telecomunicación</li> <li>• Análisis de Tráfico</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geographic addressing and routing for vehicular communications (GEONET)</li> </ul> <p><b>Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tools for Smart Traffic Management and Enviromental Footprint ICT System (TARMAC)</li> <li>• Provisión Óptima de SErvicios a reDes vehiculares en mOvimieNto (POSEIDON)</li> <li>• UP-TO-US: User-Centric personalized IPTV UbiquitOus and SecUre Service</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travelling towards a new O-ImpacT mObility (TRANSITO)</li> </ul>	<p><b>Patentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System and method for enabling IPV6-based communication in a vanet (EP2377348)</li> <li>• Procedimiento de gestión de movilidad IP localizada basada en la red, red de acceso y dispositivos de pasarela de acceso fijos y móviles a dominios con movilidad IP localizada (ES2360678)</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><b>Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)</b></p> <hr/> <p><b>IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García Rubio, Andrés Marín López, Luis Sánchez Fernández</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Learning</li> <li>• Tecnologías WEB</li> <li>• Computación ubicua</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COST Action TU 1004: Modelling Public Transport Passenger Flows in the Era of Intelligent Transport Systems</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESET-UC3M: Reformulando ecosistemas escalables educativos</li> <li>• INRISCO: INcident monitoRIng in Smart Communities</li> <li>• MONOLOCO: Localización en interiors y gestión móvil</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales I+D (Com. Madrid):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eMadrid. Investigación y desarrollo de Tecnologías Educativas en la Comunidad de Madrid</li> </ul> <p><b>Proyectos propios (Financiación UC3M):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCOOOL: Smart Connected Open Classroom</li> <li>• ADMIVERARE: Applied Data Mining and Interactive Visualizations for Enhancing Reflection, Adaptation and Recommendations in e-Learning</li> <li>• Análisis, evolución, propuestas de mejora y desarrollo del sistema de aprendizaje adaptativo y analítica del aprendizaje de la plataforma smartick</li> <li>• Acrosspaces: Inspiring Learning Across Spaces</li> <li>• CACUMA: Social Collaborative Authoring, Curating and USE of Educational Materials</li> </ul>	<p><b>Experiencia y Capacidades:</b></p> <p>EL grupo GAST está formado por aproximadamente 50 investigadores, agrupados en 3 laboratorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio Gradient           <p>La principal área de investigación del laboratorio Gradient es la tecnología educativa. Su misión es proveer de herramientas y métodos eficientes para mejorar la educación.</p> </li> <li>• Pervasive Computing Laboratory (perLAB)           <p>Contribuciones al desarrollo de la Computación Ubicua, ayudando en la adopción e integración de la creciente variedad de dispositivos portátiles que están convirtiéndose en parte de nuestra vida diaria.</p> </li> <li>• Laboratorio de Tecnologías Web (WEBTLAB)           <p>Las actividades del laboratorio WebTlab están centradas en investigar y desarrollar tecnologías para la creación de aplicaciones basadas en Web. En concreto, el WEBTLAB tiene experiencia en los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Web Semántica: Ontologías para la Web Semántica, anotación semántica, búsqueda semántica, integración de bases de datos</li> <li>· Accesibilidad en la Web</li> <li>· Publicación electrónica</li> <li>· Web 2.0</li> <li>· Desarrollo de aplicaciones basadas en Web</li> </ul> </li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><u>Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)</u></p> <hr/> <p>IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García Rubio, Andrés Marín López, Luis Sánchez Fernández</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARTEL: Creativity with Augmented-Reality Tablet enhanced learning</li> <li>• Delphine: Dynamic Ecosystems for advancing Learning and Performance within Education and training</li> <li>• Dropln: Smart Digital Tools for Empowering Students as Self-Regulated and Productive Lifelong Learners</li> <li>• MENDEL: Mentoring Support for Educational Scenarios in Public Administration</li> <li>• studyMEDIATOR: Personal and Social study Mediators as digital learning support for the multiple contexts for learners in working life, adult learning and higher education learning</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)</u></p> <p>IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez García</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivos Electroópticos y Aplicaciones</li> <li>Instrumentación Avanzada y Sensores</li> <li>Dispositivos Fotónicos para Redes Ópticas</li> <li>Realidad Aumentada y Realidad Virtual</li> </ul>	<p><b>Proyectos Europeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FIBERSTAR: FIBER-optic sensors for Smart Thermal Ablation at Radiofrequency</li> <li>BONE. Building the Future Optical Network in Europe</li> <li>COST Action IC1208: Integrating Devices And Materials: A Challenge For New Instrumentation In ICT</li> <li>OFSeSa: Novel and Reliable Optical Fibre Sensor Systems for Future Security and Safety Applications</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Nacionales I+D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Self-Referenced Fibre Optic Intensity Configurations for Single and Multi-Sensors</li> <li>Una Nueva Generación de Dispositivos Fotónicos basada en Materiales Autoorganizados: Caracterización</li> <li>Nuevas Técnicas de Conmutación y Sensado en Redes Ópticas</li> <li>FOTOCOMIN: Dispositivos Fónicos para Redes con Multiplexación en Longitud de Onda para Comunicaciones e Instrumentación</li> <li>Tecnologías sostenibles para sensado y comunicaciones basadas en fibras ópticas en el sector del transporte y biomédico</li> </ul> <p><b>Proyectos Planes Regionales de I+D. CM.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotónica Aplicada para la Creación de Tecnologías Óptica y su Transferencia a Empresas Madrileñas (FACTOTEM I-II)</li> <li>SINFOTON: Sensores e Instrumentación en Tecnologías Fotónicas</li> </ul>	<p><b>Experiencia y Capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para el desarrollo de sistemas de instrumentación que permitan la monitorización en múltiples puntos por medio del desarrollo de sistemas cuasi-distribuidos basados en fibras ópticas</li> <li>Sistema para la monitorización de redes de acceso ópticas WDM-PON</li> <li>Sistemas radio y alimentación sobre fibra (RoF y PoF) para comunicaciones móviles</li> <li>Se han desarrollado aplicaciones software y diseños hardware para un enlace óptico de comunicaciones en espacio profundo</li> <li>Colaboración con el CSIC en un desarrollo para distribución de clave cuántica en un enlace láser en espacio libre. Además, se está proponiendo la reutilización de ciertos telescopios de gran tamaño en este tipo de comunicaciones para espacio profundo</li> </ul> <p><b>Patentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Método y sistema de generación de un flujo de transporte corregido a partir de un flujo de transporte original de televisión digital (ES2358145)</li> <li>Interfaz receptora de televisión (ES2358144)</li> <li>Dispositivo de señalización de vehículos (ES2284399)</li> <li>Sensor óptico para control de nivel de líquidos (ES2146546)</li> <li>Método y sistema para la monitorización de redes de fibra óptica (P201530018)</li> <li>Pirómetro de fibra óptica a dos colores (P201530546, PCT/ES2016/070269)</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA 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>• Estudio de Viabilidad de Comunicaciones Ópticas para misiones de espacio profundo</li> <li>• Estudio de utilización simple y en array de telescopios Cherenkov para Comunicaciones Ópticas</li> <li>• OPTILINK: Estudio de Propagación Atmosférica de Comunicaciones Ópticas con Haps y Diseño de un Sistema de Tracking para una Estación Óptica Terrena</li> <li>• PROSAVE: Proyecto de Investigación en Sistemas Avanzados para un avión más eco-eficiente</li> <li>• Contribución al Desarrollo de Tecnologías de apuntamiento para UAV's Planeadores</li> <li>• Sistemas no Tripulados Orientados al Nulo Impacto Ambiental</li> </ul>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA			
<p><b>Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación (GUTI)</b></p> <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>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><b>Experiencia y capacidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación Funcional de Sistemas de Identificación <ul style="list-style-type: none"> <li>Biométricos</li> <li>Tarjetas Inteligentes</li> </ul> </li> <li>Evaluación de Seguridad según Common Criteria <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de Perfiles de Protección</li> </ul> </li> <li>Creación de Metodología de Evaluación</li> <li>Consultoría, Desarrollo e Investigación en Sistemas de Identificación</li> <li>Estandarización Nacional e Internacional</li> </ul> <p><b>Registros Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Handwritten signature toolbox (M-005590/2014)</li> <li>Herramienta de análisis forense de firmas biométricas dinámicas realizadas con dispositivos electrónicos (M-005589/2014)</li> <li>Automatic Remote Evaluation System (ARES) (M-006232/2013)</li> <li>Sistema de reconocimiento de personas mediante la estructura vascular de la muñeca con iluminación homogénea (M-006231/2013)</li> <li>Interfaz de desarrollo de aplicaciones biométricas con orientación a objetos basado en BioAPI (ISO/IEC 19784-1) e implementado en C# (M-006230/2013)</li> <li>Librería de reconocimiento de iris ocular de bajo coste computacional con control de fraude (M-006229/2013)</li> </ul>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación (GUTI)</u></p> <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>• Performance and Security Evaluation of Fingerprint Sensors and Algorithms</li> </ul>	