



Actuaciones Temáticas

Universidades Coordinadoras de la Propuesta: UCM y UPM

Título Actuación	Creación de una Red de Modelado de Dispersión de Contaminantes en la Atmósfera		
Agregados participantes	UCM, UPM, CIEMAT	Otras entidades	
Personal involucrado (indicar institución)	UPM (ETSI Minas. Dpto. Matemática Aplicada a los Recursos Naturales, Grupo de investigación: Simulación Numérica de Fenómenos Naturales) UCM (Facultad de Físicas. Dpto. de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica II) Grupo MCAM (Meteorología, Aplicaciones y Modelización del Clima) CIEMAT. Dpto. Medio Ambiente. Unidad de Contaminación Atmosférica. Grupo de Modelización Atmosférica		
Fecha de inicio	1-1-2010	Fecha de finalización	31-12-2013
Clúster	Cambio Global y Nuevas Energías	Otros clústeres	
Ámbitos de actuación	Docencia y EEES / Investigación / Transferencia / Interacción Local y Territorial		
Ubicación física	Campus de Moncloa (CIEMAT, EBM, UCM-Físicas)		
Infraestructuras involucradas	Laboratorios existentes e instalaciones de los grupos involucrados		
Palabras clave	Modelización atmosférica; Métodos numéricos; Meteorología y contaminación atmosférica; Supercomputación.		
<p>Objetivos:</p> <p>Los objetivos de esta colaboración son poner en común las capacidades de cada grupo para el desarrollo y mejora de modelos atmosféricos avanzados que incorporen los últimos conocimientos de procesos físicos y químicos, así como técnicas avanzadas de resolución numérica. Se investigará en modelos que simulen la evolución meteorológica de la atmósfera y de la dispersión de contaminantes a distintas escalas: local, calle, urbana, mesoscala y macroescala (hemisférica y global). Estos desarrollos pueden ser de aplicación no sólo a la atmósfera terrestre, sino también a atmósferas planetarias.</p>			
<p>Descripción de la actuación:</p> <p>Se pone en marcha una cooperación de grupos de investigación pertenecientes a las dos universidades que forman el Campus de Moncloa y a otro de unos de los OPIs que residen en él. Las líneas de trabajo serían en el ámbito del I+D:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación en procesos atmosféricos incluyendo capa límite planetaria, tanto en campo abierto como en entornos urbanos. Aprovechamiento de potencialidades de simulación CFD-RANS y LES. 2. Investigación de procesos químicos que contribuyen a entender mejor la formación de nuevos contaminantes (ozono, aerosoles secundarios, etc.) y su evolución en la atmósfera. 3. Investigación en técnicas numéricas avanzadas (p. ej. métodos numéricos sin malla) para mejorar la resolución de las ecuaciones fundamentales que incorporan los modelos y optimizar los tiempos de cálculo. Uso de superordenadores del CIEMAT. <p>En el ámbito de la docencia se pretende el desarrollo de cursos especializados en materia de modelización atmosférica que pueden ser incorporados a los másteres y programas de doctorado en ambas universidades, tales como el Máster y Programa de Doctorado Investigación, Modelización y Análisis de Riesgo en Medio Ambiente de la ETSI de Minas.</p>			
<p>Resultados relevantes esperados:</p> <p>La iniciativa debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrecentar notablemente la capacidad científica de los grupos implicados poniendo en común la distinta especialización de cada grupo a un objetivo común concreto, como es el desarrollo y mejora de modelos atmosféricos avanzados, aplicables tanto a la meteorología, calidad del aire y, tal vez, cambio climático y atmósferas de otros planetas. • Fomentar el intercambio de ideas entre dichos grupos y servir de foro para la organización de eventos conjuntos. 			



Título Actuación	Creación de una Red de Modelado de Dispersión de Contaminantes en la Atmósfera
Justificación de la necesidad de la actuación: Esta actuación es necesaria porque permite poner a trabajar conjuntamente a tres potentes grupos con experiencia complementaria en física y química atmosférica y en cálculo numérico. Esta sinergia hará que los resultados superen con creces la calidad esperada por cada grupo por separado. Además, permitirá crear en el Campus de Moncloa un polo de atracción de I+D en el ámbito de la modelización atmosférica a nivel nacional y con notable proyección internacional.	
Aspectos internacionales: En el plano investigador la iniciativa tiene una fuerte proyección internacional derivada de un previsible aumento de la competitividad de los grupos implicados en el ámbito de la colaboración internacional en modelado atmosférico. Además, permitirá la organización en el Campus de Moncloa de conferencias internacionales en el tema del modelado atmosférico, como es el HARMO14 prevista para 2012. En el plano docente, por otra parte, se prevé la organización de másteres con cooperación internacional que se consideran piezas clave para el éxito del Campus.	
Impacto esperado: El impacto de esta propuesta se centrará en la capacidad de generar nuevos modelos matemáticos atmosféricos que permitan una mejor simulación atmosférica, lo que permitirá poder mejorar, entre otras cosas: <ol style="list-style-type: none">1. La predicción meteorológica, reduciendo incertidumbres y, por tanto, generando un notable impacto económico (prevención de eventos extremos, etc.).2. La evaluación y predicción de la calidad del aire, con una notable mejora social y sobre la salud de las personas.3. El diseño de estrategias y planes de mejora de la calidad del aire, ahorro energético y confort climático en las ciudades. Esto permitirá poner al Campus de Moncloa en un status de competencia en esta área del I+D equiparable a los mejores campus europeos en el ámbito de la modelización atmosférica. Además, sería un polo de atracción para expertos extranjeros y estudiantes nacionales e internacionales interesados en esta área. Dada la gran demanda social y económica en el ámbito meteorológico y de la calidad del aire, es muy factible la creación de empresas spin-off que hagan uso de los desarrollos de esta actuación para atender demandas en el campo de la consultoría medioambiental.	