



Actuaciones Temáticas

Universidades Coordinadoras de la Propuesta: UCM y UPM

Título Actuación	Plataforma de Diseño y Construcción de Sensores y Actuadores Electromagnéticos		
Agregados participantes	UCM, UPM, CIEMAT, CSIC	Otras entidades	
Personal involucrado (indicar institución)	A. Hernando (IMA-UPM), G. Rivero (IMA-UPM), J. L. Vicent (UCM), C. Aroca (UPM), J. Sánchez (UPM), E. Azcasibar (CIEMAT), J. González (IMA-CSIC)		
Fecha de inicio	2010	Fecha de finalización	
Clúster	Materiales para el Futuro	Otros clústeres	Cambio Global y Nuevas Energías, i-Health
Ámbitos de actuación	Investigación / Transferencia / Interacción Local y Territorial / Docencia y EEES		
Ubicación física	IMA y Campus Moncloa		
Infraestructuras involucradas	ISOM, Microscopía Avanzada		
Palabras clave	Materiales magnéticos; Magnetorresistencia; Sensores		
Objetivos:			
<p>El primer objetivo es la investigación de calidad en el área de los materiales magnéticos y en los campos electromagnéticos. Un segundo objetivo, importante y singular, es la introducción de los investigadores en el tejido industrial de la tecnología a través del diseño y construcción de sensores y actuadores electromagnéticos con aplicación en medicina, tecnología radar y ferroviaria. Ambos objetivos se sintetizan en uno: mostrar la compatibilidad de la investigación de calidad con el mundo de la innovación tecnológica integrando expertos de varias instituciones.</p>			
Descripción de la actuación:			
<p>Se desarrollarán y sintetizarán materiales magnéticos con diversidad de funciones y aplicaciones. Se desarrollarán métodos para obtener materiales que hagan de pantalla frente a los campos magnéticos, nuevos materiales que combinen las ventajas del plástico y del magnetismo o que cambien su capacidad de imanarse en función de la tensión eléctrica, entre otras características.</p> <p>También se estudiarán materiales con magnetorresistencia gigante, y materiales que sean a la vez semiconductores y magnéticos, uno de los campos hoy más activos y controvertidos de la física, lo cual resultaría muy útil para fabricar componentes más eficaces en los ordenadores.</p> <p>Además, se diseñarán materiales de aplicación biomédica como tratamiento de cáncer por calor, transporte de fármaco y diagnóstico. Materiales combinados que permitan funciones múltiples, como diagnóstico simultáneamente con el tratamiento.</p> <p>En la innovación tecnológica se busca el desarrollo de sensores y actuadores electromagnéticos que permitan la medida de los campos electromagnéticos de los radares civiles de aviación, el estudio de compatibilidad electromagnética; múltiples sensores, antenas y balizas del tren de alta velocidad (AVE), el estudio de los efectos en el organismo de las corrientes inducidas por campos electromagnéticos de frecuencia comercial (50 hercios).</p>			
Resultados relevantes esperados:			
<p>El resultado más relevante será la creación de un consorcio internacionalmente competitivo, capaz de abordar el estudio de materiales magnéticos y campos electromagnéticos y su aplicación para el desarrollo y la innovación tecnológica.</p> <p>Contratos con empresas del sector para proyectos concertados en el área de la alta velocidad y los campos electromagnéticos.</p>			



Título Actuación	Plataforma de Diseño y Construcción de Sensores y Actuadores Electromagnéticos
<p>Justificación de la necesidad de la actuación:</p> <p>Para cumplir con los objetivos es necesario integrar un conjunto de reconocidos grupos de investigación. Los grupos implicados comparten objetivos estratégicos a medio y largo plazo, por lo que están comprometidos firmemente a colaborar en la consecución de los objetivos, en camino hacia una efectiva integración operativa.</p> <p>Desde hace años existen grupos de las dos universidades (UPM y UCM) muy activos en investigación en el sector, con particular mención del grupo de investigación del Instituto de Magnetismo Aplicado (IMA, UCM-ADIF-CSIC, centro de referencia en el estudio de nuevos materiales magnéticos de utilidad para el sector ferroviario y las telecomunicaciones) que colaboran con grupos del CSIC y el CIEMAT. Las capacidades de todos estos equipos se complementan en: (a) investigación (b) transferencia de tecnología y (c) enseñanza avanzada (máster y doctorado).</p>	
<p>Aspectos internacionales:</p> <p>El consorcio tiene indudable potencial científico y organizativo para convertirse en referencia científica internacional y el compromiso y la experiencia necesarios para transferir eficientemente conocimiento a las empresas del entorno. La experiencia previa en gestión de grandes proyectos garantiza la implementación de una estructura única de gestión y la elaboración de procedimientos comunes para compartir recursos.</p>	
<p>Impacto esperado:</p> <p>Un programa como el propuesto convertirá al Campus de Moncloa en un foco de atracción internacional en el área de los materiales magnéticos y los campos electromagnéticos, impactará en la capacidad de atraer talento, fortaleciendo iniciativas como el CEI y estrechará lazos de confianza y trabajo común con empresas innovadoras, facilitando la transferencia de conocimiento (y personal) con la industria en las aplicaciones previstas: apantallamiento de microondas, magnetorresistencia gigante, hipertermia, sensores y actuadores para el sistema ferroviario, tecnología radar y medicina.</p>	