

h60002 0814-Add 1/11

REGISTRO GENERAL DE CONVENIOS
Con esta fecha y de conformidad con el Decreto 151/88 ha sido Inscrito con el n.º 0814... Hoja 6... Capítulo Add 1/11
Folio el presente...
Zaragoza a 11 de Octubre de 2011
El Encargado del Registro,

ADDENDA al Convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza para el equipamiento y explotación del Laboratorio de Microscopías Avanzadas, por la que se modifican las fases de equipamiento.

En Zaragoza, a 26 de octubre de 2011

REUNIDOS

De una parte, el Excmo. Sr. D. Modesto Lobón Sobrino, Consejero de Innovación y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Aragón, en virtud del Decreto de 15 de julio de 2011, de la Presidencia del Gobierno de Aragón, por el que se dispone su nombramiento, y actuando en nombre y representación del Gobierno de Aragón, según Acuerdo de este órgano de fecha 14 de octubre de 2011.

De otra parte, la Universidad de Zaragoza y en su representación D. Manuel José López Pérez, en el ejercicio de su cargo de Rector para el que fue nombrado por Decreto 87/2008, de 6 de mayo, del Gobierno de Aragón, actuando en virtud de lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y en el artículo 61 de los Estatutos de la Universidad, aprobados por Decreto 1/2004, de 13 de enero, del Gobierno de Aragón.

Las partes se reconocen mutuamente capacidad jurídica y de obrar para obligarse mediante el presente Convenio de colaboración, y a tal efecto,

EXPONEN:

Con fecha 18 de noviembre de 2009 fue firmado el Convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza, para el equipamiento y explotación del Laboratorio de Microscopías Avanzadas.

La cláusula Tercera del citado Convenio determina los costes del proyecto, estableciendo que el equipamiento relativo a 2010 supondría un coste de 3.712.000 euros, indicándose en su punto 3 que la previsión del coste tenía carácter orientativo, sin perjuicio de posibles modificaciones respecto al coste estimado, en función de las necesidades u otras circunstancias.

Con fecha 4 de julio de 2011 se firmó la Addenda al Convenio de colaboración entre la Administración General de Estado (Ministerio de Ciencia e Innovación) y la Comunidad Autónoma de Aragón (Departamento de Ciencia, Tecnología y

GOBIERNO DE ARAGÓN
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA Y PRESUPUESTO
C/ ALCAZAR DE LOS HEREDIA, 11
50001 ZARAGOZA (ZARAGOZA)

Universidad) para el impulso y desarrollo de capacidades en el área de las Microscopías Avanzadas en la Comunidad Autónoma de Aragón, mediante la financiación de la inversión necesaria para el equipamiento de una instalación en dicha área.

Dicha Addenda establece la aportación económica a fondo perdido concedida por la Administración General del Estado a través del Ministerio de Ciencia e Innovación a la Comunidad Autónoma de Aragón por importe total de ONCE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (11.250.000 €), distribuida en tres anualidades correspondientes a los años 2009 , 2010 y 2011 según indica la siguiente tabla:

	2009	2010	2011	TOTAL
Aportación MICINN (€)	7.540.000	1.570.000	2.140.000	11.250.000

El compromiso económico del Gobierno de Aragón, reflejado en la cláusula Cuarta punto 1.2 del Convenio, establece que para financiar los gastos directamente imputables al equipamiento del Laboratorio, aportará con cargo a la aplicación presupuestaria 17030 G/5423/740016/39094 del Presupuesto de gastos del Departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías, la cantidad de tres millones setecientos doce mil euros (3.712.000 €) en el ejercicio 2010.

Tal y como esta previsto en la cláusula Octava del Convenio, se ha llevado a cabo el seguimiento y evaluación del mismo, poniéndose de manifiesto que ante la situación económica en la que se encuentran inmersas las partes, la inversión en equipamiento del Laboratorio a ejecutar en el ejercicio 2010 debe modificarse, no variando el resto de los compromisos de las partes.

De conformidad con todo lo anterior las partes firmantes

ACUERDAN:

PRIMERO. Modificar la cláusula Tercera del Convenio, estableciendo que el coste de la actuación en equipamiento para 2010 ha ascendido a 1.570.000 euros y para 2011 ascenderá a 2.140.000 euros.

SEGUNDO. Modificar la cláusula Cuarta, apartado 1.2, en relación con el compromiso económico asumido en el Convenio por el Gobierno de Aragón para el ejercicio 2010, que ha pasado a ser 1.570.000 euros, asumiendo el compromiso de aportar 2.140.000 euros en el ejercicio 2011, con cargo a la aplicación presupuestaria 17030 G/5423/740016/39094 del presupuesto de gastos del Departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías. La suma de las aportaciones del Gobierno de Aragón, en los años 2010 y 2011 para el equipamiento del Laboratorio no excederá la cantidad de 3.710.000 € (TRES MILLONES SETECIENTOS DIEZ MIL EUROS).

TERCERO. Modificar el Anexo I: resumen ejecutivo de la memoria científico-técnica referente al Laboratorio de Microscopías Avanzadas (LMA), quedando redactado de la siguiente forma:

ANEXO I: RESUMEN EJECUTIVO DE LA MEMORIA CIENTÍFICO-TÉCNICA REFERENTE AL LABORATORIO DE MICROSCOPIAS AVANZADAS (LMA).

1. DESCRIPCIÓN.

El Laboratorio de Microscopías Avanzadas (LMA) constituye una iniciativa singular a nivel nacional e internacional que tiene como objetivo ofrecer a la comunidad científica nacional e internacional las técnicas más avanzadas en microscopía electrónica, de iones y de sonda local que permitan la observación, caracterización, "nanopatterning" y manipulación de la materia a nivel atómico así como otros instrumentos esenciales para caracterización, procesado y manipulación a nivel nanométrico. Todo ello en un entorno de infraestructuras paralelas como sala blanca (fotolitografía), y otras técnicas de caracterización basadas en espectroscopias de fotoelectrones, lo que supondrá un salto cualitativo a nivel nacional en la capacidad de investigación en nanociencia y desarrollo de nuevas tecnologías asociadas.

Este laboratorio estará situado en el edificio de Institutos Universitarios de Investigación donde se han habilitado plataformas antivibratorias según los requerimientos de aislamiento mecánico de la instrumentación que se pretende instalar. De igual manera se ha habilitado un entorno perfectamente adecuado a la instalación con estrictos requerimientos de apantallamiento eléctricos así como climatización y purificación de aire en determinadas áreas.

El LMA estará formado por los siguientes laboratorios:

- **Laboratorio de Microscopía electrónica de ultra alta resolución (UHRTEM).**

Este laboratorio constituirá una referencia a nivel mundial, en él se instalará diversas plataformas de microscopías avanzadas, entre las que destacan la de ultra alta resolución (Plataforma Espectroscopia y Plataforma imagen) con módulos de corrección de aberraciones de 300 keV.

- **Laboratorio de Microscopía electrónica de alta resolución (HRTEM).**

Este laboratorio dispone de un microscopio de alta resolución con módulo STEM, espectroscopia, EDX y sistema de holografía de electrones.

- **Laboratorio de caracterización y nanofabricación con haces de iones y electrones.**

Dispondrá de dos microscopios "dual beam" (haz de iones focalizados combinado con haz de electrones) en sala blanca, que permiten la formación de imágenes con ambos haces, realizar desgaste de la muestra "in situ" con observación simultánea, y realizar procesos de nanolitografía y nanodeposición.

- **Laboratorio de caracterización microestructural y espectroscopias.**

Este laboratorio estará dedicado a la caracterización de muestras que no necesiten alta resolución y a la determinación de la composición química de la superficie. Constará de dos microscopios de barrido (uno de ellos ambiental), un equipo XPS con posibilidad de realizar espectroscopia Auger (AES) para el que ya se ha previsto una plataforma antivibratoria. Este laboratorio se complementa con un equipo de difracción de rayos X con detector de área y opción para modo SAXS (bajo ángulo).

- **Laboratorio de Microscopía de sonda local (SPM).**

Plataforma multicámara STM/AFM de ultra alto vacío, baja temperatura y campo magnético.

Microscopio de efecto túnel (STM) de ultra alto vacío y baja temperatura con cámara para preparación y restauración de superficies de ultra alto vacío dotada de un cañón de electrones y análisis LEED.

Microscopio dual AFM/STM (resolución atómica en ambos modos) en ultra alto vacío y baja temperatura.

Microscopios de fuerzas atómicas AFM: a) precaracterización de muestras y superficies, b) con celda líquida para materiales biológicos y litografía en materiales blandos c) tipo insert (baja temperatura y alto campo magnético) para caracterización magnética de la superficie.

- **Laboratorio de preparación de muestras.**

Este laboratorio dispondrá de medios para adelgazamiento de muestras por haces de iones, PIPS, pulidoras, microscopios ópticos. Estará dotado de todos los medios necesarios para la limpieza de superficies basados en plasma, ultrasonidos, instrumentos para corte mecánicos y microtomos, así como de pequeño material para preparación de muestras por adelgazamiento mecánico. Equipo FIB para preparación de muestras para TEM y realización de observaciones "in situ" mediante un módulo STEM.

2. OBJETIVOS CIENTÍFICO/TÉCNICOS.

El control de la materia a nivel nanoscópico ha abierto nuevos horizontes. En este nuevo escenario, la observación de las nanoestructuras y su fabricación en el laboratorio constituyen en la actualidad un objetivo fundamental de la ciencia y la tecnología. La nanotecnología es el punto de encuentro de las diferentes disciplinas científicas. Ello ha supuesto avances en campos interdisciplinares de investigación en diversas aplicaciones como electrónica, catálisis y biomedicina. Todos estos avances no habrían sido posibles sin tener la capacidad de observación, que en la nueva era requiere resolución a nivel del átomo. Este país está preparado para asumir este reto científico y tecnológico, pero necesita aunar esfuerzos y concentrar infraestructuras a disposición de la comunidad nacional e internacional.

Las infraestructuras concentradas en esta propuesta suponen un salto cualitativo tanto en los grupos de investigación españoles como en la industria, en cuanto a la posibilidad de tener acceso a instalaciones que existen individualmente en diversos

La aportación en equipamiento e infraestructuras del Gobierno de Aragón o de las entidades dependientes de éste, está estimada en 6.112.457 Euros y consiste en el equipamiento siguiente:

- Microscopio electrónico de transmisión de alta resolución con filtro de energía (HRTEM)
- Equipo DUAL BEAM
- Microscopio de barrido (SEM) (Hitachi)
- Microscopio de barrido SEM - FEG
- Laboratorio preparación de muestras
- Espectroscopía de fotoelectrones (XPS) (Kratos)
- Equipo de Rayos X XRD (Bruker)
- Microscopio de efecto túnel de ultra-alto vacío y baja temperatura
- Microscopio de fuerza atómica (1)
- Microscopio de fuerza atómica (2)

CUARTO. Mantener el resto del texto del Convenio en su redacción actual.

Y, en prueba de conformidad, firman el presente documento, por triplicado ejemplar, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

EL CONSEJERO DE INNOVACIÓN
Y NUEVAS TECNOLOGIAS



Modesto Lobón Sobrino

EL RECTOR DE LA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Manuel José López Pérez

Centros, pero cuya concentración en una sola localización proporciona capacidades que existen en muy pocos centros en el mundo. Concentrar conocimiento y medios en este ámbito tendrá una fuerte incidencia en el nivel científico y tecnológico del país.

Un Laboratorio referencia con las características del que se propone es la plataforma de nanocaracterización de MINATEC_LETI_CEA en Grenoble, este centro, que también alberga un microscopio UHRTEM, combina la microscopía electrónica TEM con SEM, espectroscopia de fotoelectrones XPS/Auger y "dual beam". También dispone de microscopios de proximidad en condiciones ambientales, destacando la microscopía KFM (Kelvin Force Microscopy).

3. RESUMEN DE LA FINANCIACIÓN.

La financiación del MICINN estaría destinada a la dotación del equipamiento de un Laboratorio de Microscopía avanzada (Plataforma espectroscopía e imagen), dotadas cada una de ellas con un microscopio de Ultra alta Resolución con corrector de aberraciones, un STM de Ultra alto vacío y un microscopio SEM Dual-Beam, así como sistemas de preparación de muestras y caracterización. Los equipos que se van a adquirir, así como el coste máximo de los mismos y el año de adquisición se presenta en la siguiente tabla:

EQUIPAMIENTO	Coste (€)		
	2009	2010 (*)	2011 (*)
<i>Microscopio UHRTEM de imagen con corrector de aberraciones</i>	2.840.000		
<i>Microscopio UHRTEM analítico con corrector de aberraciones</i>	3.400.000		
<i>Equipo de Preparación de lamelas para UHRTEM</i>	1.300.000		
<i>STM de alto vacío y alto campo.</i>		300.000	
<i>STM/AFM criogénico de ultra-alto vacío con doble cámara</i>		400.000	
<i>Sistema de precharacterización de muestras y superficies</i>		140.000	
<i>Plataforma STM de ultra alto vacío, baja temperatura y campo magnético (multicámara)</i>		730.000	170.000
<i>Plataforma de microscopía de electrones y de iones de baja aceleración FIB</i>			1.970.000
TOTAL ANUAL (€)	7.540.000	1.570.000	2.140.000
TOTAL CONVENIO (€)	11.250.000		

(*) Los costes del equipamiento adquirido en 2010 y 2011 no incluyen el IVA.

CG 14102011

ROBERTO BERMUDEZ DE CASTRO MUR, SECRETARIO DEL GOBIERNO DE ARAGON

CERTIFICO: Que el Gobierno de Aragón, en su reunión celebrada el día 14 de octubre de 2011, adoptó, entre otros, un acuerdo que copiado literalmente dice lo siguiente:

"Se acuerda: Primero.- Aprobar el texto de la Addenda al Convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza para el equipamiento y explotación del Laboratorio de Microscopías Avanzadas, por la que se modifican las fases de equipamiento, que figura como Anexo. Segundo.- Autorizar la presente Addenda que supone un ajuste de compromiso del Gobierno de Aragón para los años 2010 y 2011 con cargo a la aplicación presupuestaria 17030 G/5423/740016/39094, del presupuesto de Gastos del Departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías, con la siguiente distribución:

Aplicación Presupuestaria	2010	2011	TOTAL
17030 G5423/740016/39094	1.570.000	2.140.000	3.710.000

Tercero.- Facultar al Consejero de Innovación y Nuevas Tecnologías para la firma de la Addenda al Convenio de colaboración, en nombre y representación del Gobierno de Aragón. Cuarto.- Dar traslado del presente Acuerdo a la Intervención General y a la Dirección General de Presupuestos, Financiación y Tesorería. Quinto.- La presente Addenda, una vez suscrita, se inscribirá en el Registro General de Convenios. Sexto.- La Addenda al Convenio se publicará en el Boletín Oficial de Aragón".

Y para que así conste y su remisión a EXCMO. SR CONSEJERO DE INNOVACION Y NUEVAS TECNOLOGIAS expido la presente certificación, en Zaragoza y en la sede del Gobierno de Aragón, a diecisiete de octubre de dos mil once.

EL SECRETARIO DEL GOBIERNO,

