



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

**Jornada de Transferencia de Tecnología**  
**Instituto IMDEA Networks**  
**AETIC**  
**Líneas de Investigación en la Universidad**  
**Carlos III de Madrid**



Parque Científico UC3M, Leganés Tecnológico, 10 de noviembre de 2010



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## ¿Cómo Somos?



Universidad "Pequeña"  
- 18.478 alumnos  
- 1.695 profesores  
- 665 PAS



Universidad Joven  
20 años

Características  
UC3M

Excelencia  
investigación y  
transferencia

Campus Carlos III

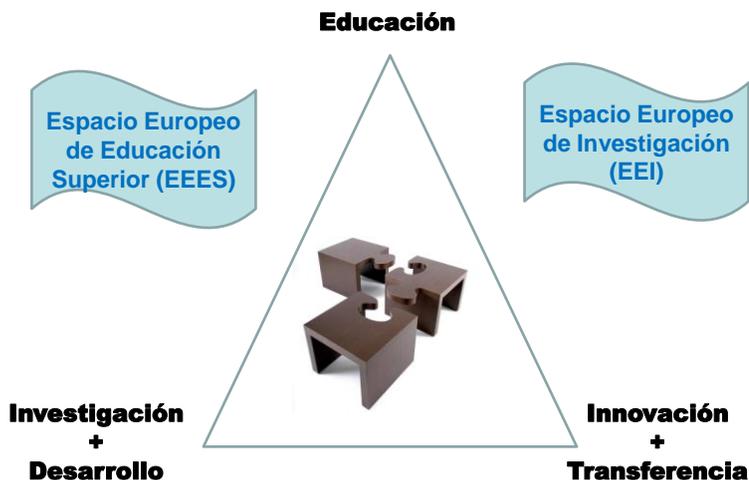


UC3M: Campus de Excelencia  
Internacional 2009



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## El Triángulo del Conocimiento



3



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Excelencia

Campus Carlos III



UC3M: Campus de Excelencia Internacional 2009

MEC	MICINN
Campus de Excelencia Internacional UC3M entre los 5 proyectos seleccionados	Subprograma I+D+i y transferencia UC3M entre los 9 mejores proyectos Innocampus 2010

INDICADORES DE I+D+i	Posición
Number relative sexenios /PP**	1
Projects R+D granted /applied	1
Number sexenios /PP	2
Publications ISI impact/PP	2
Projects 7FP/PP	2
Projects PN/PP	2
Financing R+D/Total budget	6

\*\* Profesores Permanentes



13% profesores extranjeros  
20% estudiantes no-españoles



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Nuestras Infraestructuras de Investigación

- 118 Grupos de Investigación
- 24 Institutos UC3M multidisciplinares
- 25 cátedras con empresas
- Participación en:
  - 3 IMDEAS: Networks, Materiales y Ciencias Sociales
  - ICMAT- Instituto de Ciencias Matemáticas (CSIC-UAM-UCM-UC3M)
  - CESyA- Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (Real Patronato sobre Discapacidad-CERMI-UC3M)
  - Instalación Científico Tecnológica Singular: Technofusion (CIEMAT-UPM-UCM-UC3M)
  - Centro mixto EADS-UC3M
  - CIT en Discapacidad y Dependencia ( Ministerio de Sanidad y Política Social, UC3M)



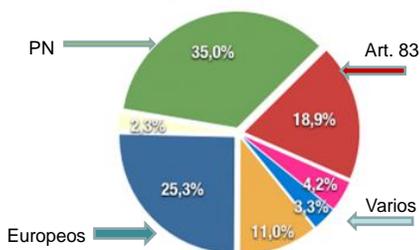
Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Nuestros fondos de Investigación

La investigación en la UC3M se caracteriza por un crecimiento sostenible y equilibrado a lo largo del tiempo



Financiación de la investigación por Origen de los fondos ( 2008 )





Universidad Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Transferencia: Leganés Tecnológico

Madrid

Área Terciaria y Comercial

Área Tecnológica

Área Científica

Leganés

### Parque especializado en TICs y Procesos Industriales Avanzados y Materiales

Consortio:






Fases	Superficie Total	Edificabilidad Total	Científico Universitario	Científico Empresarial	Industrial Baja Densidad	Industrial Alta Densidad	Terciario Comercial
1º Fase	507.374	263.949	20.406	57.674	149.559		56.716
2º Fase	636.462	279.256	Por determinar	46.549	102.307		130.401
3º Fase	1.661.042	740.893	Por determinar	80.186	146.678	187.511	326.518
<b>Total Proyecto</b>	<b>2.804.878</b>	<b>1.284.098</b>	<b>20.406</b>	<b>184.409</b>	<b>398.543</b>	<b>187.511</b>	<b>513.635</b>



Universidad Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Leganés Tecnológico



Madrid

M-40

Área Terciaria y Comercial

Parque Tecnológico

Área Científica

M-45

M-425

Leg

Consortio:





Instituto Madrileño de Desarrollo

Parque especializado en TICs y Procesos Industriales Avanzados y Materiales





Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Parque Científico UC3M (1)



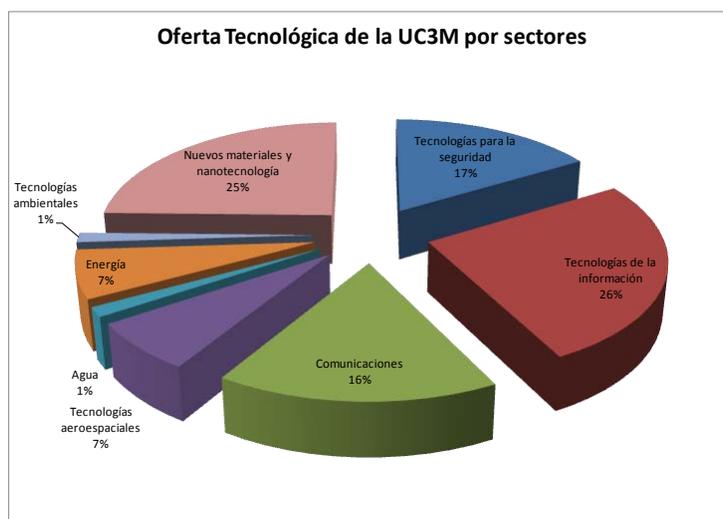
Red de Parques y Clusters  
de la Comunidad de Madrid

- Estructura Singular:
  - Integrado en la UC3M como parte de la OTRI
  - Integrado en el tejido industrial (rodeado de 50 empresas)
- Fase 1 (4.000m<sup>2</sup>):
  - Vivero de empresas
  - Oficina de IPR
  - Centros mixtos de I+D
  - Centro de Formación Continua
- Ubicado en el Parque Leganés Tecnológico
  - 280 h: el más grande de España



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Distribución de la Oferta Tecnológica





Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

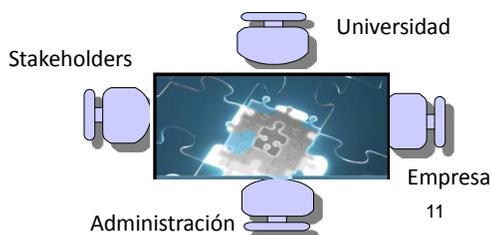
## Centros Mixtos de I+D+i

Modelo : *Matching* basado en mapas tecnológicos



### Objetivos Centro Mixto

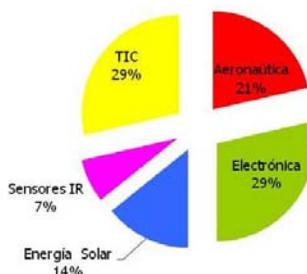
- Investigación y Desarrollo Tecnológico
- Desarrollo de productos y procesos
- Protección del conocimiento
- Auditoría, vigilancia, prospectiva
- Formación sectorial a medida
- Apoyo a la generación de EBT



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Parque Científico UC3M

- Vivero de Empresas (spin-off y start-up)
  - Modelo mixto: Servicios de formación y comercialización + Infraestructura física y logística + Rodeado de empresas + Colaborando con la Universidad
  - Diferentes niveles de madurez: 1) preincubación – 4, 2) incubación – 14, 3) postincubación - 6
  - Generador de empleo tecnológico: 2009 más de 180 personas





## Grupos de Investigación de UC3M en TIC

Departamento	Grupos
Informática	11
Telemática	2 grupos 8 subgrupos
Teoría de la señal y comunicaciones	6
Tecnología electrónica	5



## Grupos de Investigación de Informática

Area	Grupos
ARCADE	Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS) Laboratorio de Sistemas Interactivos (DEI) Seguridad en las Tecnologías de la Información (SETI)
SCALAB	Computación Evolutiva y Redes Neuronales (EVANNAI) Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS) Grupo de Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA) Grupo de Planificación y Aprendizaje (PLG)
SINTONIA	Grupo de Bases de Datos Avanzadas (LaBDA) Grupo de Integración de Redes de Información y Sistemas Software Engineering Lab (SEL-UC3M) Knowledge Reuse Group



Tecnologías	Aplicaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje automático</li> <li>• Minería de Datos</li> <li>• Agentes y Multiagentes Inteligentes</li> <li>• Visión Artificial</li> <li>• Reconocimiento de Patrones</li> <li>• Web semánticas</li> <li>• Redes neuronales</li> <li>• Algoritmos Genéticos: Computación evolutiva</li> <li>• Sistemas Expertos</li> <li>• Bases de Datos espacio-temporales</li> <li>• Tecnologías de Lenguaje Natural</li> <li>• Web 2.0</li> <li>• Sistemas en Tiempo Real</li> <li>• Cloud and Grid Computing</li> <li>• Ficheros de datos paralelos</li> <li>• Interfaces Cerebro-Ordenador</li> <li>• Reutilización de software</li> <li>• e-learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Vigilancia</li> <li>• Control de Tráfico Aéreo</li> <li>• Vigilancia Marítima</li> <li>• Localización de interiores</li> <li>• Vehículos no tripulados</li> <li>• Gestión del Conocimiento</li> <li>• Simulación de sistemas de tiempo real en aviones y ferrocarril</li> <li>• Redes de sensores inalámbricas</li> <li>• Monitorización remota de sistemas</li> <li>• Análisis de datos en redes sociales</li> <li>• Optimización Multiobjetivo para economía y finanzas</li> <li>• Recuperación de información en el dominio biomédico</li> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Web accesibles</li> </ul>



### Seguridad TICs

- Soluciones de cifrado y firma digital.
- Evaluación e interoperatividad de protocolos y arquitecturas de seguridad
- Seguridad en redes de Telecomunicaciones
- Estudio y análisis de herramientas de seguridad para redes de comunicaciones
- Modelos de referencia para arquitecturas seguras de pago electrónico desde dispositivos móviles
- Sistemas de cómputo intensivo para criptoanálisis y evaluación de rendimientos
- Sistema de Autenticación de la Identidad de Usuarios mediante Tarjetas Inteligentes en Red (ID-NSCards) en Entornos Críticos
- Biometría



### Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos

E-learning	Tecnologías Web	Computación Ubicua	Entornos Inteligentes	Tiempo Real
Adaptación al entorno	<u>Web Semántica:</u> Ontologías Anotaciones Búsqueda Integración de BBDD	Diseño y evaluación de protocolos <u>Desarrollo de aplic.:</u> Terminales móviles, Accesibilidad, Modelado de usuario, Contextuales	Servicios de telemedicina y teleasistencia	Sistemas de aviónica y espacio. Transmisión de Video y supervisión remota
Escenarios avanzados	Integración de BBDD	Accesibilidad, Modelado de usuario, Contextuales	Arquitecturas multimedia basadas en calidad de servicio	Sistemas médicos (e-salud)
Diseño óptimo	Accesibilidad	<u>Seguridad:</u> Confianza distribuida	Virtualización de entornos de gestión	Automoción y transporte.
<u>Escenarios:</u> Terminales móviles 3D Web Semántica	Publicación electrónica	PKI, PMI Tarjetas inteligentes Agentes y agentes móviles	Diseño basado en modelos para sistemas embebidos	Lenguajes de tiempo real distribuidos : RTSJ
Modelos pedagógicos Máquinas virtuales Herramientas intuitivas de diseño	Web 2.0  Desarrollo de aplicaciones	<u>Tecnologías:</u> Inalámbricas 4G Domótica Aplicaciones distribuidas Middleware (J2ME, J2SE, J2EE, Symbian)	Integración de servicios en el automóvil	Sistemas operativos en tiempo real  Arquitecturas software para sisemas distribuidos en tiempo real



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Líneas de Investigación: Telemática



### REDES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES

Arquitectura de redes y servicios distribuidos  
 Protocolos de comunicación  
 Internet del Futuro  
 Redes peer-to-peer (P2P) y overlay  
 Redes MPLS/IP multi-servicio  
 Redes móviles y vehiculares  
 Redes inalámbricas  
 Redes Ópticas de Acceso, Metropolitanas y Troncales  
 Seguridad en Redes de Comunicaciones  
 Eficiencia Energética en Sistemas y Redes de Telecomunicación  
 Conmutación de alto rendimiento  
 Análisis de Tráfico  
 Diseño e implantación de soluciones multimedia basadas en IMS



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

## Líneas de Investigación: comunicaciones

COMUNICACIÓN	RADIOFRECUENCIA
Sistemas: Multi-antena (MIMO), Multi-portadora (OFDM)	Materiales: Electronic Band Gap (EBG), Frequency Selective Surfaces (FSS), Metamateriales
Procesado: Estimación de canal, Sincronismo, Control de potencia...	Arrays, Radiadores apilados y autodiplexados
Transmisión cooperativa, cancelación de interferencia, turbo-codificación	Antenas Acopladas, Adaptativas, Banda ancha y alto rendimiento
Sistemas WLAN, WMAN, 4G, Satélite	Diseño de Estructuras pasivas y Radiantes, Filtros y multiplexores
	Sistemas de Banda ancha, Satélite, Microondas, Guía ondas



PROCESADO DE INFORMACIÓN	PROCESADO MULTIMEDIA	MÉTODOS PROBABILÍSTICOS	TRATAMIENTO DE SEÑAL
Redes neuronales, Máquinas de decisión y estimación Sistemas Adaptativos, Optimización Emergente	Reconocimiento del habla Codificación de vídeo H.264/AVC, HVC, 3D Reconocimiento de objetos Segmentación y clasificación de audio, imágenes y vídeo	Descomposición de señales, Predicción de señales Métodos bayesianos para filtrado, Métodos estadísticos en comunicaciones Aprendizaje estadístico sensible a costes	Detección y clasificación de señales e imágenes Métodos de aprendizaje: Clasificadores, Estimadores Métodos adaptativos: Filtrado no lineal, Monte Carlo, Bayesiano, Descomposición de señales Aplicaciones de la Teoría de la Información



#### Grupo de Displays y Aplicaciones Fotónicas

Enlace óptico de comunicaciones  
 Dispositivos Fotónicos para Redes Ópticas: Diseño y caracterización de dispositivos de óptica integrada  
 Eficiencia energética en redes ópticas  
 Técnicas de monitorización en redes ópticas pasivas  
 Redes de sensores con fibra óptica  
 TICs Asistenciales

#### Grupo de Diseño electrónico y aplicaciones

Diseño de circuitos digitales con lenguajes de descripción del hardware  
 Diseño de circuitos digitales con FPGA. Aceleración Hardware  
 Diseño para Bajo Consumo  
 Diseño de convertidores analógico-digitales  
 Tolerancia a fallos en circuitos electrónicos digitales

#### Grupo de Sistemas Electrónicos y de Potencia

Sistemas de conversión de energía.  
 Componentes magnéticos.  
 Sistemas fotovoltaicos e híbridos de energía.  
 Compatibilidad electromagnética en equipos.



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

Líneas de Investigación: Tecnología Electrónica

### Grupo Universitario de Tecnologías de Identificación

Identificación biométrica Mono-modal (iris, huella, geometría de la mano, vascular, firma manuscrita y voz)

Identificación biométrica multimodal

Tarjetas inteligentes y otros dispositivos de identificación

Dispositivos de identificación con tecnología Match-on-Card / Match-on-Token

Seguridad en sistemas de identificación

Evaluación de la seguridad y el rendimiento de sistemas de identificación

### Optoelectrónica y Tecnología Láser

Diseño, modelado y caracterización experimental de diodos láser de semiconductor (mode-locking) de alta velocidad.

Sistemas de instrumentación interferométricos con fibra óptica de alta sensibilidad para medidas de vibraciones, temperaturas y señales acústicas.

Diseño e implementación de transmisores y receptores para sistemas de comunicaciones ópticas.

Desarrollo de Redes Neuronales Optoelectrónicas para sistemas de visión.



Universidad  
Carlos III de Madrid  
www.uc3m.es

**Muchas gracias por su atención**

**Belén Ruiz Mezcuca**

**Vicerrectora Adjunta de Investigación para el**

**Parque Científico de la Universidad Carlos III**

**Vicerrectorado de investigación**

**info@pcf.uc3m.es**