Informe Anual 2013
de los Servicios Generales de Investigación

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

sgi
Servicios Generales de Investigación

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de los editores..

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Andalucía se mueve con Europa

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA

A lo largo de este Informe Anual 2013 se relacionan todos los equipos adquiridos con ayudas del subprograma de proyectos de equipamiento científico-tecnológico cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo 2007-2013, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (Convocatoria 2008, Convocatoria 2010).

Edita:
© 2013 UNIVERSIDAD DE SEVILLA – SECRETARIADO DE CENTROS, INSTITUTOS, SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN
Internet: http://investigacion.us.es/scisi
Dirección: D. Julián Martínez Fernández, Dª Patricia Aparicio Fernández.
Equipo editorial: D. Julián Martínez Fernández, Dª Patricia Aparicio Fernández y Dª Lola Domínguez Franco.
Foto Portada: Difractómetro DISCOVER Bruker
Fotografías: Mari Carmen Escámez Almazo, Secretariado de Promoción y Análisis de la Investigación, Vicerrectorado de Investigación
Persona y datos de contacto: Dª Lola Domínguez Franco (citiusdir2@us.es, 954550124)
Impreso en España – Printed in Spain

Depósito Legal: SE-1560-2012

Producción: Plural Asociados
http://www.pluralasociados.com

ÍNDICE

5 1. PRESENTACIÓN

11 2. OBJETIVOS

13 3. ORGANIZACIÓN, UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

17 4. PRESUPUESTOS, GASTOS E INGRESOS

23 5. RECURSOS HUMANOS
21 Dirección
22 Unidad Administrativa y Gestión Económica (UGE)
25 Unidad de Relaciones y Coordinación (URC)
26 Personal de Conserjería y Servicios CITIUS
27 Personal de Conserjería y Servicios CITIUS Celestino Mutis

45 6. SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN
45 Biología
49 Caracterización Funcional
60 Centro de Producción y Experimentación Animal
65 Criogenia
67 Espectrometría de Masas
72 Espectroscopía de Fotoemisión
77 Fototeca Laboratorio del Arte
86 Herbario
89 Invernadero
94 Investigación Agraria
98 Laboratorio de Rayos X
104 Microanálisis
111 Microscopía
117 Radioisótopos
121 Resonancia Magnética Nuclear

129 7. EMPRESAS ALOJADAS EN EL CITIUS
129 Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías
131 Endesa (LUSEND)
132 Resbioagro

135 8. NUESTROS USUARIOS Y CLIENTES
135 Grupos de Investigación usuarios de los SGI
139 Organismos Públicos de Investigación
142 Empresas

144 9. CONVENIOS

145 10. GESTIÓN DE LA CALIDAD

149 11. VISITAS Y ACTIVIDADES DIVULGACIÓN
149 Visitas divulgativas alumnos
152 Visitas institucionales
155 Exposiciones CITIUS
161 Participación en las SEMANAS DE LA CIENCIA y otras actividades de divulgación

164 12. ACTIVIDADES FORMATIVAS
164 Actividades Formativas
167 Seminarios Técnicos de Instrumentación
168 Colaboraciones Formativas de Enseñanza Reglada
170 Asistencias a Congresos y Jornadas
173 Actividades Formativas a las que asiste el personal de los SGI

181 13. OTRAS ACTIVIDADES
181 Relación de artículos, tesis, trabajos fin de grado y trabajos fin de máster, realizados por los SGI.
183 Relación de artículos científicos que mencionan al Servicio o a algún tipo de servicio que presta el Servicio o el SCISI-CITIUS.
192 Actividades de Innovación
196 Presencia en los medios de comunicación

199 14. TARIFAS 2014

251 15. DOSSIER DE PRENSA

1. PRESENTACIÓN

El Informe Anual de los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla correspondiente al año 2013 pretende difundir los recursos materiales y humanos de nuestros Servicios Generales de Investigación, las actividades y los principales logros alcanzados durante el ejercicio, así como las posibilidades que nuestras instalaciones brindan tanto a nuestros Grupos de Investigación como a los sectores productivos con actividad en investigación y desarrollo de nuestro entorno. Persigue, por tanto, el objetivo de ser una herramienta útil y rápida para todos nuestros usuarios. Este informe refleja el crecimiento y mejora de los SGI, proceso que se fundamenta en tres pilares: unidad de gestión, recursos materiales y recursos humanos.

Actualmente, la Universidad de Sevilla posee quince Servicios Generales de Investigación. Siete de ellos se encuentran situados en el Centro de Investigación Tecnología e Innovación, CITIUS; cuatro en el Centro de Investigación Tecnología e Innovación Celestino Mutis; y otros cuatro en dependencias externas.

En relación a la unidad de gestión, este año los SGI ha ampliado el alcance de la certificación por la entidad certificadora nacional AENOR en la Norma ISO 9001: Sistemas de Gestión de la Calidad, e ISO 14001: Sistemas de Gestión Ambiental. Se han renovado las dos certificaciones anteriormente mencionadas en los Servicios de Biología, Centro de Producción y Experimentación Animal, Criogenia, Espectrometría de Masas, Espectroscopía de Fotoelectrones, Fototeca- Invernadero, Laboratorio de Arte, Herbario, Microanálisis, Microscopía, Radioisótopos, Rayos X, Resonancia Magnética Nuclear. El Servicio de Caracterización Funcional se ha integrado por primera vez en estas dos certificaciones en 2013. De esta manera las certificaciones se extienden a los 15 Servicios Generales de Investigación.

La consolidación del sistema de gestión permite por otro lado obtener amplía información del sistema mediante el uso de indicadores y encuestas llegando hasta el máximo detalle de los diferentes Servicios y Unidades. Como ejemplo significativo se destacan las evoluciones anuales de los indicadores de uso (6.5 horas/día) y operatividad de equipos (96 %), número de documentos generados (que alcanza 1454 en 2013), así como la evolución de las valoraciones de las encuestas cortas (4.40 sobre 5, basado en 946 respuestas) y largas (4.20 sobre 5, basado en 361 respuestas). Valores muy satisfactorios y que van mejorando desde que se implantó el sistema de gestión.

Por otro lado, los SGI han superado la auditoría conforme a la "Norma BS OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos", que en 2013 se ha evaluado en el Centro de Producción y Experimentación Animal. Esta norma es compatible con las normas ISO 9001 Y 14001, por lo que en los SGI se gestionan las tres de forma compatible y en paralelo.

A lo largo del año 2013 se ha continuado realizando un gran esfuerzo por informatizar gran cantidad de procesos que se llevan a cabo en los Servicios Generales de Investigación, orientado a conseguir un almacenamiento eficiente de

la información, un tratamiento rápido de los datos y una accesibilidad inmediata a los mismos, a la vez que nos permita establecer diversos canales de comunicación con nuestros usuarios. Se ha continuado con la reforma de la zona web de los SGI para dotarla de contenidos de calidad que puedan ser útiles a la comunidad universitaria, a los organismos públicos y empresas, que cada vez en un mayor número, trabajan con nosotros. Este año a su vez, se han realizado avances muy notables en la información de los procesos internos de facturación y su unificación entre los servicios, de manera que se minimice el tiempo empleado en ellos, mejore la presentación y envío de las notificaciones, y se pueda realizar un análisis estadístico más completo y ágil. También se ha incluido en la nueva herramienta informática el cálculo de los indicadores del sistema de calidad.

En el ámbito de recursos materiales, en noviembre de 2013 se ha inaugurado el nuevo edificio, denominado CITIUS Celestino Mutis, para albergar el área medioambiental de los Servicios Generales de Investigación, e Institutos Universitarios de Investigación en el campus de Reina Mercedes parcela con una planta de unos 1200 m2 y una superficie total de unos 5000 m2, y formado por:

- SGI de Biología con unos 450 m2, SGI Microanálisis 400 m2, duplicando y triplicando su superficie actual respectivamente, dotados con instalaciones científicas de última generación.

- SGI Herbario con unos 800 m2, sala de herbario de 350 m2 totalmente equipada con armarios compactos, salas de prensado, secado, montaje, desinsectación, almacenaje, etiquetado, etc.

- SGI Invernadero con 400 m2 en cabinas independientes y automatizadas que permiten el cultivo de plantas transgénicas, y con unos 250 m2 cubiertos con 5 cámaras de plantas.

- Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas con unos 1000 m2, diseñado con amplias zonas para la colaboración y discusión científica.

- Salón de actos con equipamiento de última generación, zonas de administración y zonas de expansión para otros usos.

En el Centro Internacional se siguen ampliando sus espacios de apoyo a la investigación en Humanidades, y Ciencias Sociales y Jurídicas en la Universidad de Sevilla, en un entorno que promueve la transversalidad y la optimización de recursos a través de la creación de servicios comunes de excelencia. En estos espacios se distinguen tres tipos de actuaciones: Espacios para Servicios Generales de Investigación (Fototeca-Laboratorio de Arte), Alojamiento de Institutos Universitarios de Investigación (Instituto de Estudios de América Latina, Centro de Estudios del Paisaje y Territorio), y cesión de espacios para la ejecución de proyectos de investigación.

Se ha iniciado la construcción del Nuevo centro de Servicios Generales de Investigación en el Campus de Biomedicina de la Universidad de Sevilla. El centro,

situado en el entorno de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, albergará el Centro de Experimentación Animal (4000 m2) y otros SGI de apoyo a la investigación en Ciencias de la Salud (600 m2). También espacios para la ejecución de proyectos en el ámbito de Ciencias de la Salud (500 m2). La finalización de este centro está prevista para finales de 2014.

En 2013 se ha iniciado el proceso de ejecución de las 25 actuaciones de infraestructuras científico-tecnológica FEDER (convocatoria 2010) en los Servicios de Biología, Caracterización Funcional, Centro de Producción y Experimentación Animal, Estabularios, Invernadero, Microanálisis, Microscopía, Espectometría de Masas, Radioisótopos, Rayos X, para las que se ha obtenido subvención por un importe de 5.2 M€ sobre un coste total de 7.5 M€. La financiación obtenida por nuestra institución supone aproximadamente el 30% en volumen y un 37% en número de propuestas de todas las concedidas a las universidades andaluzas, por lo que se sitúa de manera muy destacada en primer lugar. La instalación de los equipos comenzó en el cuatro trimestre de 2013 y concluirá en el primer semestre de 2014.

Concesión de incentivos por parte de la Junta de Andalucía para implantación o mejoras de infraestructuras y equipamiento científico tecnológicas por 6.1 M€ para actuaciones en los SGI Microscopía, Espectroscopía de Masas, Rayos X, Fototeca, Centro Producción y experimentación animal, Invernadero, CICI Cartuja, Investigaciones Agrarias, Microanálisis, Radioisótopos, y exposición del Museo de Geología.

Se han realizado 43 solicitudes de equipamiento científico tecnológico en la convocatoria de infraestructura científico tecnológicas FEDER 2013 por valor de 5.3 M€. De estas, 22 corresponden a los SGI, y 6 a Facultades y Centros/Institutos de investigación.

Los avances en estos aspectos fundamentales son en gran medida responsables de que en el 2013 los investigadores principales de proyectos usuarios de los SGI hayan sido 219 y las entidades externas usuarias hayan sido 100 (56 empresas y 44 OPIs), pertenecientes a áreas de conocimientos agroindustrial, biotecnología, salud, recursos naturales, energía, medio ambiente, tecnología de la producción y de la construcción, nuevos materiales, patrimonio, etc. Se ha prestado apoyo a la docencia a 13 Departamentos.

El nivel de autofinanciación de nuestros servicios de investigación ha superado ampliamente las previsiones y los ingresos de años anteriores. Para el año 2013 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 685.000 €, y se han facturado 761.761 €, lo que supone un aumento sobre lo previsto de 76.761 € (10.08 %). La facturación del 2013 ha sido por otro lado un 3.6 % superior a las de 2012. Los SGI siguen materializando de esta manera el esquema previsto de autofinanciación, y pasaría de un 40% en el ejercicio 2008 a un 71% en el ejercicio 2013. Los ingresos generados por los investigadores y Grupos de Investigación de la propia USE en 2013 han supuesto un total de 333.221 €, lo que supone un aumento de 76.000€ (23.33 %) con respecto a 2012. Los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y

entidades externas en general en 2013 han alcanzado la cifra de 430.540 €, de los cuales un 10% corresponse a uso realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla facturado a través de FIUS y AICIA.

La plantilla total en los SGI ha incrementado en los últimos años y asciende a 61 en 2013. Es muy significativo destacar que de estos técnicos dos tercios son licenciados, y de ellos la mitad doctores, lo que es un claro indicativo del alto grado de especialización del personal y de la consolidación de estos especialistas en los SGI.

Los SGI en 2013 continuaron creciendo en su papel como elementos claves en transferencia de conocimiento/tecnología:

- Se ha firmado un convenio marco de cooperación científica y técnica entre Convenio entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga para el desarrollo de actuaciones conjuntas entre los Servicios Generales de Investigación de ambas universidades.

- Convenio con Dupont Pioneer, para el uso de las nuevas instalaciones de invernadero, cámaras de plantas y laboratorios en el Edificio CITIUS Celestino Mutis.

- En abril de 2013 se han entregado los Premios Universidad de Sevilla-Bruker (2ª edición), destinados a recompensar los trabajos de investigación publicados de mayor impacto tecnológico en el campo de la resonancia magnética nuclear aplicada, y a apoyar un proyecto de investigación innovador y con impacto tecnológico que involucre el uso de los equipos del Servicio General de Investigación de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla.

- Los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla participaron en 2013 por primera vez en las Semanas de la Ciencia en Andalucía, el mayor evento anual de divulgación de la ciencia a nivel europeo. Durante dos semanas, del 4 al 17 de noviembre de 2014, los SGI celebraron Jornadas de Puertas Abiertas, conferencias, y distintos talleres, en el CITIUS y en el CITIUS Edificio Celestino Mutis, con el objetivo de acercar la investigación a la ciudadanía en general y de fomentar vocaciones científicas entre los jóvenes así como mejorar la comprensión del impacto del trabajo de los investigadores en la vida diaria de todos.

- Los SGI han liderado la puesta en valor de los fondos del Museo de Geología de la Universidad de Sevilla, a través de la inauguración de una nueva exposición residente en la la Casa de las Ciencias del CSIC en Sevilla, fruto de un convenio de colaboración entre la Universidad de Sevilla y el CSIC.

- El CITIUS ha participado, en representación de la Universidad de Sevilla, en la auditoría para laboratorios sostenibles dentro de la colaboración con la fundación MAITE, para el desarrollo, implantación y mejora de un modelo de laboratorio sostenible, a través de las actividades de la red española de laboratorios sostenibles.

La estructura inicial establecida para la Memoria consta de cuatro bloques. Uno primero describe, de modo muy general, nuestros objetivos y nuestra organización y lo componen las secciones "Objetivos", "Organización, Ubicación y Funcionamiento" y "Presupuestos. Gastos e Ingresos". El segundo apartado responde a las cuestiones "quiénes somos" y "qué ofrecemos" y lo componen las secciones "Recursos Humanos", "Los Servicios Generales de Investigación" y "Empresas alojadas en el CITIUS". El tercer apartado describe el desarrollo de nuestras actividades y la composición de nuestros usuarios e incluye las secciones "Nuestros usuarios y clientes", "Convenios", "Gestión de la Calidad", "Visitas", "Actividades Formativas" y "Otras Actividades". Finalmente, el cuarto bloque presenta las tarifas públicas y presencia de los SGI en los medios de comunicación. El trabajo de recopilación de datos se ha realizado a través de la colaboración de toda la plantilla técnica y administrativa y de los responsables científicos de los Servicios Generales de Investigación, en una tarea que es de justicia reconocer. Es de esperar que, tras su evaluación por los usuarios, verdaderos destinatarios de la misma, podamos incorporar sugerencias y contenidos, en próximas ediciones, que mejoren su utilidad en el futuro. Solicitamos, y agradecemos de antemano, todos los comentarios y sugerencias que permitan optimizar este nuevo recurso.

Sin duda, se nos presenta un apasionante año 2014, en el que, sin pretender ser exhaustivo, se abordarán retos como la renovación de las certificaciones en normas ISO (9001 y 14001) en la totalidad de los SGI; mantenimiento del Nivel IV del Complemento de Productividad y Mejora de los Servicios Públicos; obras del centro de SGI en el Campus de Biomedicina de la Universidad de Sevilla; avances en la administración electrónica de los SGI; y de la instalación de los equipos concedidos en la convocatoria FEDER 2010, y adquisición de la infraestructura concedida por la Junta de Andalucía. Todos estos retos no se podrían alcanzar sin la comunidad universitaria productiva, crítica e innovadora, en la que nos encontramos inmersos.

Julián Martínez Fernández
Director del Secretariado de Centros
Institutos y Servicios de Investigación
Vicerrectorado de Investigación

Patricia Aparicio Fernández
Subdirectora de CITIUS
Vicerrectorado de Investigación

ARQUITECTURA
ESPAÑA

2. OBJETIVOS

De acuerdo con lo establecido en el artículo 124 del Estatuto de la Universidad de Sevilla, los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla proporcionan apoyo funcional e instrumental al desarrollo de la actividad investigadora. En estos términos, se atienden a las necesidades de los investigadores de la propia Universidad de Sevilla y se prestan servicios, mediante la suscripción de convenios y contratos, a instituciones públicas y privadas.

Con este objetivo, nuestra Universidad viene apostando, de manera continuada, por un sistema articulado que oferte a la comunidad universitaria, en primer término, y a los sectores productivos del entorno, a continuación, una instrumentación científica especializada, que permita el desarrollo de una actividad investigadora e innovadora de primer nivel. Actualmente, la Universidad de Sevilla posee, dentro de este sistema, quince Servicios Generales de Investigación.

1. Biología
2. Caracterización Funcional
3. Espectrometría de Masas
4. Espectroscopia de Fotoelectrones
5. Microanálisis
6. Microscopía
7. Radioisótopos
8. Rayos X
9. Resonancia Magnética Nuclear
10. Centro de Producción y Experimentación Animal
11. Criogenia
12. Fototeca del Laboratorio de Arte
13. Herbario
14. Invernadero
15. Investigación Agraria.

En el año 2004 se inauguró el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS), donde se alojaron los nueve primeros SGIs de la lista anterior. En octubre de 2013 se inauguró el CITIUS Celestino Mutis, siendo la distribución actual que 7 SGIs están situados en CITIUS, 4 en CITIUS Celestino Mutis y otros 4 en dependencias externas. El propósito fundamental del modelo CITIUS es suministrar una oferta integrada de estos Servicios y, al mismo tiempo, permitir el desarrollo de relaciones transversales entre los mismos.

Los SGI ofertan, de acuerdo con este principio, una instrumentación científica avanzada a Grupos de Investigación de la propia Universidad de Sevilla, a otros Organismos Públicos de Investigación, que realizan investigación básica y aplicada, y a Sectores Productivos de nuestro entorno. El CITIUS, además es un elemento vertebrador del eje ciencia-tecnología-empresa, a través de tres modalidades de acciones:

- Incubadora de empresas de base tecnológica, que albergue iniciativas emprendedoras en sus etapas iniciales. De esta manera, una vez fortalecida la empresa, podrá ésta enfrentarse a los retos que plantea el entorno específico en el que se desenvuelve, cediendo su lugar a otra iniciativa en estado embrionario, y generando una valiosa experiencia para ser compartida.

- Alojamiento de Departamentos de I+D+i de grandes empresas innovadoras a través de convenios para la creación de Laboratorios Conjuntos de Investigación, Desarrollo e Innovación.

- Suscripción de convenios con entidades públicas y privadas.

•Objetivos:

- ✓ **Oferta a Grupos de Investigación: Excelencia**
- ✓ **Oferta a Empresas: Calidad - Estandarización**
- ✓ **Engranaje Ciencia-Tecnología-Empresa**

Figura 1: Esquema de los Objetivos de los SGI

3. ORGANIZACIÓN, UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Los Servicios Generales de Investigación dependen del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación (SCISI) del Vicerrectorado de Investigación. En el actual Organigrama de Gobierno de la Universidad de Sevilla, las funciones de Director de los Servicios Generales de Investigación (SGI) y CITIUS, están incluidas entre las asignadas al Director del SCISI, que es nombrado por el Rector de la Universidad, y depende orgánicamente del Vicerrector de Investigación, de acuerdo con la figura 2.

Figura 2: Organigrama de la dependencia estructural y funcional del SCISI y de los SGI y CITIUS

Cada uno de los SGI cuenta con un Responsable Científico (Director) nombrado por el Rector a propuesta del Vicerrector de investigación, previa audiencia de la Comisión de Investigación. Las funciones de los Responsables Científicos son coordinar las estrategias a medio y largo plazo de cada SGI, y organizar los aspectos generales de su funcionamiento. La actividad cotidiana de los SGI es responsabilidad de los Técnicos Especializados, de distinta categoría laboral y formación, que atienden a los usuarios, realizan los análisis y ensayos, dan formación en los casos que es necesario y supervisan el funcionamiento de los equipos.

El Consejo Asesor de los Servicios Generales de Investigación, formado por el conjunto de los Responsables Científicos de los Servicios Generales de investigación, es un órgano consultivo que tiene la función de asesorar al Director de los Servicios Generales de Investigación en todos los asuntos relacionados con el cumplimiento de los fines establecidos para dichos servicios y con las mejoras necesarias para asegurar la calidad de sus prestaciones.

Figuras 3 y 4: Fotografía de los edificios CITIUS y CITIUS Celestino Mutis

El CITIUS se localiza en dos edificios construidos para tal fin. El primero de ellos situado en el Campus de Reina Mercedes (figura 3) que cuenta con más de 5000 m^2 construidos de espacio especialmente proyectado e infraestructuras de altas prestaciones para alojar instrumentación científica y aloja a siete de los quince SGI existentes, concretamente a: Caracterización Funcional, Espectrometría de Masas, Espectroscopía de Fotoelectrones, Microscopía, Radioisótopos, Rayos X y Resonancia Magnética Nuclear. El edificio CITIUS Celestino Mutis (figura 4), inaugurado en 2013, cuenta con 5000 m^2 construidos de espacio donde se alojan los SGI Biología, Herbario, Invernadero y Microanálisis, así como el Instituto Universitario de Matemáticas. Los demás SGI se localizan en las siguientes instalaciones universitarias: el SGI Criogenia se encuentra en la Facultad de Química; el SGI de Investigación Agraria se halla en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica; el Centro de Producción y Experimentación Animal se encuentra en el municipio de Espartinas (Sevilla); y el Servicio de la Fototeca del Laboratorio del Arte en el Centro Internacional.

Con el propósito de racionalizar el funcionamiento de los Servicios Generales de Investigación y suministrar una relación más sencilla y eficaz con los usuarios, el CITIUS cuenta con una Unidad Administrativa propia, que gestiona el funcionamiento del Centro, y cuyas funciones están asociadas a la Gestión Económica de todos los Servicios Generales de Investigación, así como a la Gestión de Personal que incluye un total de 61 personas: 43 correspondientes al Personal de Administración y Servicios (6 funcionarios, 3 interinos y 38 laborales), 5 a contrato de Personal Técnico de Apoyo (PTA), 6 a Contratos por Obra o Servicio, 1 a Contrato Indefinido y 2 a Becarios de Formación.

También en el CITIUS se localiza la Unidad de Relaciones y Coordinación de los SGI (URC), encargada de la coordinación entre los diferentes SGI y de la realización de las tareas comunes a éstos. Esta unidad se apoya para sus actividades en personal específico, así como en los propios técnicos de los SGI a través de grupos de trabajo. Dentro de las labores que realizan se encuentran: relaciones con empresas y OPIs; acuerdos y convenios con otras entidades; coordinación de las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales; labores de enlace con el Servicio de Prevención; gestión de residuos y actividades medioambientales; coordinación de los diversos tipos de actividades formativas; divulgación de las actividades que desarrollan los SGI; implantación y mantenimiento de las certificaciones de Calidad; organización de visitas; y apoyo a la dirección.

01
02
citius

4. PRESUPUESTO, GASTOS E INGRESOS

Siguiendo la estructura presupuestaria del ejercicio anterior, gestionada por la Administración del CITIUS, los SGI cuentan con dos apartados diferenciados en su Presupuesto del Ejercicio 2013: uno dedicado a los gastos corrientes del CITIUS y otra asignada a los diferentes Servicios Generales de Investigación, los cuales cuentan con una partida procedente de la dotación de la Universidad y otra generada por los ingresos previstos realizados por cada uno de ellos. En el ejercicio 2013, la cantidad prevista correspondiente a ambos conceptos ascendió a 1.070.021,00 € (figura 5). Debido a las medidas de ahorro presupuestarío, dichas cantidades se vieron reducidas en un 10% en relación al presupuesto 2012.

Figura 5: Tabla del Presupuesto del 2013 del CITIUS y de los SGI

Presupuesto 2013 del CITIUS y de los Servicios Generales de Investigación (€)			
Capítulo	Subvención USE	Ingresos Previstos	TOTAL
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (CITIUS)			27.216,00
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (SGI)			85.969,00
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (CENTRO EXPERIMENTACIÓN ANIMAL)	38.715,00	55.000,00	93.715,00
VI. Inversiones Reales (SGI)	233.121,00	630.000,00	863.121,00
TOTAL		685.000,00	1.070.021,00

Figura 6: Tabla de Ingresos del ejercicio 2013

INGRESOS EJERCICIO 2013 (€)			
Proyectos y contratos USE (cargos internos)			331.220,92
Entidades externas (facturación externa)		FIUS	38.122,08
		AICIA	5.283,03
	Total		430.540,00
Total generado 2013			761.760,92

Los Ingresos producidos en 2013 están reflejados en la tabla anterior (figura 6). Se puede observar que la diferencia entre los Ingresos Previstos (685.000,00 €) y los que se produjeron de hecho (761.760,92 €), es positiva en 76.760,92 € (lo que supone un aumento sobre lo previsto del 11,20 %). En el año 2013 ha habido un aumento de ingresos de 28.048,44 € respecto a los ingresos de 2012 (733.712,48 €), lo que supone un crecimiento de los ingresos del 3,82 %.

Los Ingresos se desglosan en dos partidas diferentes denominadas, "Proyectos y contratos USE" y "Entidades Externas". La primera se corresponde con los ingresos generados por los investigadores y Grupos de Investigación de la propia USE, y en 2013 han supuesto un total de 331.220,92 €, lo que supone un aumento de 75.533,92 € (29.54 %) con respecto a 2012. Los ingresos debido a "Entidades Externas", son los ingresos provenientes de OPIs y empresas privadas. En 2013 los ingresos generados por las "Entidades Externas" alcanzaron la cifra de 430.540 €, (Figura 6), de los cuales un 10% corresponde a uso realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla facturado a través de FIUS y AICIA.

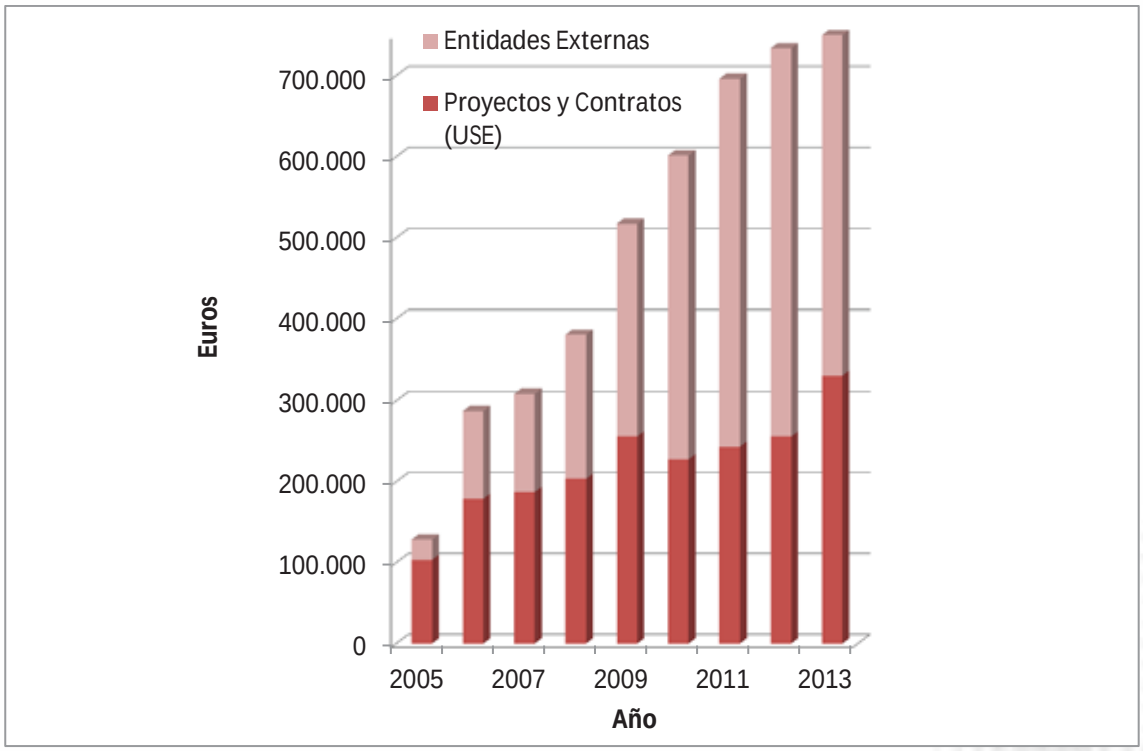


Figura 7: Evolución de ingresos debidos a Entidades Externas (OPIs y Empresas Privadas), y a Grupos de Investigación de la propia USE (Proyectos y contratos USE)

En las figuras 8 y 9 se puede observar respectivamente, las evoluciones del número de OPIs y de empresas que utilizan los diferentes servicios que ofertan los SGI, que alcanzan valores muy significativos.

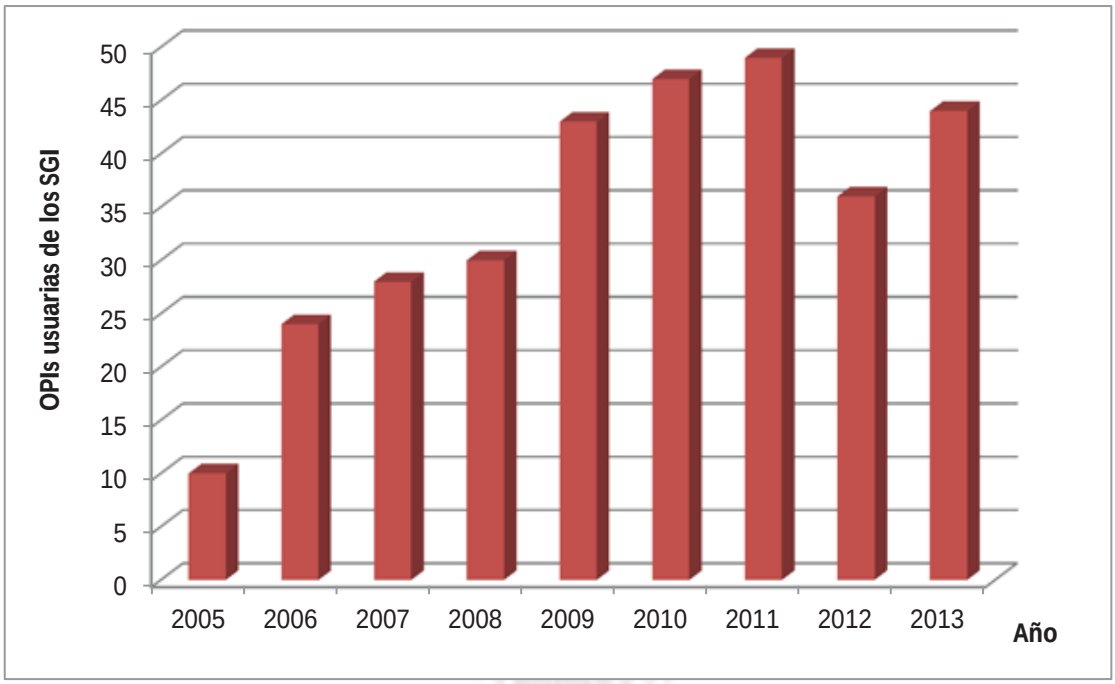


Figura 8: Evolución de los OPIs usuarios de los SGI.

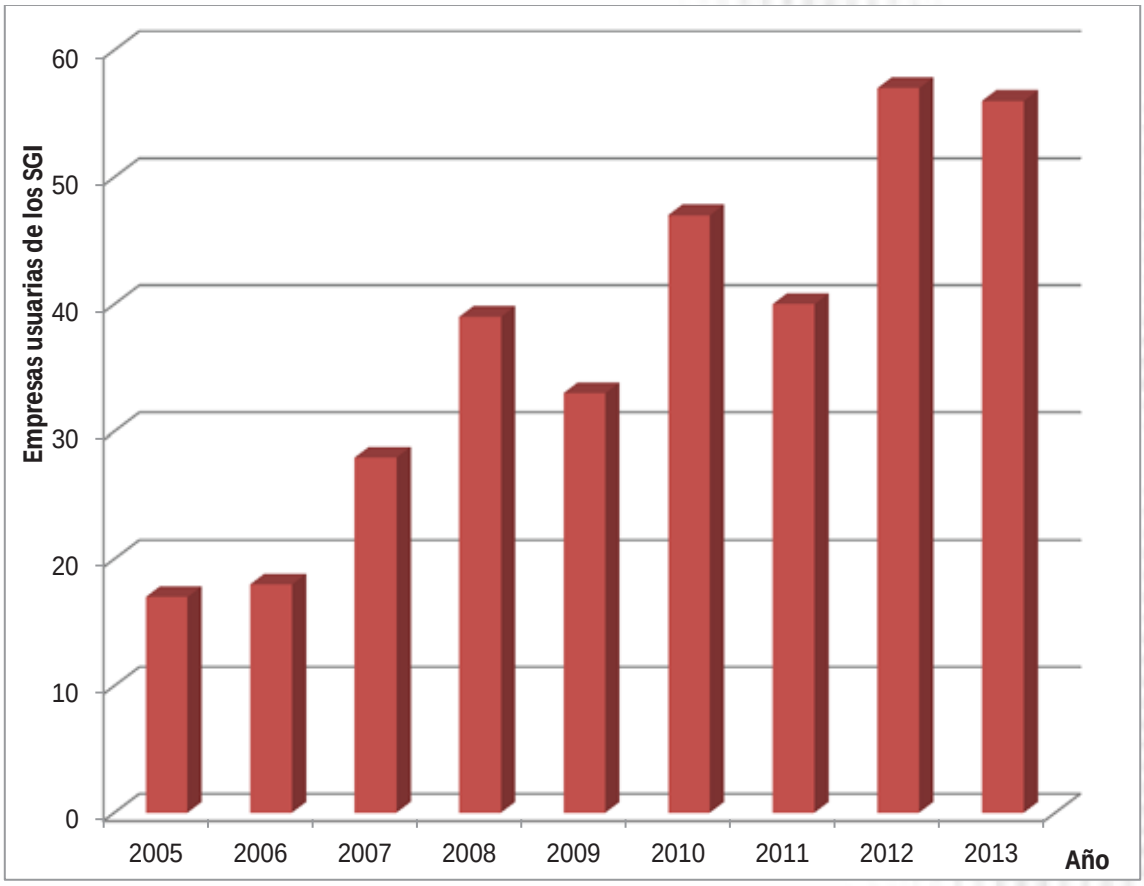


Figura 9: Evolución de las empresas usuarias de los SGI.

En la figura 10 se puede observar el número total de usuarios de los SGI, contabilizados como Grupos de Investigación de la propia US, OPIs o empresas privadas. Durante 2013 los investigadores principales de proyectos usuarios de los SGI hayan sido 219 y las entidades externas usuarias hayan sido 100 (56 empresas y 44 OPIs), pertenecientes a áreas de conocimientos agroindustrial, biotecnología, salud, recursos naturales, energía, medio ambiente, tecnología de la producción y de la construcción, nuevos materiales, patrimonio, etc (Figura 11). Se ha prestado apoyo a la docencia a 13 Departamentos.

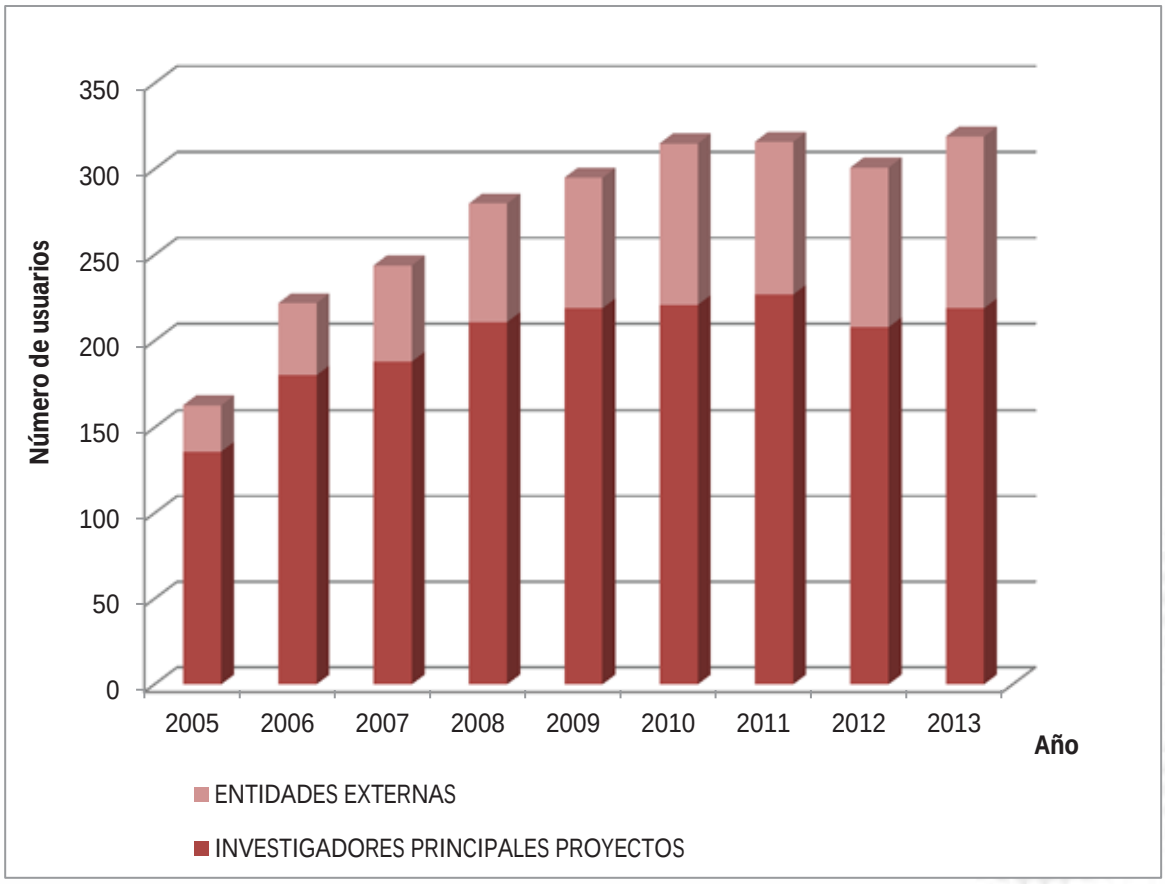


Figura 10: Evolución de los usuarios totales (Entidades Externas, OPIs y empresas privadas, e Investigadores principales de proyectos de la US)

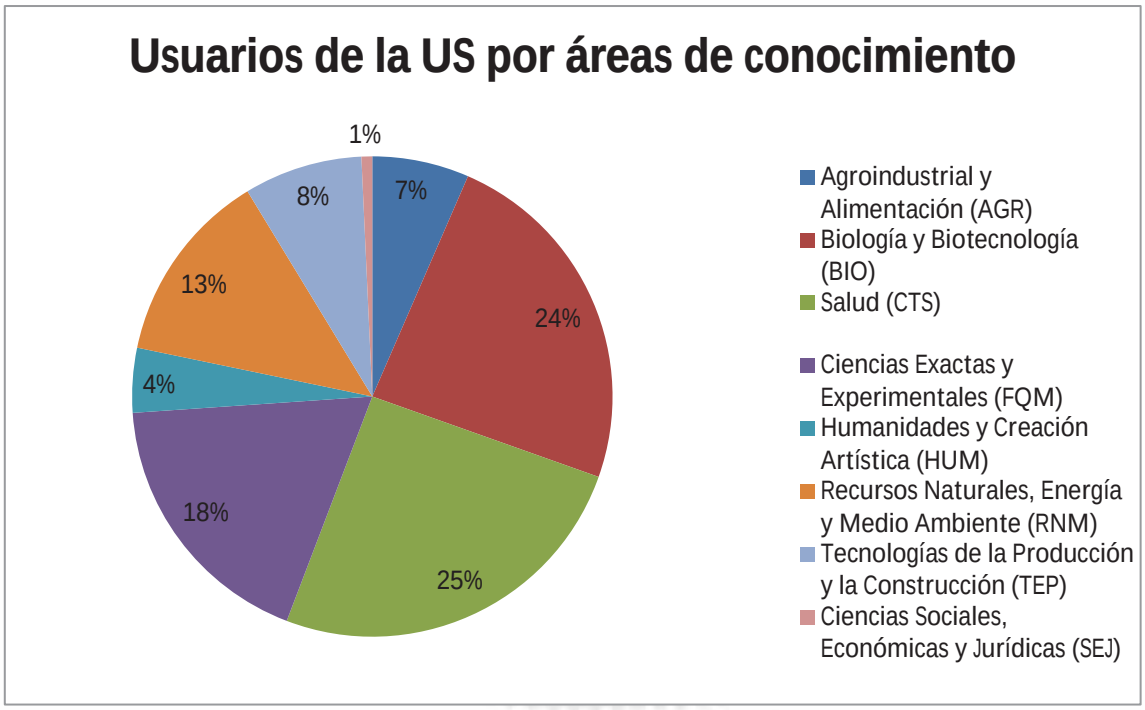


Figura 11: Usuarios de la Universidad de Sevilla por áreas de conocimiento

5. RECURSOS HUMANOS

D. Julián Martínez Fernández es el Director del Secretariado de Centros, Institutos, Servicios de Investigación y del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (SCISI-CITIUS), desde el 30 de septiembre de 2009. Es doctor en Física, Catedrático de Física de la Materia Condensada y ha sido Vicedecano de la Facultad de Física y Director del Servicio General de Investigación de Microscopía Electrónica de la Universidad de Sevilla. Es Director del Grupo de Investigación de Materiales Biomiméticos y Multifuncionales de la Universidad de Sevilla. Ha sido Senior Research Associate en Case Western Reserve University y NASA Glenn Research Center, en los que ha realizado estancias por un total de más de cinco años. Sus más de 160 trabajos de investigación y patentes se centran en materiales cerámicos y biomiméticos avanzados, para aplicaciones estructurales y de producción de energía.

Dña. Patricia Aparicio Fernández es la Subdirectora del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS), desde el 8 de octubre de 2012. Es doctora en Química, Profesora Titular de Cristalografía y Mineralogía y es Directora del SGI-LRX desde 2009. Es miembro del grupo de Investigación Mineralogía Aplicada y ha realizado estancias de investigación en las Universidades de Lousiana e Indiana (USA), Bolonia (Italia) e Instituto de Cerámica de Faenza (Italia). Autora o coautora más de 60 trabajos de investigación, 25 informes científicos y 3 patentes, que se centran en la caracterización, génesis y aplicaciones de arcillas, contaminación de suelos y captura y secuestro de CO2. Councilor de la Clay Minerals Society (2012-2015) y Chair del Contributions and Membership Committe de la Clay Minerals Committe de la Clay Mineral Society (2013-2015).

Figura 12: Patricia Aparicio Fernández y Julián Martínez Fernández

Secretaría de dirección

Dª Victoria Hidalgo Alonso
Secretaria de Dirección
vhidalgo@us.es
954557434

Figura 13: Victoria Hidalgo, Secretaria de Dirección

Unidades Administrativa y de Gestión Económica (UGE)

Dª Carmen Sánchez de La Fuente
Responsable Gestión CITIUS
Lic. Derecho
carmela@us.es
954557484

Dª. Trinidad Rojas Pérez
Administrativa
Gestora de Gastos CITIUS
Diplomada en Administración y Comercio
trini@us.es
954559731

Dª Josefa Parrilla Recuero
Administrativa
Gestora de Ingresos CITIUS
Lic. en Geografía e Historia
pepiparrilla@us.es
954559973

Dª. Manuela Barrera Caro
Auxiliar Administrativa
Responsable Gastos CITIUS
Lic. en Bellas Artes
mabaca@us.es
954555918

D. José Antonio Jiménez García
Auxiliar Administrativo
Lic. en Administración y Dirección de Empresas
joseantonio@us.es
954559754

Figura 14: Manoli Barrera, Pepi Parrilla, Trini Rojas, Carmela Sánchez y José A. Jiménez (personal de Administración y de Gestión Económica del CITIUS)

Unidad de Relaciones y Coordinación del SCISI (URC):

D. Alfonso Miguel Losa Rivera
Técnico de Grado Medio apoyo a la Docencia
y la Investigación, Grupo II.
Dr. en CC. Biológicas
losa@us.es
954559740
Atención a Empresas: citius@us.es

Dª Mª Dolores Domínguez Franco
Personal Contratado por Obras y Servicios Técnico Calidad. Apoyo a los SGI y Dirección
Licenciada en Farmacia
citiusdir2@us.es
954550124

Figura 15: Alfonso M. Losa y Mª Dolores Domínguez (personal de la Unidad de Relaciones y Coordinación del SCISI-CITIUS)

Personal de Conserjería y Servicios CITIUS:

D. José Luis Sanabria Estévez
Coordinador de Servicios de Conserjería
Bachiller Superior
lehi@us.es
954559730

Dª Encarnación Villalba Cobreros
Técnico auxiliar de Conserjería
Bachiller Superior
evcobreros@us.es
954559730

D. Francisco Martínez Guerrero
Técnico Auxiliar de Conserjería
Bachiller Superior
fjmartinez@us.es
954559730

D. Cristobal Roldán Barragán
Técnico Auxiliar de Conserjería
Licenciado en Geografía e Historia
croldan@us.es
954559730

Figura 16: D. Francisco Martínez, D. Cristóbal Roldán, Dª Encarnación Villalba, D. José Luis Sanabria (personal de Conserjería CITIUS)

Personal de Conserjería y Servicios CITIUS Celestino Mutis:

José María Romero Sánchez.
Coordinador de Servicios de Conserjería.
Bachiller
jmr@us.es
955420871

Ángeles Pardo González Nandin
Técnico Auxiliar de Conserjería.
Bachiller Superior y COU
mpardo@us.es
955420871

María José Terrón Sánchez.
Técnico Auxiliar de Conserjería.
Graduado Escolar
mjamapola@us.es
955420871

Florencio Rengel Borreguero.
Técnico Auxiliar de Conserjería.
Licenciado.
frengel@us.es
955420871

Figura 17: D. José Mª Romero Sánchez y Dª Ángeles Pardo González Nandin

Figura 18: D. Florencio Rengel Borreguero y Dª Mª José Terrón Sánchez

Servicios Generales de Investigación (SGI)

SGI Biología

Director Científico del SGI de Biología:
Prof. Dr. Josep Casadesús Pursals
Catedrático de Genética
Correo electrónico: casadesus@us.es
Tfno.: 955420881

Josep Casadesús es doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Granada, con una tesis doctoral sobre genética de *Rhizobium* realizada en la Estación Experimental del Zaidín (CSIC). Posteriormente fue becario postdoctoral en la Universidad de Sussex (Reino Unido) y la Universidad de Utah (Estados Unidos). En 1985 se incorporó a la Universidad de Sevilla, y desde 1999 es catedrático de Genética. Ha sido profesor visitante en la Universidad de Basilea (Suiza) y la Universidad de Sassari (Italia). Es especialista en genética microbiana, y su grupo de trabajo investiga los mecanismos moleculares de las infecciones causadas por Salmonella. Pertenece al comité editorial de las revistas PloS Genetics y Plasmid.

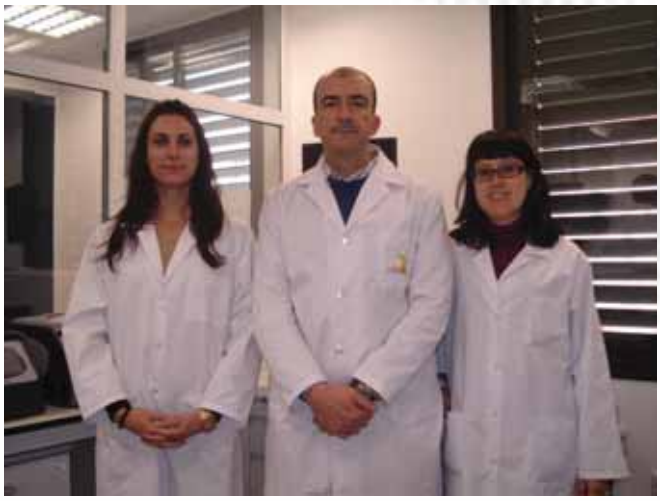


Figura 19: Cristina Reyes, Modesto Carballo y Laura Navarro (personal del SGI BIO)

Personal laboral:

Modesto Carballo Álvarez
Técnico Especialista de Laboratorio,
Dr. en Biología
modesto@us.es
955420882

Cristina Reyes Guirao
Personal Técnico de Apoyo.
FPII Grado Superior de Análisis y Control
creyes@us.es
955420884

Laura Navarro Sampedro
Personal Técnico de Apoyo
Dra. en Biología
lauranavarro@us.es
955420883

Servicio de Caracterización Funcional

Director Científico del Servicio de Caracterización Funcional:
D. Julián Martínez Fernández
Catedrático de la Universidad de Sevilla del Área de conocimiento de "Física de la Materia Condensada", adscrita al Departamento de "Física de la Materia Condensada",
directorscisi@us.es
954557434

Personal laboral y becarios:

D. Javier Quispe Cancapa
Técnico Contratado por Obra o Servicio
Encargado de equipos
Dr. en Ciencia de los Materiales
quispe@us.es
954555907

Dª Mª Dolores Domínguez Franco
Técnico Contratado por Obra o Servicio
Lda. en Farmacia
citiusdir2@us.es
954555907

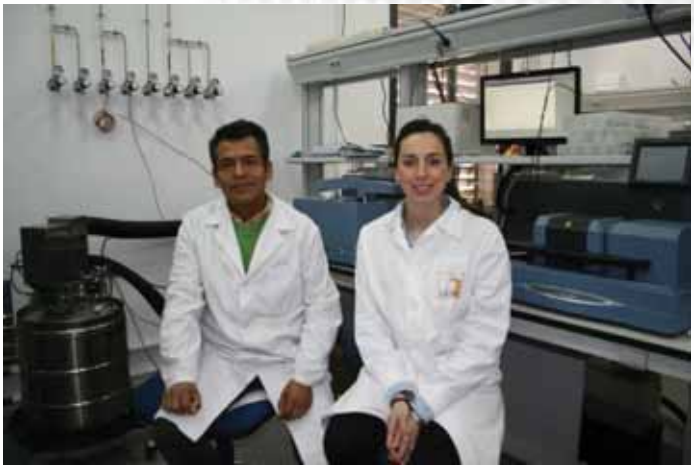


Figura 20: Javier Quispe y Mª Dolores Domínguez (personal del SGI SCF)

Centro de Producción y Experimentación Animal (CPYEA)

Director Científico del CPYEA:
Dr. Carmelo Oscar Pintado Sanjuán
Director de Servicio
E-mail: oscarpintado@us.es
Tfno.: 955711208

Doctor en Veterinaria, realizó el doctorado en el Dpto. de Genética de la Facultad de Veterinaria de Córdoba con quien sigue colaborando. Completó su formación con estancias en Estados Unidos y en Alemania. Tiene numerosos trabajos de investigación y varias patentes y modelos de utilidad relacionados con el animal de laboratorio. Destaca por haber generado los primeros animales modificados genéticamente que se han producido en nuestra comunidad autónoma.

Personal Laboral, Funcionario y Becarios:

Dª Ana Morilla Camacho
Técnico Grado Medio de Apoyo a la Docencia
e Investigación, Grupo II
Dra. en Biología
anamorilla@us.es
955711208

Dª Pilar González Sánchez
Técnico Especialista de Laboratorio, Grupo III.
Técnico Especialista Rama Sanitaria Diagnóstico Clínico FPII
piligonzalez@us.es
Teléfono: 955711208

Dª María Mercedes García Yorquez
Técnico Auxiliar de Laboratorio
Grupo IV
Lda. En Biología
mgarcia25@us.es
955711208

D. Antonio Zambrana Vega
Técnico Auxiliar de Laboratorio
Grupo IV
Técnico Especialista de Laboratorio, Rama Sanitaria, FPII
antzambra@us.es
955711208

Dª Auxiliadora Moreno Estal
Técnico Auxiliar de Laboratorio,
Grupo IV
Técnico Especialista de Análisis y Procesos Básicos
Rama de Química, FPII
abmeus@us.es
955711208

D. José Manuel Martín Ramos
Técnico Auxiliar de Laboratorio,
Grupo IV
jmartin-ibis@us.es
955711208

Dª Manuela Pineda
Administrativa
villap@us.es
955711208

D. Francisco Martín Arenas
Personal Técnico de Apoyo del Ministerio.
Ldo. Biología
fmartin@us.es
955711208

SGI Criogenia

Director Científico del SGI Criogenia:

Prof. Dra. Carmen Ortíz Mellet
Catedrática de Química Orgánica
mellet@us.es
954559806

La doctora Ortíz Mellet obtuvo el grado de Doctora en Química por la Universidad de Sevilla en 1984, siendo Profesora Titular de Química Orgánica desde 1987 y Catedrática del mismo área desde 2009 en la misma universidad. En 1990 realizó una estancia postdoctoral en el grupo del Profesor Jacques Defaye (Centre d'Etudes de Grenoble, Francia) donde trabajó en la preparación de tiooligosacáridos complejos. En 1995, durante una segunda estancia postdoctoral en el mismo laboratorio desarrolló un proyecto relacionado con la síntesis y estudios supramoleculares de derivados de ciclodextrinas. Desde 1998 es responsable del grupo de investigación "Química bioorgánica de carbohidratos" (FQM308 de la Junta de Andalucía; https://investigacion.us.es/sisius/invest/invest.php?showrec=1). Su interés científico se centra en el estudio de las interacciones de los carbohidratos con otras moléculas y biomoléculas, incluyendo fármacos, enzimas, lectinas y ácidos nucleicos. Dentro del grupo se desarrolla además una línea de investigación sobre oligosacáridos prebióticos. Ha dirigido 14 Tesis Doctorales del área relacionadas con la química y aplicaciones biológicas de carbohidratos, ha sido coautora de más de 140 publicaciones de carácter científico en revistas de prestigio internacional, coinventora de más de diez patentes internacionales e investigadora responsable o participante de proyectos de investigación de ámbito regional, nacional e internacional.

Figura 21: Carmen Ortiz Mellet (directora del SGI Criogenia)

Técnico del SGI Criogenia:

Ana Calleja López
Técnico Auxiliar de Laboratorio, Grupo IV
acalleja@us.es
954559750

SGI Espectrometría de Masas

Director Científico del Servicio de Espectrometría de Masas:
Prof. Dr. Antonio Miguel Gil Serrano
Catedrático de Universidad, Departamento de Química Orgánica
Correo electrónico: agil@us.es
Tfno.: 954 55 95 63

Antonio M. Gil Serrano, es natural de Tarifa, Cádiz (1951). Se doctoró en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla en 1981. Realizó una estancia Post-Doctoral en Lille, Francia (1986-87). Su carrera académica se inició en 1976, en el Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Sevilla, ocupando una plaza como Profesor No Numerario hasta 1985, que fue nombrado Profesor Titular de Universidad. Desde 2009, es Catedrático de Universidad, en el Departamento de Química Orgánica de esta Universidad. Ha impartido docencia en: Química Orgánica, Ampliación de Química Orgánica, Determinación de Estructuras de Compuestos Orgánicos, Determinación Estructural, Asignaturas de Doctorado y Master. Ha desempeñado el cargo académico de Secretario de la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla desde 1989 hasta 1996 y desde el 2001 hasta la actualidad.

Su actividad investigadora se resume en 79 trabajos de investigación, 62 comunicaciones a Congresos nacionales e internacionales. Ha dirigido 6 Tesis Doctorales, 3 Tesinas de Licenciatura, 3 DEA y un Proyecto Fin de Master. Ha participado en 13 Proyectos de Investigación Nacionales, diez de las cuales en calidad de Investigador Responsable, 3 participaciones en Proyectos Europeos, 14 Ayudas para Apoyar Grupos de Investigación de la Junta de Andalucía y 3 Ayudas para Acciones Coordinadas de la Junta de Andalucía. Es el Investigador responsable del Grupo de Investigación: "Productos Naturales: Polisacáridos y Oligosacáridos". Código BIO-135 de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

Personal laboral y becarios:

D. Jesús Caballero Centella
Ingeniero Técnico Informático
Técnico de Grado Medio apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo II.
jcaballero@us.es
954559744

Dª M. Rocío Valderrama Fernández
Licenciada en Química
Técnico contratado por Obra y Servicio
rociovalderrama@us.es
954559744

Dª Mª Eugenia Soria Díaz
Dra. En CC. Químicas
Técnico Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I
eugenia@us.es
954559744

Figura 22: Rocío Valderrama, Antonio Gil, Mª Eugenia Soria y Jesús Caballero (personal del SGI EPM)

SGI Espectroscopía de Fotoemisión

Director del SGI XPS:
Prof. D. Julián Martínez Fernández
Correo electrónico directorscisi@us.es
Tfno.: 954550129

Director saliente:

Prof. D. Guillermo Munuera Contreras, Catedrático de Química Inorgánica, Universidad de Sevilla. Director del Servicio de XPS desde su creación hasta septiembre de 2012.

Nacido en Sevilla en 1941, cursó sus estudios de Licenciatura en Química con Premio Extraordinario (1962) y su tesis Doctoral "Cum Laude" (1965) en la

Universidad de Sevilla. Becario Postdoctoral de la "Fundación Juan March" en la Universidad de Bristol (UK) y Profesor Agregado/Catedrático en las Universidades de Murcia, Córdoba, Santander y Sevilla. Profesor visitante en las Universidades de East Anglia (UK), Liverpool (UK), Yale (USA), Berkeley (USA) y Northwester (USA). Es Premio "Alfonso X" del CSIC, (1973), "Vicente Mendieta" (1982) y "Ramón Areces" (1983). Su labor Investigadora se ha centrado en las áreas de la Química de Superficies, Catálisis Heterogénea y Fotocatálisis sobre Semiconductores, en las que ha publicado más de 100 artículos en revistas incluidas en el SCI, que han alcanzado un impacto ("índice de Hirsch" / índice-h) de 32 en la actualidad.

Personal Laboral:

D. Antonio Macías Pérez
Técnico Especialista de Laboratorio, Encargado de Equipo, Grupo III
Técnico Especialista, FP II
antoniomacp@us.es
954550129

Figura 23: Antonio Macías (técnico del SGI Espectroscopía de Fotoelectrones)

SGI Fototeca del Laboratorio de Arte

Director Responsable Científico del SGI Fototeca:
Prof. Dr. Luis Méndez Rodríguez
Profesor Titular de Historia del Arte
Correo electrónico: lrmendez@us.es / fototecalab@us.es
Página web:
www.fototeca.us.es

http://investigacion.us.es/sgi/showsgi.php?idpag=21&iopen=20
Tfno.: 954 551 707 / 954 551 724

Personal laboral y Becarios:

D. Alfonso Ojeda Barrera
Becario CITIUS Formación
Licenciado en Historia del Arte
aojeda2@us.es
954 551 707

Dª Carmen Polo Serrano
Becaria CITIUS Formación
Licenciada en Historia del Arte
cpolo@us.es
954 551 707

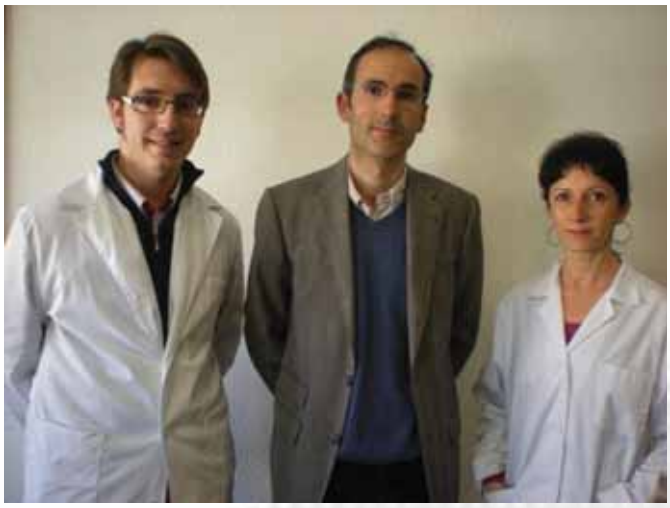


Figura 24: Alfonso Ojeda, Luis Méndez, Carmen Polo (personal del SGI Fototeca)

SGI Herbario

Director Científico del SGI Herbario:
Prof. Dr. Salvador Talavera Lozano
Catedrático de Universidad (Botánica)
Correo electrónico: stalavera@us.es
Tfno.: 955420843

Salvador Talavera se licenció en Ciencias Biológicas en 1971, doctorandose en 1974. Actualmente es Catedrático de Universidad adscrito al Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla, puesto que ocupa desde 1983. Es el Investigador Responsable del Grupo de Investigación de la Junta de Andalucía RNM 204 "Ecologia Reproductiva de Plantas", desde 1988. Como responsable de este Grupo de investigación ha dirigido un total de 17 Tesis Doctorales, ha participado en numerosos Proyectos de Investigación, entre los que caben destacar los Proyectos de "Flora iberica" y dos Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía, y ha ralizado innumerables publicaciones, nacionales e internacionales. Desde 1999 es

Director del Servicio General de Herbario.

Desde el inicio de su carrera a participado Comités organizadores y asesores de congresos, revistas y órganos oficiales: Miembro del Comité Organizador del "Simposio Conmemorativo del Centenario de Lagasca", Congreso Internacional celebrado en Sevilla (1976), de las I Jornadas de Taxonomía Vegetal, Congreso Internacional celebrado en Sevilla (1987) y del VII OPTIMA Meeting (SEVILLA) (1995); Miembro del Comité Asesor de las revistas Studia Botanica, Salamanca (1982-Actualidad), Lagascalia, Sevilla (1983-1986), Acta Botanica Malacitana, Málaga (1983-2003) y Lazaroa, Madrid (1986-1997) ; Miembro del Consejo de Redacción de la revista científica Anales del Jardín Botánico de Madrid (2002-2005); Miembro del Comité Editor de las revistas Lagascalia, Sevilla (1987-Actualidad) y Anales del Jardín Botánico de Madrid (2006-Actualidad); Asesor de la Comisaría General Expo'92 para la Forestación del Polígono de La Cartuja (1985-1987); Miembro de la Ponencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente (RNM) del Plan Andaluz de Investigación (1999-2004), del Comité Asesor de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (ANEAI (2001 y 2002), de la Comisión de Evaluación "Biología Vegetal, Animal y Ecología" del Programa Ramón y Cajal (2001 y 2002) y de las Comisiónes de Selección de: el Subprograma de Cambio Global (Programa Nacional de Recursos Naturales) del Ministerio de Ciencia y Tecnología (2001), de Becas Pre- y Postdoctorales del Gobierno Vasco (2004-2007) y de Proyectos de Investigación del Subprograma "Cambio Global" (Programa Nacional de Recursos Naturales) del Ministerio de Educación y Ciencia (2007).

Personal laboral y/o funcionario;

D. Francisco Javier Salgueiro González
Titulado Grado Medio Apoyo Docencia
e Investigación Grupo II
Dr. en CC. Biológicas
franja@us.es
955420844

Dª Mª Jesús Ariza Molina
Personal Técnico de Apoyo (PTA)
Lda. en Biología
mjariza@us.es
955420845

Dª Mercedes Márquez Pedrosa
Técnico Contratado por Obra o Servicio
Licenciada en Psicología
mercedesmp@us.es
fjimenez16@us.es

SGI Invernadero

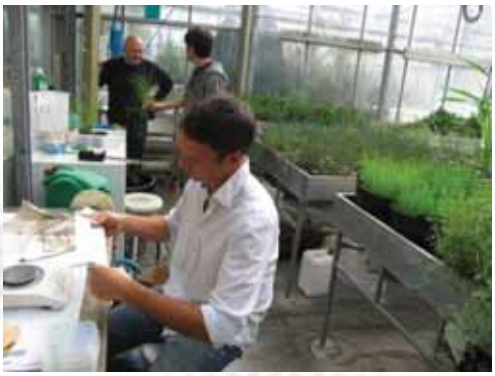
Director del SGI Invernadero:
Prof. Dr. José Mª Romero Rodríguez
Profesor titular del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular
jmromero@us.es
954489526

Carrera profesional: http://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=282

Personal laboral:

D. José Mª Higuera Carranza
Técnico de Grado Medio de Apoyo a la Docencia y la Investigación, Grupo II
Licenciado en Biología.
jhcarranza@us.es
954557091

D. Jesús Valentín García López
Técnico Especialista de Laboratorio, Grupo III.
Licenciado en Biología.
jesusval@us.es
954557091



Figuras 25 y 26: José Mª Higuera y Jesús V. García (personal del SGI Invernadero)

Servicio Investigación Agraria

Director Científico del SIA:

Prof. Dr. Antonio Delgado García
Catedrático del área de Producción Vegetal
Correo electrónico: adelgado@us.es
Tfno.: 954486452 / 618753665

Dr. Ingeniero Agrónomo, catedrático de universidad en el Departamento de Ciencias Agroforestales de la Universidad de Sevilla. Ha sido investigador contratado en la Universidad de Córdoba y ha ocupado diversos puestos docentes en la Universidad de Sevilla. Su actividad investigadora se centra en la dinámica de nutrientes y su disponibilidad para las plantas en el suelo, principalmente fósforo y el hierro. También ha colaborado en el estudio del efecto de aplicación de diversas enmiendas en la movilidad de nutrientes y contaminantes en suelo y en sus posibles implicaciones para el medioambiente y la salud humana. Ha sido investigador responsable de 6 proyectos del Plan Nacional, uno de Excelencia y 8 contratos con empresas. Investigador en otros 10 proyectos y contratos. Como resultados de su investigación ha publicado 54 artículos en revistas científicas (51 incluidos en el JCR), presentado más de 60 comunicaciones a congresos y solicitado

5 patentes. Premio de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas a jóvenes investigadores en 1991. Ha desempeñado puestos en el comité editorial de diversas revistas indexadas JCR: editor en jefe asociado del *European Journal of Agronomy* desde enero de 2014, publicado por la sociedad europea de agronomía y Editor asociado del *Journal of Environmental Quality* desde Enero de 2009, publicado por las sociedades americanas de ciencia del suelo, agronomía y cultivos; ha sido miembro del comité editorial del *European Journal of Agronomy* (2013) editor invitado en *Soil Use and Management*, editado por la sociedad británica de ciencia del suelo y editor asociado del *Spanish Journal of Agricultural Research* (2013). Evaluador de diversas agencias nacionales (ANEP, ASUCYL –Castilla y León) y extranjeras (BARD EEUU-Israel, CONYCIT-Argentina, EU-ERA-NeT- Unión Europea; Universidad de Verona).Ha sido subdirector de la Escuela Técnica de Ingeniería Técnica Agrícola durante 5 años, director de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la US durante más de 3 años, coordinador de la Red de OTRIs de universidades públicas andaluzas durante 2 años y director del Secretariado de Doctorado de la US desde Abril de 2008. Director del Servicio de Investigación Agraria desde Febrero de 2008.

Personal laboral y Becarios:

Dª Oliva Polvillo Polo
Técnico Superior de apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo I
Dr. en CC. Químicas
oppolo@us.es
954481177

Dª Purificación Pajuelo
Técnico Especialista de Laboratorio, Grupo III
Dr. en CC Biológicas
ppajuelo@us.es
954481177

D. Carlos Parra Alejandre
Técnico Especialista de Laboratorio, Grupo III
Técnico de Laboratorio, FP II
kparra@us.es
954481184

SGI Laboratorio Rayos X

Directora Científica del SGI Laboratorio Rayos X:
Prof. Dra. Patricia Aparicio Fernández
Profesora Titular de Universidad del Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola.
Correo electrónico: paparicio@us.es
Tfno.: 629214205

Personal laboral y Becarios:

D. Santiago Medina Carrasco
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo I
Doctor en CC. Físicas
sanmedi@us.es
616383163

D. Francisco Rodríguez Padial
Técnico Auxiliar de Laboratorio, Grupo IV
Licenciado en CC. Químicas
padi@us.es
954559746

D. Alberto Ortega Galván
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo I
Licenciado en CC. Físicas e Ingeniero de Materiales
alortega@us.es
954559747

D. Agustín Cota Reguero
Personal Técnico de Apoyo
Licenciado en CC. Físicas e Ingeniero de Materiales
acota@us.es
954559747

D. Domingo Martín García
Becario CITIUS en Formación
Licenciado en CC. Físicas
becariolrx@us.es
954559747

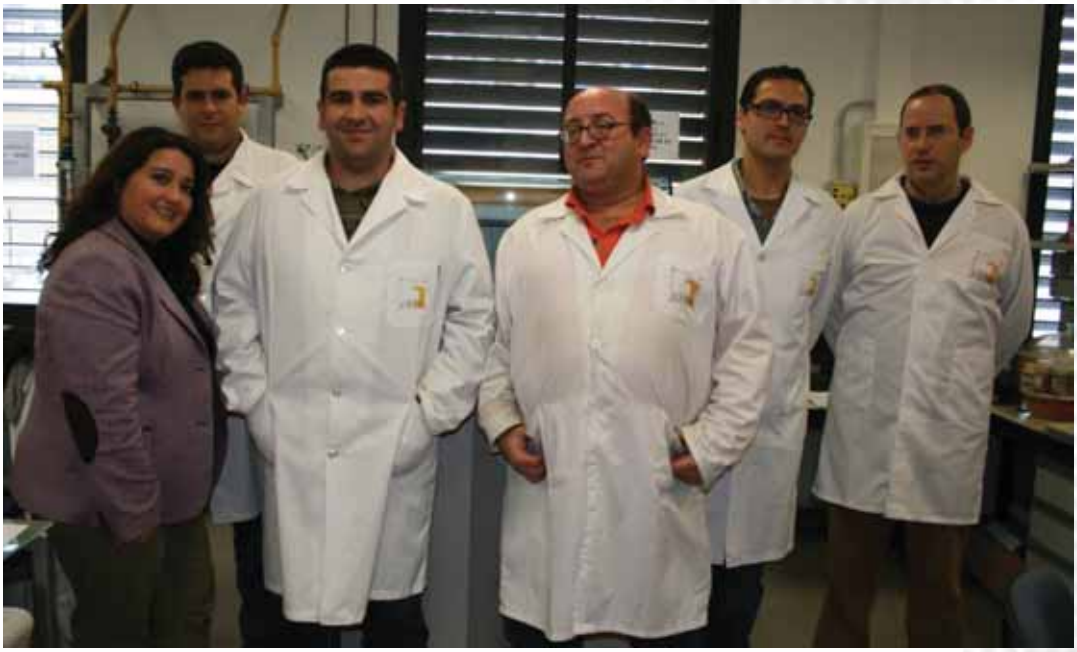


Figura 27: Agustín Cota, Patricia Aparicio, Alberto Ortega, Francisco Rodríguez, Domingo Marín y Santiago Medina (personal del SGI LRX)

SGI Microanálisis

Director Científico del Servicio de Microanálisis
Prof. Dr. Miguel Ángel Bello López
Profesor Titular de la Universidad de Sevilla
Correo electrónico: mabello@us.es
Tfno.: 954557172/955420878

D. Miguel Ángel Bello López, Director del Servicio General de Investigación de Microanálisis de la Universidad de Sevilla desde marzo de 2012, es Profesor Titular del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Sevilla desde 1993. Es Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla (1988) obteniendo su Tesis Doctoral el Premio de Investigación "Ciudad de Sevilla". Profesor de la Universidad de Sevilla desde 1985, obtuvo Diploma de Excelencia docente en el curso académico 2005/2006. Ha sido Director de varios Cursos de Postgrado, así como profesor en otros íntimamente relacionados con su campo

D. Miguel Ángel Bello es Responsable de al menos 10 proyectos y ayudas en la Universidad de Sevilla. Además participa en diferentes Contratos Arts. 68/63 LOU. Ha dirigido 7 Tesis Doctorales y cuenta en su currículum con la publicación de más de setenta trabajos en revistas nacionales y extranjeras, un libro, varios capítulos de libro y numerosos artículos en libros de actas. Es autor de diverso material educativo audiovisual y de numerosas aportaciones a Congresos. Es responsable de un grupo de Investigación del Plan Andaluz de Investigación desde 1993.

Personal laboral y Becarios:

Dª Rosario Toledano Brito
Ingeniero Técnico Agrícola
Técnico Especialista Laboratorio, Grupo III
rtoledano@us.es
955420872/955420874

Dª Laura Vidal Santos
Licenciada en CC. Químicas
Contratado indefinido
vidal@us.es
955420874

Dª María Jesús Romero Vázquez
Licenciada en Farmacia
Persona Técnico de Apoyo (PTA)
mjesusromero@us.es
955420874

Dª Inmaculada Seijo Delgado
Contrato por obras y servicios
Licenciada en CC. Químicas
inmaseijo@us.es
955420874

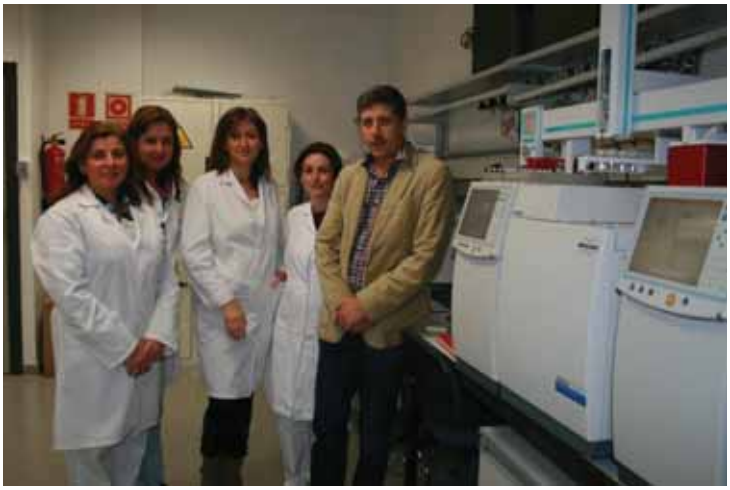


Figura 28: Laura Vidal, Rosario Toledano, D. Miguel Ángel Bello, Inmaculada Seijo y Mª Jesús Romero (personal del SGI MCA)

SGI Microscopía

Director Científico del SGI de Microscopía:
Prof. Dr. Manuel Jiménez Melendo
Catedrático de Física de la Materia Condensada
Correo electrónico: melendo@us.es
Tfno.: 954550938

D. Manuel Jiménez es profesor de la Facultad de Física y Director del Servicio de Microscopía desde 2005. Su investigación está relacionada con el estudio de la interrelación entre la microestructura y las propiedades mecánicas de los materiales cerámicos monolíticos y compuestos, en particular, con la deformación plástica a altas temperaturas.

Personal laboral y becarios:

D. Juan Luis Ribas Salgueiro
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia y a la Investigación, Grupo I.
Dr. en CC. Biológicas
jlribas@us.es
954559983

D. José María Sanabria Monge
Encargado de Equipo, Grupo III
Maestro industrial (Especialidad Electrónica Industrial)
jsanabriam@us.es
954559738

D. Francisco M. Varela Feria
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia y a la Investigación, Grupo I
Dr. en Ciencias de Materiales
fmvarela@us.es
954559733, 646384697

Dª Asunción Fernández Estefane
Encargado de Equipo, Grupo III
FPII Especialidad Química, (Maestro Industrial)
afernandez@us.es
954559739
628 220 682

Dª Cristina Vaquero Aguilar
Contratada por Obras y Servicios
Licenciada en CC. Físicas
cvaquero@us.es
608790231

Dª Consuelo Cerrillos González
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I
Dra. en CC. Químicas
ccerrillos@us.es
954556076
618228134

Figura 29: Miembros del SGI de Microscopía. De izquierda a derecha: Juan Luis Ribas, Francisco Varela, Asunción Fernández, Consuelo Cerrillos, Cristina Vaquero, Manuel Jiménez y José María Sanabria

SGI Radioisótopos

Director Científico del SGI Radioisótopos:
Prof. Dr. José Luis Más Balbuena
Profesor Titular de Física Aplicada I
Correo electrónico: ppmasb@us.es
Tfno.: 954559750

Cuenta con más de diez años de experiencia en distintas líneas de trabajo vinculadas a la radiactividad ambiental, tanto aplicadas (caracterización de procesos ambientales por medio de elementos e isótopos traza, evaluación del impacto ambiental y radiológico de Industrias NORM) como en el desarrollo de técnicas analíticas basadas en espectrometría de masas (ICP-MS, AMS) y técnicas radiométricas para el análisis de isótopos estables y radiactivos en muestras ambientales, así como análisis y monitorización de ^{222}Rn e hijos en interiores y exteriores y dosimetría ambiental.

Ha publicado una treintena de trabajos en revistas científicas indexadas en el ISI, con un número similar de aportaciones a congresos internacionales y participación en doce proyectos de investigación nacionales e internacionales de naturaleza competitiva, en colaboración con distintos grupos de investigación nacionales y extranjeros. Se encuentra adscrito a la Escuela Politécnica Superior (antigua EUP) de la Universidad de Sevilla.

Personal laboral y Becarios:

D. Santiago José Hurtado Bermúdez
Técnico Superior de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo I.
Dr. en CC. Físicas
shurtado@us.es
954559750

Dª Ana Calleja López
Técnico Auxiliar de Laboratorio, Grupo IV
Lic. en CC. Físicas
acalleja@us.es
954559750

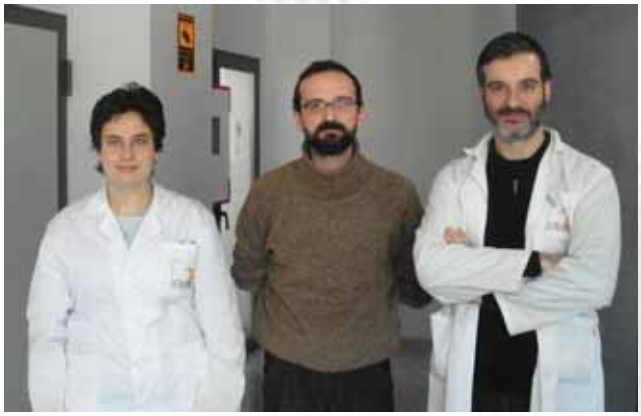


Figura 30: De izquierda a derecha, Ana Calleja, José Luis Mas y Santiago Hurtado

SGI Resonancia Magnética Nuclear

Director Científico del SGI RMN:
Prof. Dr. José Luis Espartero
Profesor Titular de Universidad
Correo electrónico: jles@us.es
Tfno.: 954556544

José Luis Espartero Sánchez, es Director del Servicio de RMN de la Universidad de Sevilla desde mayo de 2010. Natural de Sevilla (1959), se doctoró en Farmacia por esta Universidad en 1992, realizando posteriormente una estancia postdoctoral en Montpellier, Francia (1993/95) gracias a una Beca Postdoctoral de la Comunidad Europea. Posteriormente ocupó plazas de Profesor Asociado y de Profesor Ayudante en esta Universidad y, desde 2001, es Profesor Titular de la Universidad de Sevilla,

en el Departamento de Química Orgánica y Farmacéutica, del que ha sido Secretario (de 2009 a 2011).

Su actividad investigadora se resume en su participación en 14 proyectos de investigación (3 de los cuales como Investigador Principal), de los que se derivan 56 artículos publicados, 3 patentes internacionales, 57 comunicaciones a Congresos, y la dirección de 1 Tesis Doctoral, 1 Tesis de Licenciatura, 1 Memoria DEA y 2 Proyecto Fin de Máster, así como de 2 Tesis Doctorales en realización. Ha formado parte de 4 Comités Organizadores de Congresos Científicos.

Personal laboral y becarios:

Miguel Ángel Garrido Blanco
Titulado de Grado Medio de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo II
Diplomado en CC. Químicas (Grado Medio)
mgarrido1982@us.es
954559742

Encarnación Zafra Rodríguez
Titulado de Grado Medio de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo II
Doctora en CC. Químicas
ezafra@us.es
954559742

Mª Belén Fernández Alfaro
Titulado de Grado Medio de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo II
Licenciada en CC. Químicas
belenfalf@us.es
954559742

Manuel Angulo Álvarez.
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e Investigación, Grupo I
Doctor en CC. Químicas
mangulo@us.es
954559742

Figura 31: José Luis Espartero, Belén Fernández, Manuel Angulo, Encarnación Zafra y Miguel Ángel Garrido (personal del SGI RMN)

6. LOS SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN

Biología

Datos de contacto del SGI Biología

Localización: Edificio Celestino Mutis. CITIUS
Correo electrónico: biologiacitius@us.es
Tfno.: 955420882, 955420883, 955420884
Página web: http://www.servicio.us.es/sgbmcitius

Introducción

El Servicio de Biología del CITIUS está concebido como un Servicio General. Su finalidad es ofrecer a los investigadores de la Universidad de Sevilla y de otras Instituciones infraestructura de apoyo para la realización de trabajos de investigación en el ámbito de la Biología y en particular de la Biología Molecular y Celular.

En una primera fase, el Servicio de Biología puso en marcha cuatro unidades: El laboratorio de Biología Molecular, la unidad de cultivos de tejidos, dos laboratorios de bioseguridad (nivel P2) y una unidad de fermentación.

En una segunda fase, debido a las necesidades que se han ido creando por parte de grupos de investigación y de empresas, se ha llevado a cabo la puesta en marcha de la Unidad de Genómica Funcional, que ha servido para aumentar las prestaciones del actual Servicio de Biología.

La subvención FEDER concedida en 2008 para la ampliación del Servicio General de Investigación de Biología ha permitido la creación de esta nueva Unidad. Dicha Unidad está teniendo un alto impacto sobre la comunidad científica de la Universidad de Sevilla y de otras instituciones como el CSIC. De todas las incorporaciones de nuevos equipos, la más relevante es el **pirosecuenciador de última generación**, *Genome Sequencer FLX*. La secuenciación masiva de genomas completos o de regiones genómicas ha revolucionado la biología molecular en estos últimos años y tiene aplicaciones en numerosos campos de la Biología y la Biomedicina.

Durante el año 2011 el personal técnico del Servicio de Biología se formó para el uso del pirosecuenciador y durante los años 2012 y 2013 se han realizado diversos trabajos para grupos de investigación de la Universidad de Sevilla y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, así como para algunas empresas. La actualización del sistema, que se realizó a finales del 2011, ha servido para aumentar la longitud de las lecturas obtenidas, lo que ha atraído el interés de nuevos investigadores.

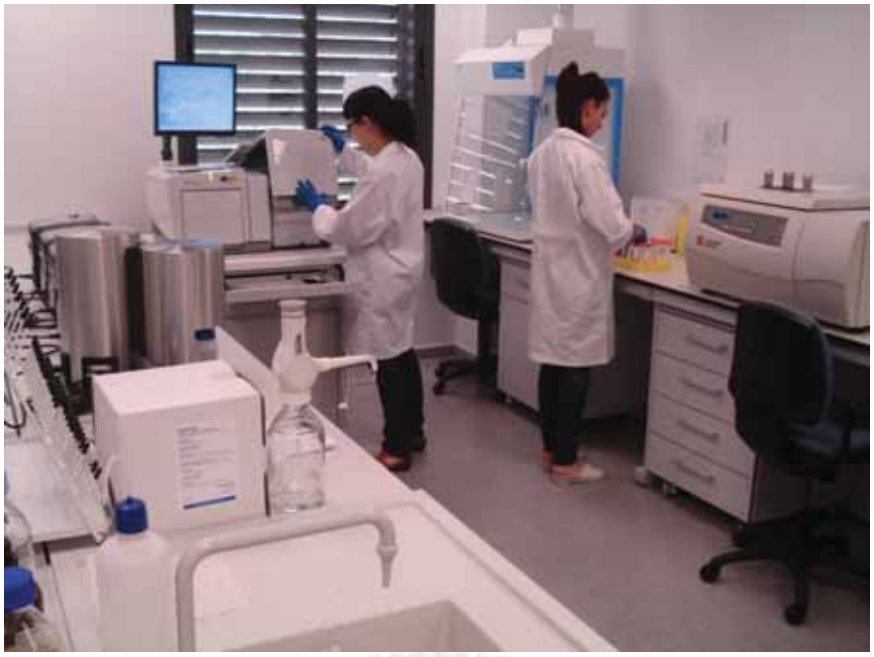


Figura 32: Laura Navarro y Cristina Reyes, técnicos de laboratorio del SGI BIO trabajando con el Secuenciador de ADN (Pirosecuenciador "Genome Sequencer FLX System 454 ROCHE")

A principios de octubre del 2013 el servicio de biología se traslada al nuevo edificio CITIUS Celestino Mutis duplicando su espacio y con nueva distribución de los laboratorios. Las técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden llevar acabo en estos laboratorios del nuevo edificio, y equipos disponibles es el siguiente:

Dos Laboratorios de Biología Molecular, equipados con instrumentación básica para el análisis de DNA y proteínas.

- Ultracentrifuga optima Max.
- Plataforma de pipeteo Freedom EVO 75 (TECAN).
- Equipo automatizado Precellys 24.
- Lector de Microarrays GenePix 4100ª
- Lector de placas (fluorímetro, espectrofotómetro y luminómetro), con cubeta Take3.
- Termociclador PCR a tiempo real LightCycler 480 con bloques para 96 y 384 muestras
- Termociclador PCR a tiempo real Mastercycler (Eppendorf).
- Termocicladores convencionales de 96 pocillos.
- Nanodrop ND-1000 Spectrophotometer.
- Sistema completo de electroforesis, transferencia a membranas y accesorios como bombas de vacío, mini transfer y secador de geles.

Laboratorio de Secuenciación, esta unidad de genómica funcional está dividido en dos salas: una prePCR y otra postPCR. Entre los equipos instalados destacan:

- Genome Sequencer FLX System.
- Data Comp. Cluster.
- Fragmentador DNA Hydroshear.
- Contador de Partículas CASY DT.
- Bioanalizador 2100 de Agilent, para el análisis del ADN, ARN y proteínas.
- 4 Termocicladores 96 pocillos.
- Cabina purificadora Chemfree.
- 2 Microcentrífugas.
- Fluorimetro Turner Biosystems TBS380.
- Tissue Lyser II.
- Cabina de Flujo Laminar para PCR.
- Frigoríficos y congeladores.

Dos laboratorios de Cultivos Celulares, se trata de salas aisladas y aptas para la manipulación de cultivos no patógenos y con las necesidades de asepsia apropiadas a este tipo de laboratorios. A ellos se accede a través de una antesala y en cada uno hay los siguientes equipos:

- Cabina de seguridad biológica clase II A
- 2 Incubadores de CO2 con controlador de CO2 y Temperatura.
- Centrífuga de sobremesa.
- Bomba de vacío.
- Baño termostatizado.
- Frigorífico y tanque criogénico
- Microscopio estereoscópico binocular con fuente de iluminación fría (sólo 1).
- Microscopio óptico invertido con cámara digital (uno en la antesala).

Laboratorio de preparación de muestras, dotado de equipos menores: estufa, autoclave, balanzas, pH-metro, placa calefactora, equipo de purificación de agua y diverso material de laboratorio.

Laboratorio de Biotecnología y Fermentación, dotado con sistemas completos para procesos de fermentación abarcando el más amplio rango de aplicaciones (cultivo microbiológico, levaduras, hongos),

- Microbiorreactor 24, para estudios de screening y de optimización de procesos fermentativos.
- 2 Sistemas Bio Bundle de 3 y 7 litros.
- Una unidad de filtración escala laboratorio.
- Centrifuga Avanti J-26.
- Autoclave 75 l

Laboratorio de Bioseguridad PII, para la manipulación de organismos de grupo de riesgo II, equipado con:

- Cabina de seguridad biológica Bio II MINI A/P
- 2 Incubadores de CO2
- Autoclave 75 l
- Estufa

Laboratorio de biología, se trata de un laboratorio grande con espacio suficiente para albergar futuros equipos y potenciales usuarios. Actualmente hay 2 grupos de investigación de la Universidad de Sevilla trabajando en él.

Laboratorio de Citometría de Flujo, equipado con los siguientes equipos

- Citómetro de flujo, con doble láser y análisis de 5 colores.
- Sistema Bio-Plex para el análisis de citoquinas.
- Nuevo citómetro de flujo para grandes partículas, el Biosorter de Unión Biometrica*.

Laboratorio de Análisis de Imagen, que permite la captación y análisis de imágenes proveniente de muestras marcadas con isótopos radiactivos, con agentes fluorescentes o con compuestos luminiscentes o quimioluminiscentes, equipado con:

- Equipo FLA 5100 y LAS 3000 de FujiFilm,
- IVIS Lumina II, sistema de imagen óptica "In vivo" por bioluminiscencia y fluorescencia.

El Servicio dispone de una **Cámara Frigorífica** de conservación a 4 ºC, con estanterías para almacenar muestras y una mesa para incubación de muestras.

Laboratorio de Criogenia, se trata de una habitación grande y espaciosa que alberga numerosos equipos y aparatos de laboratorios:

- Equipo de Biolística para estudios de transformación.
- Robot picador de colonias RoToR HDA (Singer Instruments).
- Frigoríficos y congeladores a -20 ºC.
- 4 Congeladores a -80 ºC con alarma telefónica y registrador de temperaturas.
- Recipientes criogénicos para almacenaje de tejidos biológicos y dispensador.
- 2 Agitadores orbitales.
- Liofilizador Cryodos -80 ºC
- Colección de Levaduras.

En su nueva ubicación el Servicio de Biología vuelve a disponer de un **Aula de Bioinformática** con espacio para 15 personas y dotada con cañón y pantalla para la presentación y exposición de eventos. Alberga también un servidor público del

paquete EMBOSS y software de análisis del citómetro, coordinado por el Dr. Gabriel Gutiérrez Pozo, Prof. Titular adscrito al Departamento de Genética.

Figura 33: BioSorter Union Biometrica

(*) Equipamiento adquirido con ayudas del subprograma de proyectos de equipamiento científico-tecnológico cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo 2007-2013, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (Convocatoria 2008) y concedido al Prof. Dr. Sebastián Chavez

Servicio de Caracterización Funcional

Datos de contacto del Servicio de Caracterización Funcional

Localización: Edificio CITIUS
Correo electrónico: serviciocaracterizacion@us.es
Tfno: 954555907
http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/caracterizacion-funcional

Introducción

El Servicio de Caracterización Funcional (SCF) ofrece la posibilidad de caracterizar materiales en distintas disciplinas científicas. En concreto análisis de tamaño de partículas y potencial Z, microindentación, desgaste, tratamientos térmicos, calorimetría, termogravimetría, porosimetría, fisisorción y quimisorción.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el Servicio de Caracterización Funcional

El Servicio de Caracterización Funcional cuenta con el equipamiento necesario para realizar los siguientes estudios:

- Análisis de Tamaño de Partículas
- Análisis de Potencial Z
- Ensayo de raya y microindentación "Scratch"
- Ensayo de Tribología
- Tratamientos de materiales en alta temperatura en atmosfera controlada.
- Calorimetría diferencial de barrido
- Termogravimétría
- Porosimetría de mercurio
- Fisisorción
- Quimisorción

Se realizan trabajos sobre la preparación de muestras para cualquiera de los estudios de caracterización antes mencionada.

Áreas de conocimiento y/o ámbitos científicos de aplicación

Áreas Científicas

- Química orgánica e Inorgánica, química física.
- Ciencia de Materiales: metales, polímeros, vidrios y materiales compuestos.
- En la Metalurgia de minerales y minería.
- En medicina: bioquímica y farmacología.

Áreas Industriales

- Investigación en la elaboración de productos químicos: catálisis y cinética de reacciones.
- Investigación de materiales estructurales: filtros, metales, materiales cerámicos y compuestos.
- En la metalurgia transformativa: productos metálicos, aleaciones y tratamientos térmicos.
- En la metalurgia extractiva: molienda y clasificación.

Descripción de los equipos e instrumentos

El Servicio de Caracterización Funcional cuenta con equipamiento moderno que su mayoría han sido adquiridos con financiamiento de los Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Ministerio de Ciencia e Innovación (FEDER).

Analizador de Tamaño de Partículas (Mastersizer 2000)

Equipo para analizar el tamaño de partículas mediante la técnica de difracción de rayos láser puede medir partículas en polvo en un rango de 0.02 a 2000 micras. Dependiendo de la cantidad y de la naturaleza de la muestra se pueden usar distintas unidades de dispersión siendo éstas,

- Vía húmeda Hydro 2000 con capacidad 800 ml de agua
- Vía húmeda Hydro 2000S con 100 ml de agua u otros líquidos
- Vía seca Scirocco 2000, utiliza aire seco como agente dispersante.

El equipo cuenta con un Sofware (SOP) de control que permite crear un entorno de trabajo personalizado donde se definen las variables de control (presión de aire en bar, % vibración de la bandeja, etc) para cada tipo de ensayo.

Figura 34: Analizador de Tamaño de Partículas (Mastersizer 2000)

Analizador de Potencial Z (Zetasizer Nano ZS)

Zetasizer es un equipo de alta sensibilidad que mide el tamaño de partícula, peso molecular y potencial Z. El rango de análisis del tamaño de partículas se de 0.6 nm a 6 µm, mientras que para la medida de potencial Z requiere un tamaño de partícula de 5 nm a 10 µm. El rango de medida del peso molecular se de 1 $x10^3$ a $2x10^7$ Daltons. El principio de la técnica de medida del tamaño de partícula se realiza mediante el proceso llamado "Dynamic Light Scattering", la técnica del potencial Z mediante el "Laser Doppler Microelectrophoresis" y del peso molecular por "Static Light Scattering".

El equipo cuenta con un Sofware (SOP) de control que permite crear un entorno de trabajo personalizado donde se definen las variables de control (presión de aire en bar, % vibración de la bandeja, etc) para cada tipo de ensayo.

Figura 35: Analizador de Potencial Z (Zetasizer Nano ZS)

Scratch (Microtest MTR3)

Equipo para la caracterización mecánica de la superficie de materiales metálicos, cerámicos, polímeros y estudios mecánicos de recubrimientos en un material base. Consta de un sistema motorizado y un microscopio óptico para seleccionar una zona de interés, y desde un software permite manejar de manera manual o semi automática dos carros posicionadores según los ejes X e Y, y además un eje cartesiano Z. El sistema permite ubicar la muestra para que un indentador cónico incida en un punto deseado y al mismo tiempo los carros del eje X e Y generan desplazamiento horizontal para realizar un rayado en el eje Z perpendicular al plano de la muestra, además permite realizar ensayos de micro indentación Vickers para caracterizar la dureza del material.

El procedimiento para la caracterización de materiales se divide en varios tipos de ensayos, conocidos en el campo científico como,

- Materiales metálicos: ensayos de penetración motorizada para la determinación de la dureza y otros parámetros de los materiales (UNE-EN ISO 14577:2005).
- Métodos de ensayo para recubrimientos cerámicos. Determinación de la adherencia por un ensayo de rayado o "Scratch" (ISO EN 1071-3:2005).
- Standard Test Method for Scratch Hardness of Materials Using a Diamond Stylus (ASTM G 171-03).

Figura 36: Scratch (Microtest MTR3)

Tribómetro "Pin on Disk" (Microtest)

Equipo que realiza estudios de desgaste de materiales tipo PIN-ON-DISK, consta básicamente de un disco giratorio sobre el que se fija el material bajo ensayo y en ella se puede cargar un elemento tipo punzón, bola o superficie plana con un peso conocido. El manejo de los condiciones de ensayo y tratamiento de datos se controlan con el software MT4002, siendo los parámetros principales la fuerza de rozamiento, coeficiente de rozamiento, desgaste y temperatura. El equipo principal consta también de diferentes accesorios para obtener distintos condiciones de ensayo particulares:

Equipo de alta temperatura.- Conjunto de accesorios para realizar un desgaste circular del material hasta 800ºC, además tiene incorporado un termopar en la zona del elemento calefactor y otra en la zona de ensayo.

Equipo de temperatura con opción módulo lineal.- Módulo que permite al tribómetro generar desplazamientos lineales en ambos sentidos hasta 40mm, además incluye una placa calefactor para calentar de manera controlada hasta 200ºC.

Conjunto para ensayos de lubricación.-Ésta permite realizar estudios de desgaste bajo condiciones de lubricación mediante un sistema de pulverización del lubricante bajo presión de aire en la muestra.

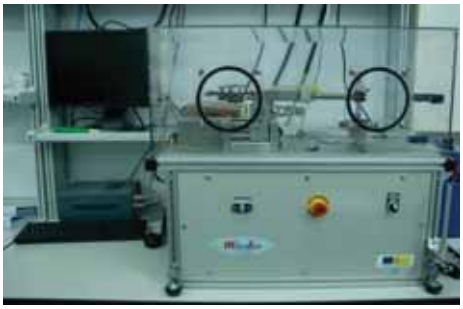


Figura 37: Tribómetro "Pin on Disk" (Microtest)

Horno de Vacío (Navertherm VHT 08/22 GR)

Horno de alta temperatura que permite realizar ensayos de calentamiento en vacío y en atmósfera controlada con gases neutros (nitrógeno y argón). El equipo usa elementos de calentamiento y aislamiento térmico de material de grafito, la programación de la temperatura se realiza desde el panel electrónico digital y la regulación de entrada de gases se realiza con válvulas de vacío e interruptores. Las dimensiones de la cámara interna son de 240 x 170 x 200 mm (L x A x H) y la temperatura de trabajo se puede controlar desde 500 ^{0}C hasta 2100 ^{0}C.

Figura 38: Horno de Vacío (Navertherm VHT 08/22 GR)

Calorímetro diferencial de barrido (Q20 DSC)

El Calorímetro diferencial de barrido (differential scanning calorimetry, DSC) es un equipo que permite un análisis térmico capaz de medir la temperatura y el flujo de calor relacionado con la transición de fases de materiales en función del tiempo y la temperatura. Los resultados del ensayo proporcionan una información cualitativa y cuantitativa de los cambios físicos y químicos que generan una reacción endotérmica o exotérmica.

El Q20 tiene incorporado una celda base que permite alojar dos pans, una con la muestra problema y otra con la muestra referencia. Su software de control permite usar en modo manual o automática para abrir/cerrar la tapa de la celda base y para el movimiento del brazo robotizado. Se puede controlar automáticamente hasta cinco grupos de ensayo, cada grupo tiene capacidad para instalar hasta 10 pans y un pans de referencia. Se puede programar la temperatura de operación desde -170 ^{0}C hasta 725^{0}C y además permite usar el control dual del controlador de flujo de masa (durante un ensayo el equipo es capaz de conmutar de gas 1 a gas 2 o viceversa).

Figura 39: Calorímetro diferencial de barrido (Q20 DSC)

Termogravimétrico y Calorímetro diferencial de barrido (Q600 SDT)

Equipo térmico capaz de medir simultáneamente, el flujo de calor (DSC) y el cambio de peso (TGA) de una misma muestra desde la temperatura ambiente hasta 1500ºC. EL TGA tiene instalado una balanza con dos brazos con sensibilidad de 0.1 microgramos y el DSC mide el flujo de calor de una muestra en un "pans" en comparación con un pans sin muestra (previamente calibrado con una muestra estándar de zafiro).

El Q600 tiene incorporado un horno con movimiento automatizado y un sistema de ingreso de gases de purga en dirección horizontal y regulada con un controlador digital de flujo másico. El equipo tiene también la capacidad de conmutar de gas 1 a gas 2 o viceversa. Además, posee una entrada independiente (tubo Inconel 600) en dirección al horno para introducir otros gases reactivos en dirección a la muestra objeto de estudio.

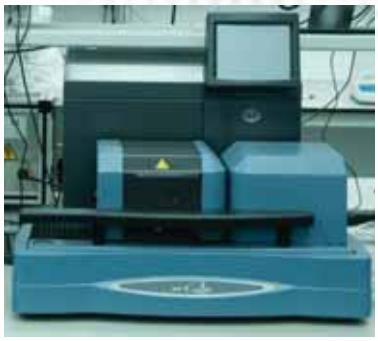


Figura 40: Termogravimétrico y Calorímetro diferencial de barrido (Q600 SDT)

Porosímetro de mercurio (Pore Master 60 GT)

Pore Master 60 GT analiza el tamaño de poro y la distribución de volumen usando el método de intrusión de mercurio en el material. El rango de tamaño medido es desde 900 micras de diámetro hasta menos de 3.5 nm. Para medir tamaños de poro superiores a 7 micras se utiliza generalmente baja presión (0.2-50 psi) y para

tamaños menores se usa el de alta presión (20-60000 psi), aunque la presión utilizada depende de la naturaleza de la muestra.

El sistema dual permite el llenado simultáneo de dos células con mercurio en las estaciones de baja presión, si la intrusión de mercurio no es apreciable que sería señal de un tamaño de poro pequeño, se procede a instalar las células con la muestra en la cámara de alta presión. En ambos casos se realiza el registro del volumen frente a la presión usando el software de control Poremaster.

Figura 41: Porosímetro de mercurio (Pore Master 60 GT)

Fisisorción (ASAP 2420).

El equipo ASAP 2420 es un sistema de análisis que sirve para medir áreas de superficies y porosimetría, usa como principio físico de medida la técnica de adsorción de moléculas de un gas en una muestra sólida. Con esta técnica se obtiene las curvas de isotermas de adsorción de moléculas de un gas en las superficie libre de una muestra, cuyos resultados están gobernadas con la teorías BET (Brunauer, Emmett, and Teller) y Langmuir.

Para la preparación de muestras consta de doce puertos, que permite desgasificar las muestras mediante el calentamiento de unos tubos de cristal con chaquetas isotérmicas hasta 450ºC, la rampa y temperatura deseada se puede programar con el software de control. El sistema de análisis del equipo cuenta con seis puertos independientes para instalar los tubos de cristal con la muestra desgasificada, el desplazamiento de los mismos en sus respectivos dewar se realizan automáticamente.

Figura 42: Fisisorción (ASAP 2420)

Quimisorción (Autochem II 2920).

Analizador automatizado para realizar estudios de adsorción química y reacciones a la temperatura programada. El equipo permite obtener información referente a las propiedades catalíticas de un catalizador: % de dispersión del metal activo, área de superficie activa, área de BET etc.

- El equipo tiene de tres puertos de gas (preparación, transporte y análisis) y contiene cuatro entradas con la capacidad de realizar cuatro experimentos en secuencia con diferentes gases.
- Consta de cuatro controladores de flujo de masa independiente calibrados para obtener un flujo de gas preciso y programable.
- Con la opción CryCooler permite regular la temperatura de análisis desde -70°C hasta 1100°C
- La técnica permite obtener gráficos de área superficial BET, pulso de quimisorción, calor de adsorción etc.

Figura 43: Quimisorción (Autochem II 2920)

Picnómetro de Helio (Pentapycnometer 5200e)

Equipo que sirve para calcular la densidad de materiales sólidos hasta cinco muestras, específicamente es conocido como picnómetro que determina la medida precisa del volumen de una muestra sólida empleando el principio de Archimedes del desplazamiento de fluidos y la técnica de la expansión de gas según la ley de Boyle´s. Emplea el gas helio que asegura una penetración en los poros finos de la muestra de hasta 0.2 nm de diámetro. Otros gases como el nitrógeno también suele utilizarse ya que en la mayoría de medidas no se encuentran diferencia.

Figura 44: Picnómetro de Helio (Pentapycnometer 5200e)

Horno Tubular THHR/60/250/1300

Horno de tubo para tratamientos térmicos de materiales con atmósfera controlada de gases neutros y reactivos, permite trabajar desde temperatura ambiente hasta 1300ºC. Los calefactores instalados genera una zona caliente 250 mm de longitud y se pueden instalarse tubos cerámicos con diámetro máximo de 60 y 80 mm. Se realizan los siguientes ensayos normalizados:

- Medida de humedad de muestras sólidas, norma UNE 32 002.
- Determinación del contenido de cenizas, norma UNE EN 14775
- Determinación de la fusibilidad de muestras sólidas UNE 32 109

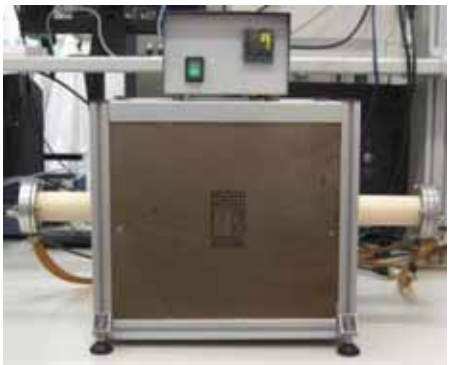


Figura 45: Horno Tubular THHR/60/250/1300

Durante 2013 se han realizado los concursos de adquisición de equipos de caracterización a alta temperatura, financiados con fondos FEDER (conv. 2010), tales como:

Dilatómetro vertical (L75PT). Equipo que usado para medir el cambio de dimensiones de una material en función de la temperatura, permite el cálculo comportamiento térmico de expansión y coeficiente de expansión térmica. La medición puede hacerse en distintos tipos de atmósferas neutras, reductoras, estáticas, dinámicas y puede operar desde -150 hasta 2000ºC.

Laser Flash (LFA 1600). El método Laser flash es una técnica que mide la difusividad térmica (0.1-1000 mm2/s), la conductividad térmica (0.1-2000 W (m*K) de diversos tipos de sólidos, polvos y líquidos. Las medidas se pueden realizar en el rango de -125 hasta 1600°C y permite trabajar en diferentes tipos de atmósfera: inerte, oxidante, reductora y vacío.

Transient Hot Bridge (THB). Permite medir la conductividad térmica (0,01 – 1 W (m.K)), la difusividad térmica (0,05 – 10 mm2/s) y el calor específico (100-5000 KJ (m3.k) en distintos materiales líquidos, pastas o sólidos con distintas geometrías, las medidas pueden hacerse entre -50°C hasta 200°C.

Análisis termomecánico (TMA PT1000). El equipo se usa para medir el desplazamiento de una muestra (debido al crecimiento, contracción / encogimiento..) en función de la temperatura, tiempo y fuerza aplicada. El rango de temperaturas de trabajo va desde -150 hasta 1000 °C, la fuerza que puede ejercer está en el rango 1-5.7N y la frecuencia de oscilación de carga es desde 1 a 5 Hz.

Espectroscopio de impedancias.-Solartron 1260A + 1296. La espectroscopia de impedancias mide propiedades eléctricas de un medio en función de la frecuencia, dependiendo de la naturaleza del medio de estudio el paso de corriente eléctrica con la diferencia de potencial aplicada se conoce típicamente como la impedancia.

Physical Measurement System (PPMS). El Sistema de Medidas de Propiedades Físicas de materiales "PPMS", es un equipo avanzado de control automático y flexible que permite realizar una variedad de experimentos que requieran un control térmico de alta precisión. El PPMS tiene una cámara para de alto vacío (hasta 0,1 mTorr) capaz de controlar campos magnéticos hasta ± 16 T en rangos bajos de temperatura entre 1,9 a 400 K (precisión ±0,5%) con velocidades de cambio de temperatura entre 0,01 K/min a 12 K/min.

Centro de Producción y Experimentación Animal

Datos de contacto del SGI Animalario

Localización: CPYEA. c/ Galicia s/n. Urb. Espartinillas. Espartinas, 41807 (Sevilla).
Correo electrónico: animalario@us.es
Tfno. 955711208
Fax: 955711264

Introducción

La investigación biomédica de alto nivel necesita para casi todas sus áreas de desarrollo la utilización de animales de laboratorio. Las técnicas y ensayos cada día más sofisticados que se utilizan en estas investigaciones hace imprescindible que los animales utilizados se críen y mantengan en condiciones sanitarias, genéticas, nutricionales y medioambientales adecuadas y estándares, como única forma de aumentar la potencia de los experimentos con animales disminuyendo la variabilidad intra ensayo.

Desde su inauguración en 1997 el centro además de la cría de animales en condiciones cercanas a las SPF, se ha transformado enormemente mediante la reutilización de espacios, adaptación de los laboratorios del Centro y puesta a punto de técnicas de laboratorio por parte del personal del propio Centro para implementar otros servicios de experimentación que pudieran ser de interés para los grupos de investigación de la Universidad y el entorno. Destaca especialmente la capacidad de modificación genética de ratones, donde es pionero en nuestra Comunidad.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI

1) Producción de animales de laboratorio:

Producción de las cepas de roedores más demandadas en nuestra Universidad. Se produce la cepa Wistar de ratas y las cepas de ratón consanguíneas C57BL/6N y FVB/N, la cepa de ratón Híbrida F1 C57CBAF1 y esporádicamente según la demanda la cepa de ratón no consanguínea Swiss CD-1. La producción se lleva a cabo bajo estrictas barreras y se realizan los controles sanitarios recomendados por FELASA varias veces al año.

2) Mantenimiento de animales de laboratorio:

Mantenimiento de animales para investigadores de la Universidad. Puede incluir el marcaje de los animales nacidos y el mantenimiento de las tablas de nacimientos/destetes/bajas que se envían a los investigadores.

3) Producción de anticuerpos policlonales:

Petición de los conejos a inmunizar, cuarentena, recogida del antígeno, preparación de las emulsiones, inmunizaciones, extracciones de sangre y recogida y envío del antisuero.

4) Modificación genética de ratones de laboratorio:

- Generación de ratones transgénicos de sobre expresión: producción de ratonas donantes y receptoras, superovulación de donantes, extracción de embriones, microinyección de embriones, cultivo y transferencias de embriones y marcaje de animales nacidos para el genotipado.

Figura 46: Microinyección pronuclear para la obtención de transgénicos

- Generación de ratones Knock outs/in: cultivo de las células madre modificadas, superovulación de donantes, extracción de blastocistos, inyección de las células, detección de quimeras, testaje de línea germinal y marcaje de los animales para el genotipado.

Figura 47: Quimeras de ratón (generación knock-out)

Figura 48: Laboratorio de microinyección ubicado en la zona de investigación

5) Fenotipaje de ratones de laboratorio

- Puesta en marcha este año 2014 de algunas técnicas de fenotipaje de ratones, de momento centradas en técnicas de estudio de actividad motora y exploratoria y capacidad de memoria y aprendizaje:

Tipos de ensayos de fenotipaje

	Técnicas disponibles	Parámetro estudiado
Función sensorial y motora	SHIRPA	Test sensorimotor general
	Rotarod	Función motora, balance y coordinación
	Open Field. Activity test	Actividad motora en nuevo ambiente, ansiedad
	Wire hang test	Funcion neuromuscular
	Vertical pole	Función neuromuscular
	Basket cage	Función neuromuscular
	Test olfativo	Función sensorial olfativa
	Tail suspension	Depresión
	Carruseles	Actividad Circadiana
Aprendizaje y memoria	Elevated plus maze	Ansiedad
	0- Maze	Ansiedad, aprendizaje espacial
	Reconocimiento de objetos (memoria)	Reconocimiento espacial y memoria

Figura 49: tipos de ensayos de fenotipaje

Otras técnicas:

Estudios de interacción social, trastornos psicológicos.

Figura 50: Rotarod

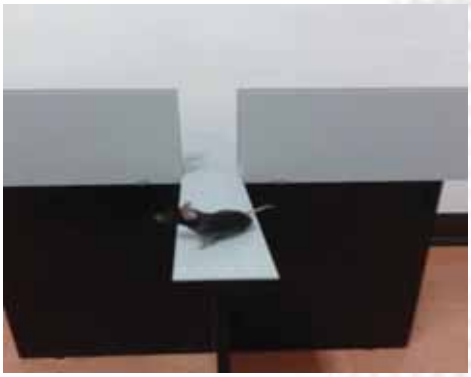


Figura 51: Laberinto en cruz

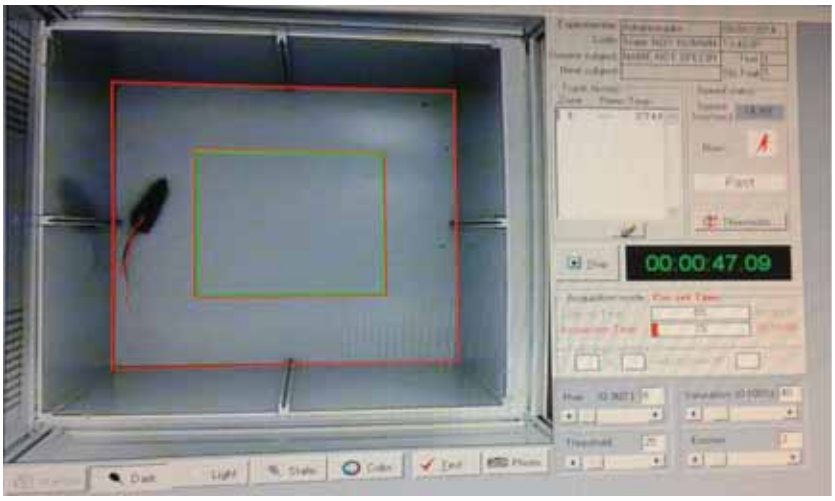


Figura 52: Smart: software de análisis de datos.

Áreas de conocimientos y/o ámbitos científicos de aplicación

- Todas las áreas de las Ciencias de la vida y algunas áreas de:
- Ciencias médicas
- Ciencias agrarias
- Química
- Ciencias tecnológicas

Áreas comerciales, industriales, etc, de aplicación

- Industria farmacéutica
- Industrias químicas
- Sector agropecuario

Equipos e instrumentos del SGI

- El centro cuenta con el equipamiento necesario para la estabulación de animales en condiciones sanitarias adecuadas: microaisladores, racks ventilados y armarios ventilados para animales, cabinas para el cambio de

batea, zona de lavado con autoclave de dos puertas y SAS de comunicación con el resto de las áreas etc.

- Por otra parte cuenta con equipamiento singular para la generación de animales transgénicos y Knock out/in:
  - Lupas estereoscópicas con luz incidente, y con luz transmitida
  - Estirador (puller) de micropipetas, vertical y horizontal Shutter
  - Microforja de Narishige
  - Micropulidor de Narishige
  - Microscopio de contraste interferencial de Nomarski (Leica)
  - Micromanipuladores mecánicos (Leica)
  - Microinyector Transjector de Eppendorf Cell tramp oil y vario de Eppendor.
  - Laboratorio completo de cultivo celular para el cultivo de embriones, células madre y células Feeder.
- Equipos para fenotipaje neuromotor y conductual de ratones:
  - Software tracking analisys SMART 2.0 Panlab
  - Open field:
  - Elevated plus maze:
  - Elevated 0-Maze
  - Social interaction box;
  - Pletismógrafo Niprem 546
  - 4 Activity wheels o carruseles
  - Rotarod
  - Vertical Pole
  - Basket cage

SGI Criogenia

Datos de contacto del SGI Criogenia

Localización: Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, c/ Profesor García González, nº 1. 41012-Sevilla.
Correo electrónico: mellet@us.es
Tfno.: 954559806

Introducción

El Servicio de Criogenia, aunque no está ubicado en el CITIUS, está incluido como uno más de los Servicios Generales de Investigación de ese Centro, dado que ofrece un apoyo fundamental a numerosos Grupos de investigación y Departamentos universitarios para diversos tipos de trabajos experimentales que requieren temperaturas muy bajas. Este Servicio viene ofreciendo a diversos Departamentos y Grupos de Investigación de las áreas científicas y biosanitarias establecidos en varias Facultades (Biología, Farmacia, Física, Medicina, Química), la posibilidad de disponer *inmediatamente* de nitrógeno líquido en cantidades de uso en laboratorios de investigación científica y técnica; esa inmediatez es la que da valor práctico al Servicio.

Este Servicio, se limita a suministrar nitrógeno líquido desde el tanque ubicado en el exterior del edificio de la Facultad de Química a los usuarios, quienes deben acudir con el recipiente criogénico adecuado.

Áreas de conocimiento de aplicación (según los datos aportados por usuarios actuales)

- Biofísica
- Biología Celular
- Biología Marina
- Biología Vegetal
- Bioquímica
- Bioquímica Vegetal
- Bromatología
- Ciencia de Materiales
- Cristalografía
- Ecología
- Farmacia Galénica
- Farmacología
- Física Atómica y Nuclear
- Física de la Materia Condensada
- Fisiología Médica
- Fisiología Vegetal
- Genética
- Ingeniería Química
- Medicina Legal
- Microbiología
- Microscopía Electrónica
- Mineralogía
- Nutrición
- Química Agrícola

- Química Física
- Química Inorgánica
- Química Orgánica
- Zoología

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

No ha habido demanda para utilizar este Servicio en ámbitos externos a la Universidad, dado que las cantidades de nitrógeno líquido que se requerirían en sectores comerciales o industriales sobrepasarían la capacidad del Servicio.

Equipos e instrumentos del Servicio

- Tanque criogénico para almacenamiento de nitrógeno líquido, de 2000 litros de capacidad.
- Balanza electrónica.
- Durante 2013 se ha instalado una balanza electrónica en el tanque criogénico localizado en CITIUS.

Espectrometría de Masas

Datos de contacto del SGI Espectrometría de Masas

Localización: Edificio CITIUS
Correo electrónico: espectrometriademasas@us.es
Tfno.: 954559744
Página web: http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/espectrometria-de-masas

Introducción

La Espectrometría de Masas es una técnica analítica de alta sensibilidad que se basa en la ionización de la muestra, seguida de la separación y análisis de dichos iones mediante campos eléctricos y magnéticos. De la medida de las masas puede deducirse la fórmula molecular del compuesto y la estructura del mismo. Combinada con la Cromatografía de Gases (GC-MS) y con la Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC-MS) permite el análisis cualitativo y cuantitativo de mezclas complejas de forma eficiente. Son notables las aplicaciones en metabolómica y biomacromoléculas, concretamente, la Espectrometría de Masas ha llegado a ser la técnica más adecuada para la determinación estructural de metabolitos y biomoléculas.

Las técnicas de espectrometría de masas disponibles en el CITIUS permiten las siguientes aplicaciones:

- *Análisis de compuestos puros*: Compuestos orgánicos, medicamentos, drogas, pesticidas, alimentos, plaguicidas, etc. Pueden utilizarse diferentes técnicas para la ionización de la muestra tanto a baja como a alta resolución:

  - Espectros de baja resolución con ionización por impacto electrónico (EI).
  - Espectros de baja resolución con ionización química (CI).
  - Espectros de baja resolución con ionización por LSIMS.
  - Espectros de alta resolución EI.
  - Espectros de alta resolución CI.
  - Espectros de alta resolución LSIMS.
  - Espectros de baja resolución por Electrospray (ESI)
  - Espectro nanoESI
  - Espectro de baja resolución por APCI.

- *Análisis masas / masas*: Posibilidad de realizar experimentos específicos (determinación de iones padre, iones hijo, pérdida de neutros y MRM) mediante ionización ESI o APCI. Estos experimentos son de gran utilidad para la determinación estructural, así como para la identificación y caracterización de metabolitos.

- *Análisis de mezcla de compuestos:* Estos análisis pueden ser cualitativos o bien cuantitativos. Pueden abordarse los siguientes estudios:

  - Cromatografía de gases (GC) utilizando técnicas de ionización EI ó CI, en baja o alta resolución. Análisis en full scan o modo selectivo, según requerimientos.

  - Cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) con ionización por ESI o APCI. Se dispone de equipamiento y software adecuado para la realización de experimentos MS/MS (determinación de Iones hijo, Ion precursor, Pérdida de neutros o MRM).

  - Cromatografía de gases (GC) equipado con detector PFPD, específico para la detección de compuestos que contengan S y P. Este equipo tiene una gran potencialidad en el campo de la agroquímica (pesticidas y plaguicidas).

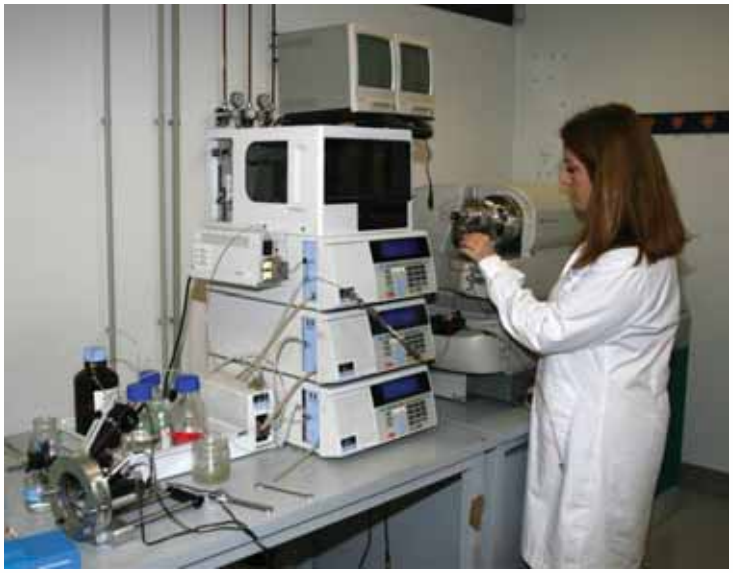


Figura 53: Mª Eugenia Soria, técnico de laboratorio del SGI EPM en el equipo QTRAP

Áreas de conocimiento y/o ámbito de aplicación

Ciencias de la vida, Química, Biología, Bioquímica, Farmacología, Medicina, Bromatología, Ingeniería Química.

Sectores o áreas comerciales e industriales de aplicación

- Industria Farmacéutica
- Investigación de fármacos
- Investigación de Farmacología
- Extracción de petróleo y gas natural.
- Refino de petróleo.
- Industria Química.
- Industrias de productos de alimentación y bebida.
- Industrias otros productos alimentarios y tabaco.
- Fabricación de pasta papelera.
- Industrias de transformación de caucho y plástico.
- Perfumería y Cosmética

Descripción de equipos e instrumentos

- AUTOSPEC-Q: Espectrómetro de masas de alta resolución, equipado con fuentes de ionización EI, CI y LSIMS. Modos de Ionización: positivo y negativo. Rango de masas hasta 3000 Da. Resolución: 60.000 (10% de definición del valle).

  Equipamiento:
  - Cromatógrafo de gases 6890N (Agilent) con inyector automático split/splitless, modelo 7683B series (Agilent), y automuestreador para 100 muestras, con columna capilar e interfase GC-MS.
  - Librería NIST05 con 190825 espectros de impacto electrónico procedentes de 163198 compuestos diferentes.
  - Masslynx.Software específico para el control de espectrómetro, adquisición y tratamiento de datos (cualitativo y cuantitativo)
  - Sonda de introducción de muestras sólidas calentadas hasta 650ºC controlada por ordenador. Reservorio de referencia calentado (Septum Reference Inlet).
  - Sonda DCI calentable para la introducción de compuestos térmicamente lábiles.
  - Celda de reacción NRMS (ionización de moléculas neutras producidas en la fragmentación)
  - Liquid SIMS-Cañón de Cesio (35KV) con sonda de muestra (fuente FAB).

Figura 54: Rocío Valderrama, tecnico de laboratorio del SGI EPM, en el equipo GC-PFPD

- QTRAP: Espectrómetro de masas híbrido de triple cuadrupolo-trampa lineal de iones (QqQLIT), equipado con las siguientes fuentes de ionización: Electrospray (ESI), nanoElectrospray (nanoESI), e Ionización Química a Presión atmosférica (APCI). Modos de ionización: positivo y negativo. Rango de masas: Hasta 1700 Da. Velocidad de barrido: Hasta 4000 amu/s en el modo trampa lineal de iones.

  Equipamiento:
  - HPLC Perkin Elmer Series 200: Cromatográfo liquido de alta resolución equipado con un sistema de desgasificación, dos bombas y muestreador automático
  - Sistema nano-LC Ultimate: Cromatográfo líquido de alta resolución equipado con un sistema de desgasificación, un sistema de mezcla de eluyente a baja presión, una bomba micro, una unidad de *split* y un muestreador automático.

- Cromatógrafo de gases HP5890 equipado con detector de masas series HP5971.

Cromatógrafo de gases 450-GC (Varian) equipado con el detector PFPD, específico para la detección de compuestos que contengan S y P. Equipado con inyector automático *split/splitless*, modelo CP-8400 (Varian), y automuestreador para 100 muestras. Este equipo tiene una gran potencialidad en el campo de la agroquímica (pesticidas y plaguicidas).

Durante 2013 se han realizado los concursos de adquisición de equipos financiados con fondos FEDER (conv. 2010), tales como:

- Orbitrap ELITE, espectrómetro de masas híbrido de trampa iónica-orbitrap capaz de adquirir con resolución superior a 240000, con fuentes de ionización ESI, APCI y nanoESI. Este espectrómetro está además equipado con un UHPLC y un nanoLC, que le permite abordar una amplia variedad de aplicaciones tales como estudios de proteómica, metabolomica y lipidómica.

- QExactive, espectrómetro de masas híbrido cuadrupolo-orbitrap de alta resolución, con fuentes de ionización ESI, APCI y nanoESI, equipado con un HPLC. Este instrumento está indicado para multitud de aplicaciones, pero especialmente para la cuantificación de pequeñas y grandes biomóleculas.

- ULTRAFLEXTREME: Espectrómetro de masas MALDI TOF TOF, equipado con un nanoLC (EASY-nLC) y colector de fracciones LC-MALDI (PROTEINEER fc II™). Este

instrumento permitirá la determinación de pesos moleculares de biopolimeros además de tener la capacidad de realizar IMAGING. Dispone de software dedicado de proteómica, maldi-imaging, perfiles bacterianos, entre otros.

- DFS: Espectrómetro de masas magnético de doble enfoque. Se trata de un equipo de alta resolución que permitirá la realización de experimentos EI y CI. Además está equipado con un cromatógrafo de gases para identificación y cuantificación de compuesto volátiles.

- TSQ8000. Cromatógrafo de gases de triple cuadrupolo equipado con un muestreador e inyector automático que permitirá realizar análisis de muestras en espacio de cabeza.

- DELTAV. Espectrómetro de masas de relaciones isotópicas para la realizar medidas de relaciones isotópicas de isótopos estables (H, C, O, N y S). Mediante esta técnica se puede llevar a cabo el análisis de los isótopos estables de los principales elementos ligeros de la biosfera (C, H, N, O, S). La espectrometría de masas de relación isotópica permite el análisis de las relaciones isotópicas de estos elementos ligeros (13C/12C, D/H, 15N/14N, 18O/16O, 34S/32S) con la precisión y la exactitud necesarias para medir las pequeñas variaciones en la abundancia isotópica (fraccionamiento), provocadas por múltiples procesos naturales, tanto físicos como químicos.

Espectroscopía de Fotoemisión

Datos de contacto del SGI XPS

Localización: 3ª planta del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS).
Avda. Reina Mercedes, nº 4-B, 41012 Sevilla
Correo electrónico: sgi-servicioxps@us.es
Tfno.: 954550129
Página web del SGI.: http://investigacion.us.es/scisi/sgi

Introducción

Las espectroscopias de fotoemisión - típicamente XPS, UPS, XAES/AES - están basadas en la interacción de haces de fotones o electrones de alta energía con la superficie de un sólido y el análisis de los electrones emitidos y constituyen unas poderosas técnicas de análisis no destructivo, sensibles exclusivamente a las capas más superficiales (2-3 nm), de cualquier material (metales, cerámicas, polímeros, etc.). Ello permite obtener información cuantitativa sobre su composición química y sobre las propiedades, físicas y estructura electrónicas de las mismas. El interés técnico de esta información es enorme en campos tales como la corrosión de metales y aleaciones, la catálisis heterogénea, el tratamiento de superficies,

fenómenos de flotación y adherencia y los de segregación en metalurgia, arqueología, preparación de fármacos, etc. donde estas espectroscopias constituyen hoy una herramienta insustituible para abordar problemas relacionados con la superficies e intercaras de dichos materiales. La característica más importante de las espectroscopias de fotoelectrones es el permitir diferenciar distintos estados de oxidación y/o situaciones de entorno (coordinación) de los átomos en la superficie de las muestras sólidas analizadas, así como poder examinar perfiles de composición en profundidad de las mismas cuando se usan en combinación con técnicas de desbastado iónico empleando haces de iones.

Los ensayos analíticos que puede desarrollar este SGI son:

Típicamente las "Espectroscopías de Fotoelectrones" (XPS/ESCA y AES) son unas poderosas técnicas de análisis cuantitativo no destructivo, muy sensibles exclusivamente a las primeras capas de la superficie de los sólidos (20-30 Å), lo que permite obtener información detallada sobre las propiedades químicas, físicas y electrónicas de las mismas. El Servicio puede realizar los siguientes tipos de análisis:

- Registro de XPS/ESCA del espectro general e identificación de todos los elemento presentes en un grosor de 2-3 nm de la superficie de las muestras.
- Registro del espectro XPS/ESCA de uno o varios elementos y estimación del/ de los posibles(s) estado(s) de oxidación del/de los mismo(s).
- Cálculo porcentual de la composición de la superficie de la muestra (2-3 nm espesor).
- Registro del espectro XAES/AES de uno o varios elementos y estimación del/ de los posible(s) estados de oxidación usando diagramas de Wagner (en combinación con XPS/ESCA).
- Perfiles de composición en capas superficiales mediante XPS/desbastado iónico.

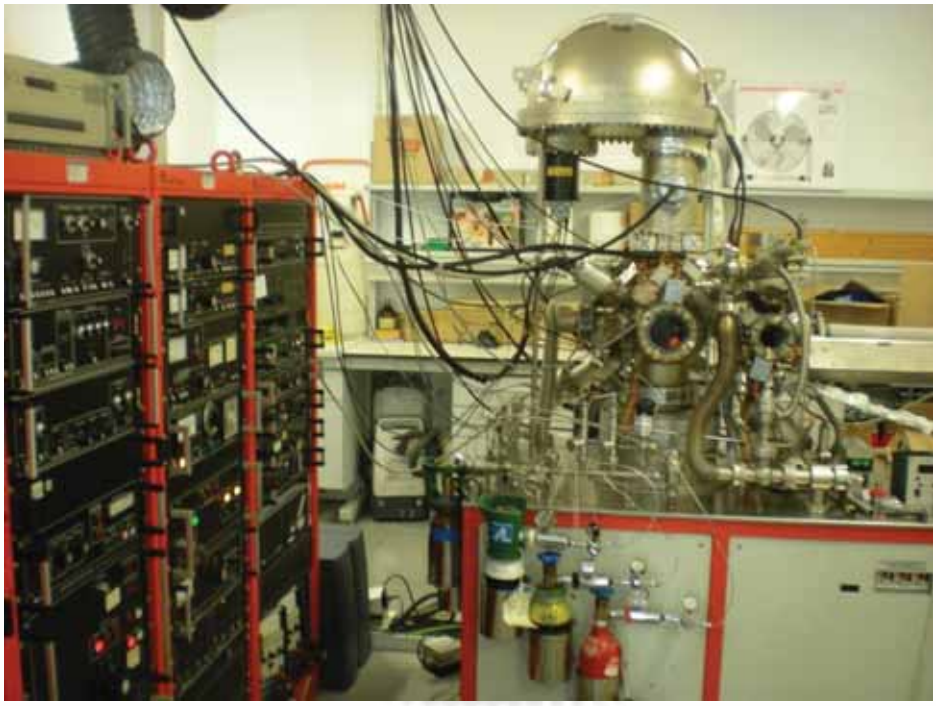


Figura 55: Detalle del equipo XPS-LHS

Las diversas técnicas de fotoemisión tienen su aplicación en numerosas ámbitos científicos y tecnológicos entre las que cabe destacar:

La característica más importante de la Espectroscopía de Fotoelectrones (XPS/ESCA) es el permitir diferenciar distintos estados de oxidación y/o situaciones del entorno (coordinación) de los átomos en las muestras sólidas analizadas así como el estudio de perfiles de composición combinando la técnica con el desbastado iónico empleando iones Ar+ acelerados. El límite de detección es del 0.5% para cada especie química. La técnica es de aplicación, entre otros, en los siguientes ámbitos científicos y de tecnológicos:

- Catálisis heterogénea: análisis de catalizadores.
- Corrosión y protección de metales y aleaciones.
- Tratamientos de superficies en metales.
- Deposición en capas delgadas (perfiles).
- Composición superficial de cerámicas y polímeros.
- Materiales electrónicos (perfiles y dopado).
- Fenómenos de flotación y adherencia.
- Segregación en metalurgia.

Dichas áreas se centran fundamentalmente en los siguientes sectores industriales
El interés técnico de la información que proporciona la técnica XPS/ESCA es enorme en campos tales como corrosión, catálisis, tratamientos de superficies de vidrios, fenómenos de flotación y adherencia, y los de segregación en metalúrgica, etc. Siendo el XPS/ESCA una técnica insustituible para abordar multitud de problemas que surgen en campos tecnológicos tales como:

- Producción, transformación de metales.
- Siderurgia y metalurgia en general
- Industria petroquímica.
- Fabricación de materiales electrónico.
- Industrias de pigmentos y cerámicas.
- Industria farmacéutica.
- Construcciones aeronáutica y naval.
- Elaboración y control de polímeros y materiales compuestos.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI XPS

Espectrómetro de Fotoelectrones "Leybold-Hereus" mod. LHS-10/20, compuesto de:

- Analizador multicanal EA200 que permite el registro de espectros con una alta sensibilidad y resolución con dispositivos para análisis de áreas pequeñas que permite seleccionar una zona superficial (de orden de 100 micras) para realizar el análisis.
- Sistema digital de Control del registro de los espectros. Las ventajas de este procedimiento son indudables para mejorar la relación señal/ruido para la detección de componentes minoritarios y para el posterior tratamiento matemático de las señales (detección 1%).
- Sistema de entrada de muestras por medio de barra deslizante que no altera las condiciones de vacío externo (10^{-10} torr) en la cámara de análisis, lo que permite un análisis rápido de muestras.
- Precámara de tratamientos, en la que es posible someter a las muestras a tratamientos térmicos (- 70 a +500ºC) bajo diversas atmósferas (vacío, H_2, O_2, CO, C_2H_4 , etc.) en condiciones controladas e introducidas después, sin contacto con el aire, en la cámara de análisis. En esta última se pueden hacer tratamientos controlados en diversas atmósferas y calentamientos (hasta 500ºC) a vacío (10^{-9} torr) con análisis simultáneo de los gases desorbidos.

- Espectrómetro de Masas incorporado que permite seguir los gases desorbidos de las muestras desde -70 a 500ºC dentro de la propia cámara de análisis.
- Cañón de iones que, mediante bombardeo de las muestras con iones Ar^+ acelerados a distintas energías (0.5-10 KV), produce un debastado superficial de forma controlada lo que permite realizar análisis de perfiles de composición en profundidad de las muestras.

Durante 2011-2012 se ha instalado un nuevo equipo adquirido con ayudas del subprograma de proyectos de equipamiento científico-tecnológico cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo 2007-2013, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (Convocatoria 2008):

La técnica de Espectroscopia de Fotoelectrones de Rayos X (XPS-ESCA), permite la obtención de análisis de superficie en diferentes tipos de materiales.

SISTEMA DE ESPECTROSCOPÍA DE FOTOELECTRONES

- Cámara de análisis. Sistema UHV-Análisis

    - Sistema de ultra alto vacío para la cámara de análisis
    - Sistema de medida de presión para la cámara de análisis
    - Espectrómetro de masas, cuadrupolo
    - Puntero láser
    - Sistema óptico para el posicionamiento y seguimiento de las muestras en la cámara de análisis.

- Manipulador de muestra de alta precisión pudiendo poner las muestras en los ejes (X,Y,Z) y en distintas posiciones de inclinación.
- Fuente de rayos X, XR-50

    - Sistema de retracción en Z para la fuente XR-50

- Fuente monocromática de rayos X, FOCUS 500 con ánodos de Al/Ag
- Cañón de electrones espectroscopía Auger de ala resolución, EQ 2735
- Evaporador múltiple de cuatro posicione independientes, EBE-4-2L2F
- Analizador de energía PHOIBOS 150 9MCD para XPS, UPS, AES, SAM, ISS, LEIS
- Fuente de electrones para compensación de cargas, FG 15/40
- Fuente de iones para decapado, IQE 11/35
- Sistema de Fuente de iones IQE 12/38 para limpieza, y espectroscopía ISS.

    - Espectroscopía (ISS)
    - Unidad de bombeo diferencial

- Entrada de gases para la cámara de alta presión y para la unidad de decapado iónico.

- Sistema de introducción de muestra, load-lock/cámara de preparación, pudiendo introducir hasta 8 muestras.
- Cámara de alta temperatura y presión con bombeo independiente.

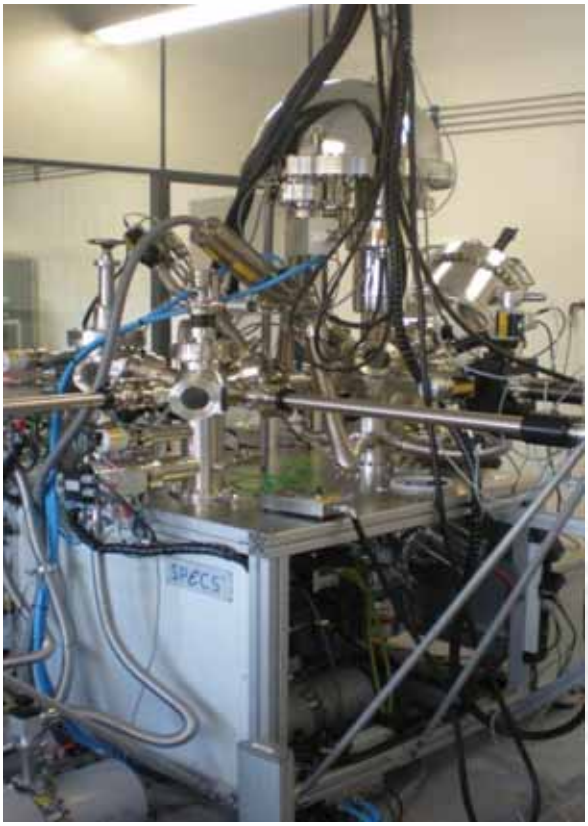


Figura 56: Espectroscopio de Fotoelectrones de Rayos X XPS-ESCA

Fototeca del Laboratorio de Arte

Datos de contacto del SGI Fototeca del Laboratorio del Arte
Localización de la Fototeca.
Centro Internacional de Posgrado y Doctorado. Universidad de Sevilla.
Avda. Ciudad Jardín 20/22, 41005 - Sevilla
Email: fototecalab@us.es
Teléfono: 954551707.
Página web: www.fototeca.us.es
http://investigacion.us.es/sgi/showsgi.php?idpag=21&iopen=20

Introducción:

El SGI Fototeca es un fondo documental constituido por imágenes en diferentes soportes que forman en su conjunto, una parte importante de nuestro patrimonio visual. La creación de la Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla (1907) tuvo un carácter pionero en la modernización de los estudios de Historia de Arte. Fue la primera en su género en España y estuvo orientada a recopilar la más amplia documentación gráfica sobre los monumentos sevillanos, andaluces y del resto de España. El artífice del proyecto fue Francisco Murillo Herrera, comenzando de forma autodidacta y autofinanciada, se convirtió con los años en archivo documental de absoluta necesidad para el estudio y conocimiento de nuestra historia contemporánea. Vinculada, además su fundación a la primera catalogación científica de los monumentos andaluces, recogió una incomparable información fotográfica sobre obras artísticas que posteriormente fueron destruidas en la guerra civil. La Fototeca ha contribuido a la protección y conservación de su colección fotográfica en un proceso abierto, que en la actualidad nos lleva a la actualización de las instalaciones y de la tecnología para mantener su conservación, catalogación, investigación y difusión.

El SGI Fototeca busca potenciar la divulgación de sus fondos, uno de nuestros principales objetivos, contando con un portal de la Universidad de Sevilla, donde puede consultar todas las imágenes digitalizadas hasta el momento, así como solicitar su reproducción. En este último aspecto, el aprovechamiento de esta documentación se extiende a todos los organismos públicos y privados que traten del estudio, protección, conservación y difusión del patrimonio cultural. Por la antigüedad y fragilidad de una gran parte de los negativos fotográficos archivados, se está llevando a cabo su catalogación y digitalización así como se han iniciado procesos de conservación. Son estas tareas esenciales para que las prestaciones del servicio se amplíen y modernicen en forma sustancial y poder ofrecer en las mejores condiciones posibles tanto la consulta de estos fondos como su reproducción y puesta en valor de sus contenidos. Servicios La gestión del patrimonio fotográfico conlleva unas especiales dificultades surgidas en el intento de conciliar y armonizar la obligación derivada de la conservación del material fotográfico con la difusión y gestión de los fondos fotográficos físicos y digitales.

Entre los servicios que se prestan se pueden citar la organización y la clasificación de los materiales fotográficos, adoptando un programa de gestión y un sistema de descripción que nos permita asegurar su preservación y ofrecer un mejor servicio a través de su digitalización.

• Inventario y catalogación de fondos fotográficos.

• Conservación y almacenaje de la colección fotográfica.

• Digitalización de fondos fotográficos. A partir de este año ofrecemos la posibilidad de digitalizar cualquier fondo fotográfico para su conservación en formato digital.

• Difusión de la colección fotográfica.

• Documentación y gestión de fondos digitales.

• Actividades formativas.

• Cesión de reproducciones en formato digital de las imágenes que conforman el archivo de la Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla, no sujetos a restricciones de uso.

• Publicaciones científicas relacionadas con la Historia de la Fotografía.

• Servicio de visionado y consulta del fondo fotográfico. La consulta directa de material gráfico se realizará según las normas establecidas para dicho material por razones de conservación.

Figuras 57 y 58: Detalle de los patios del Rectorado. Fotografías realizadas mediante dos procedimientos: la técnica de la cámara oscura y el colodión húmedo.

Áreas de interés principal en la consulta y aplicación

La gran riqueza del archivo fotográfico de la Fototeca, tanto por la cantidad de negativos como por la rareza de sus fondos, le convierten en fuente informativa primordial sobre todos los aspectos de la Historia del Arte en España y Andalucía. El mantenimiento, la modernización y la ampliación de la Fototeca supone un elemento fundamental para los trabajos docentes e investigadores de diferentes titulaciones de la Universidad de Sevilla, entre los que destacan los de Historia del Arte, estudios que registran la mayor demanda entre los que oferta la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Sevilla.

Para una gran parte de los monumentos de la ciudad y de la región, la documentación conservada en la Fototeca es esencial tanto para su análisis como para elaborar proyectos de restauración. En este último aspecto el aprovechamiento de esta documentación se extiende a todos los organismos públicos y privados que traten del estudio, protección, conservación y difusión del patrimonio cultural. Las áreas de interés principal en la consulta y aplicación son las siguientes:

- Antropología Social y Cultural
- Arqueología
- Arquitectura
- Conservación, restauración y difusión del Patrimonio Histórico Artístico
- Educación/Formación
- Geografía
- Historia/Historia del Arte
- Historia de la Ciencia
- Patrimonio Cultural y Etnológico
- Urbanismo
- Historia de la Fotografía
- Conservación del patrimonio fotográfico
- Archivo digital

Fondos

El fondo se formó, en un primer momento, a base de la propia labor de Murillo Herrera como fotógrafo y, posteriormente, gracias a la colaboración de muchos allegados e investigadores anexos a su cátedra como Diego Angulo, Marco Dorta, Bago y Quintanilla, Repeto... o la labor desinteresada de amigos como los hermanos González Nandín, y también por valiosas donaciones como las de Alejandro Guichot y otros. Posteriormente actuarían también profesionales como Salas, Bustamante, Palau o Arenas.

Figuras 59, 60: Imágenes de archivo de la Fototeca

Desde el punto de vista técnico se podrían hacer dos grandes grupos. Por un lado, las imágenes en negativos de diferentes soportes, principalmente acetatos y vidrios y de tamaños variados (35 m/m, de 30 x 40 cm.; 9 x 12, 13 x 18, 18 x 24, y 30 x 40 cm), conformando el archivo más de 37.000.

Por otra parte, las imágenes en positivo soportadas, por lo general, sobre papel o cartón, y de técnicas diferentes, fotografía, incluyendo otras procedentes de grabados y litografías. Se está procediendo a su catalogación, lo que ya está permitiendo su estudio y conocimiento, siendo una fuente destacada de imágenes la que aún resta por inventariar, por lo que cualquier cálculo es arriesgado. Muchas de estas imágenes pertenecen a colecciones extranjeras de firmas comerciales tan conocidas como los Hermanos Alinari, George Braum y otros fotógrafos que actuaron en España durante el siglo XIX como Cliffort, Laurent, L. Levi. También las hay de fotógrafos locales como los Hermanos Almela, la saga de los Beauchy, Garzón, Linares y otros, así como de los archivos nacionales y donaciones.

Figuras 61 y 62: Imágenes de archivo de la Fototeca

Ámbitos de aplicación

El material fotográfico conservado en la Fototeca interesa prioritariamente al ámbito académico e investigador, al estado de la tutela del patrimonio llevado a cabo por instituciones culturales y a la labor de restauración y difusión de empresas privadas. Los ámbitos de aplicación científica del fondo de fotografía histórica son especialmente relevantes para los siguientes apartados:

- Colaboración en proyectos expositivos y publicaciones.
- Conservación de material fotográfico.
- Contribución a los planes de conservación patrimonial.
- Contribución y colaboración en proyectos de restauración.
- Digitalización de fondos fotográficos.
- Industrias culturales (consulta de documentación disponible en nuestros fondos fotográficos con objeto de facilitar la labor de estudio y favorecer su divulgación).
- Instituciones culturales (Archivo, Bibliotecas y Museos).
- Investigación dirigida a la comunidad educativa y científica.

Equipos

Los avances técnico-informáticos de las últimas décadas han conducido a distintos procesos de digitalización de los fondos que custodian distintas instituciones culturales, siendo particularmente relevantes en el caso concreto de los fondos de fotografía histórica: La digitalización se presenta como una práctica que permite garantizar la conservación de las imágenes, así como garantizar su acceso social a la comunidad científica, evitando el deterioro irreversible de los artefactos fotográficos que portan dichas imágenes.

La Fototeca tiene un carácter pionero en la digitalización de sus fondos, empleando distintas técnicas de digitalización de su fondo documental, así como de gestión en los distintos soportes de grabación de las imágenes y sistemas de almacenamiento empleados.

Se ha realizado un esfuerzo considerable en inversión para la renovación de equipos, muchos de ellos obsoletos, y la adquisición de nuevos materiales e instrumental. La Fototeca está equipada para la puesta en marcha de distintas técnicas de digitalización de los fondos heterogéneos que conforman su colección. El principal equipamiento consiste en cinco escáneres planos y de negativos, con el objetivo de atender a la variedad de fondos que custodiamos, que van desde los objetos más sencillos de digitalizar a los que presentan una mayor dificultad técnica. Este equipamiento instrumental está compuesto por tres escáneres para la digitalización de positivos debido a la amplia variedad de formatos custodiados, desde los más reducidos hasta los de mayores proporciones. El Servicio cuenta también con dos escáneres de negativos, uno para diapositivas y otro para los que presentan formatos superiores.

Entre los más destacados nos encontramos:

Escáner Plano Epson GT-15000: Escaner de sobremesa que admite escanear documentos de gran tamaño con un máximo de 297 x 432 mm. Entrada a color, escala de grises, resolución óptica de 600 ppp x 1200 ppp, resolución interpolada es de 9600 ppp x 9600 ppp, alimentador de documentos manual, HI-Speed USB/SCSI.

Figura 63: Escáner Epson GT-15000

Escáner CanonScan8800F Canon: Escáner de 4 pág., A4 con adaptadores para el escaneo de diapositivas y películas, resolución de 300 pp en aprox. 7 sg., Tiempo de calentamiento cero, adaptador de tiras de película de 12x35 mm y de diapositivas de 4x35 mm además de compatible con formato de 120. Escanea una tira de película de 12x35 mm y diaposisitvas montadas de 4x35 mm en una sola operación (positivo y negativo). Sensor de 4800x9600 ppp, profundidad de color de 48 bits. Escanea a PC, correo electrónico y PDF además de contar con corrección automática de la imagen.

Figura 64: Escáner CanonScan8800F Canon

Super Escáner Coolscan 5000ED Nikon: Escáner de diapositivas y películas. Veloc. aprox. de 20 sg. Alimentador de diapositivas SF-210 opcional para un máximo de 50 diapositivas con montura y adaptador para rollos de película SA-30 con un máximo de 40 fotogramas. Resolución óptica real de 4000 ppp. Sensor CCD de alta calidad de dos líneas de reciente desarrollo. Nuevo algoritmo de procesamiento de imágenes avanzado para negativos de color. Escaneado con muestreo múltiple y enfoque y vista previa rápidos. Conversor A/D de 16 bits. Nueva lente Nikkor ED para escáner. Interfaz de alta velocidad USB2.0.

Figura 65: Super Escáner Coolscan 5000ED Nikon

MikrotekcanMaker 8700: Escáner de negativos: Conexión USB y Firewire. Profundidad de color de 42 bits. Resolución de 2400x1200 ppp, 9600x9600 ppp de resolución mejorada.

Figura 66: MikrotekcanMaker 8700

Mikrotek ArtixScan F2: El ArtixScan F2 captura imágenes nítidas y de gran detalle. Con 4800 dpi óptico CCD y la tecnología de enfoque automático, permite a los usuarios centrarse en un área específica de reflectante o películas y así obtener la imagen más nítida. Sólo Microtek ofrece la tecnología de emulsión de la imagen (EDIT) para la digitalización de película sin cristal y sin distorsión, eliminando eficazmente cualquiera de los problemas asociados con la transparencia del vidrio, tales como anillos de Newton o la imperfección superficial.

Herbario

Datos de Contacto del SGI Herbario

Localización: CITIUS Edificio Celestino Mutis, Avda. Reina Mercedes s/n.
Correo electrónico: herbariosev@us.es.
Tfno.: 955420844/45
Página web: http://investigacion.us.es/sgi/showsgi.php?idpag=24&iopen=19

Introducción

El Herbario SEV es uno de los más importantes de la región mediterránea ya que una gran parte de los materiales son de los distintos ecosistemas de Andalucía y del N de África, y por consiguiente, consulta obligada para todos los investigadores del mundo que se dediquen a estudiar la biodiversidad de estos territorios, así como

por todos los monógrafos españoles. Además las colecciones de plantas contenidas en el herbario es también un banco de identidad genética de las especies contenidas y por lo tanto en un futuro inmediato el único lugar que tendremos para estudiar la evolución y la diversidad genética, ya que muchos de las poblaciones y especies se han extinguido por la acción humana.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI

- Préstamo del material para su estudio en otros Centros Científicos.
- Envío de fotografías realizadas en el Servicio de materiales sensibles exentos de préstamo.
- Consulta del material en nuestras instalaciones.
- Solicitud de materiales a otras intituciones para su estudio por investigadores de nuestra Universidad.
- Listados de distribución de grupos vegetales según la información contenida en el Herbario.
- Listado de especies de comarcas según la información contenida en el Herbario.

Áreas de conocimientos y/o ámbitos científicos de aplicación

- Biología Vegetal
- Agronomía
- Ciencia Forestal
- Horticultura
- Economía sectorial: agricultura, silvicultura, pesca
- Historia por especialidades: Historia de la ciencia

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

- Servicios Agrícolas y Ganaderos
- Servicios Forestales
- Investigación ciencias Exactas y Naturales
- Investigaciones Agrarias
- Bibliotecas, museos, zoológicos, etc.
- Zoológicos, jardines botánicos
- Jardines, atracciones, pista de patinaje.
- Curiosidades en parques, grutas, etc.
- Jardines de recreo con pago de entrada
- Parques de atracciones estables

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Sala de Herbario
  - Armarios de almacenamiento
- Sala de prensado y secado
  - Secadora de aire caliente
  - Campana extractora de gases (no operativa)
  - Prensa de sobremesa
- Sala de informatización y etiquetado
  - 4 Ordenadores
  - Cámara fotográfica digital Canon EOS 350D
- Sala de montaje
  - 2 Lupas binoculares Leyca
  - Microscopio Leyca
  - Lupa triocular Leyca con cámara de fotos
- Sala de identificación y consulta
  - 2 Lupas binoculares Leyca
  - Frigorífico combi
  - Congelador vertical
- Sala de desinsectación y almacenaje
  - 2 arcones congeladores

En el mes de diciembre de 2012 Francisco Javier Salgueiro González, técnico del herbario, se dio de baja temporal por accidente laboral (en itinere) y María Jesús Ariza Molina, PTA, asumió, dentro de lo posible, las funciones de conservador interino, que continuó hasta la incorporación del técnico a primeros de julio. Durante estos meses, no sólo ha tenido que desempeñar sus funciones, sino también todas las actividades propias del conservador, como: a) Control del presupuesto y compra de materiales; b) Puesta a punto de los sistemas de calidad del Servicio; c) Preparación de una auditoría interna del Servicio por parte de la Universidad de Sevilla y otra externa realizada por AENOR; d) Solicitud de préstamo de materiales a otros herbarios nacionales o extranjeros.

Durante 2013 se ha realizado el traslado de sede del Servicio General de Herbario, por lo que el servicio permaneció cerrado desde Junio a Noviembre. En el mes de Junio se procedió a la organización de todo el material que había que trasladar: las colecciones de pliegos, pequeño equipamiento, equipos informáticos, material de laboratorio, material de preparación de pliegos, bilbioteca del SGI y puesto de trabajo del director y de los técnicos. En Julio se procedió al traslado de sede. De Septiembre a Noviembre se procedió a la organización y puesta a punto de todo el Servicio de Herbario: ubicación del director y los técnicos, organización del almacén, montaje del pequeño equipamiento, puesta en marcha del sistema informático, reorganización y colocación de las colecciones botánicas.

Invernadero

Datos de contacto del SGI Invernadero

Localización: Edificio Celestino Mutis. Avda. Reina Mercedes 4B, Sevilla-41012
Correo electrónico: invernadero@us.es
Tfno.: 954420846

Figura 67: Módulos de invernaderos

Introducción

El Servicio General de Invernadero tiene como finalidad prioritaria el apoyo a la investigación de grupos de la Universidad de Sevilla, cuyo interés científico se centre en el campo de la Biología Vegetal en su más amplio sentido. Este Servicio es el único de uso general para el cultivo de plantas en la Universidad de Sevilla.

Entre los objetivos del Servicio se contempla el cultivo de plantas a pequeña escala para la investigación, el mantenimiento y la propagación de especies autóctonas de interés, así como divulgar métodos de producción vegetal y prestar asesoramiento científico-técnico a la comunidad universitaria y no universitaria.

La utilización del Servicio no está restringida exclusivamente a personal de la Universidad, sino que está abierta, dentro de sus posibilidades, a otros organismos públicos o privados que necesiten de sus servicios.

Servicios que ofrece:

- Cultivo de plantas en invernadero
- Cultivo de plantas en exterior
- Cultivo y germinación en cámaras
- Cultivo en atmósfera con alto CO_2
- Determinación de tasa fotosintética
- Servicio de fotografía
- Preparación de medios de cultivo
- Cultivo de plantas acuáticas

Áreas de conocimientos y/o ámbitos científicos de aplicación:

- Genética bioquímica
- Fotosíntesis
- Ingeniería genética
- Metabolismo bacteriano
- Botánica general
- Fitopatología
- Anatomía vegetal
- Citología vegetal
- Ecología vegetal
- Genética vegetal
- Desarrollo vegetal
- Nutrición vegetal
- Fisiología vegetal
- Taxonomía vegetal

- Simbiosis
- Conservación de suelos
- Microbiología de suelos
- Semillas
- Bacterias

Figura 68: Investigadores de la Universidad de Sevilla usando las instalaciones del SGI Invernadero

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación:

- Agricultura
- Biotecnología
- Industria de los fertilizantes

- Industria textil
- Industria alimentaria
- Jardinería ornamental

Figura 69: Detalle del SGI Invernadero de la Universidad de Sevilla

Equipos e instrumentos del SGI Invernadero:

- Cámaras de cultivo visitables ARALAB
- Cámara de germinación.
- Cámara de germinación y cultivo.
- Equipo LCI de medición de fotosíntesis.
- Equipo Millipore de purificación de aguas.
- Equipo Atapa de purificación de aguas.

- Lupa binocular Leyca.
- Instrumental fotográfico digital y analógico.
- Autoclave.

Figura 70: interior de cámara visitable

Servicio General de Investigación Agraria

Datos de contacto del SGI SIA

Localización: EUITA, Ctra. Utrera km 1, Sevilla.
Tfno.: 954481177 / 618753665
Correo electrónico: adelgado@us.es,
Página web: http://investigacion.us.es/sgi/showsgi.php?idpag=30&iopen=14

Introducción

El Servicio de Investigación Agraria (SIA) de la Universidad de Sevilla surge para dar respuesta a la necesidad de incrementar las capacidades de investigación en el ámbito agropecuario y agroalimentario, que implica y da servicios a grupos de investigación de diversos departamentos y, muy especialmente, a las empresas del sector. La investigación en agricultura es, según el ISI Essential Science Indicators, el ámbito científico en el que mejor se sitúa la Universidad de Sevilla. Representa una plataforma tecnológica con equipamiento puntero de aplicación en diversos ámbitos, como estudios agroambientales, calidad agroalimentaria, biotecnología aplicada a la mejora y sanidad vegetal, entre otros. Desde comienzos de 2005 el SIA cuenta con personal técnico contratado, la colaboración parcial de técnicos de laboratorio y de un amplio grupo de personal investigador que desarrollan e implementan las distintas técnicas analíticas que sustentan el menú de servicios específicos que se ofertan.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI

- ICP-MS para determinaciones elementales a nivel de ultratraza en aguas, suelos, sedimentos o productos alimenticios.
- Analizador elemental CNS, para determinaciones en muestras de interés agrícola y alimentario (posibilidad de analizar hasta 5 g de muestra).
- NIR, equipo de reflectancia en el infrarrojo cercano, para estudio de espectros NIR y correlación con parámetros analíticos que permita el establecimiento de métodos de análisis de calidad en alimentos mediante una técnica rápida y no destructiva.
- Cromatógrafo de gases, permite, entro otros usos, la determinación de ácidos grasos de diferente procedencia.
- Cromatógrafo líquido para diversas determinaciones que incluyen: azúcares, aminoácidos, pesticidas. Disponible por el momento con columnas SEC y C18. Disponible separador de fracciones. Se oferta determinación de ácidos orgánicos de bajo peso molecular

- Equipo ultravioleta-visible (190-1100 nm) con esfera de reflectancia de 50 mm para caracterización del espectro de reflectancia de superficies (incluida medida de color) de muestras sólidas. Se usa en determinaciones colorimétricas y del espectro de absorbancia en el ultravioleta-visible.
- Infrarrojo de transformada de Fourier, con sonda fotoacústica utilizable en la caracterización de compuestos orgánico.
- Equipo de análisis de imagen acoplado a microscopio, para estudios anatómicos en vegetales y muestras animiales.
- Colorímetro
- Estación para obtención de muestras de aceite.
- Determinaciones elementales mediante espectroscopia de absorción atómica mediante acuerdo con el Departamento de Ciencias Agroforestales.
- Digestores de fibra y grasa.
- Laboratorio de preparación de muestras que incluye: molino ciclónico, bloques digestores y horno microondas para digestión por vía húmeda. Existe posibilidad de mineralización por vía seca mediante hornos mufla.

Áreas de conocimientos y/o ámbitos científicos de aplicación

- Producción vegetal: análisis de tejido vegetal, suelos agrícolas, compost, medios de cultivo, aguas, actividades enzimáticas en suelos y planta, identificación y caracterización de variedades mediante marcadores de ADN, test de paternidad en programas de mejora genética vegetal, identificación de marcadores moleculares asociados a genes de interés en mejora.
- Producción animal: análisis de calidad de productos agroalimentarios, análisis de ácidos grasos, determinaciones de proteína.
- Química inorgánica: determinaciones elementales a nivel de ultratraza mediante ICP-MS
- Química orgánica: determinaciones mediante cromatografía líquida o gaseosa de diferentes compuestos
- Bromatología: análisis de parámetros de calidad alimentaria mediante NIR, análisis elemental, análisis de ácidos grasos en leches y carnes, determinación de color

- Ingeniería ambiental: análisis de contaminantes inorgánicos en aguas mediantes normas EPA, suelos, sedimentos o alimentos.

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

- Producción agrícola y ganadera
- Industria agroalimentaria: industria de piensos, lácticas, oleícola, vinícola y cárnica
- Agencias responsables del control de la calidad de aguas
- Sector industrial en general interesado en determinaciones elementales

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- ICP-MS Thermo Elemental series X-7, con celda de colisión y plasma screen. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Analizador elemental Leco CNS-2000, para determinación de C, N (Dumas) y S en muestras hasta de 5 g. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Cromatógrafo de gases Agilent con detector FID. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Cromatógrafo líquido Varian con bomba de gradientes cuaternaria y detector diodo array (violeta-visible). Incluye separador de fracciones
- Equipo de reflectancia NIR Foss Nirsystems con rango de trabajo 400-2500 nm, equipado con diferentes celdas de medición y sonda de fibra óptica. Equipo financiado con fondos FEDER.
- PCR cuantitativo Applied Biosystems. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Espectrofotómetro ultravioleta visible Perkin-Elmer lambda 35 con esfera de reflectancia de 50 mm y software de medida de color.
- Molino ciclónic Ciclotec
- Bloque digestor kjeldahl Foss Tecator; analizador de amonio Foss Tecator
- Digestor microondas Milestone.

- Unidad FITOTRON; financiada con fondos FEDER:
    - Invernadero con estructura multitúnel con cubierta de policarbonato, organizado en cuatro salas de 112 m2 , sala de máquinas de 20 m2 y pasillo de 44 m2
    - Ventilación cenital en el arco y ventilación lateral y dos ventiladores recirculantes, con control independiente en cada módulo.
    - Equipo de humidificación fog-system con equipo de ósmosis.
    - Pantalla térmica exterior e interior independiente en cada módulo.
    - Sistema de calefacción con caldera de agua caliente.
    - Iluminación de forzado en un módulo.
    - Módulo de oscurecimiento con pantalla negra e iluminación de fotoperiodo)
    - Control de clima con estación HORTI CL108
    - Estación meteorológica exterior)
    - Mesas de cultivo y mesas de enraizamiento.
- Analizador de Textura modelo TA.XTPlus.
- Espectrocolorímetro CM-5.
- Sistema videográfico para ecografía Aquila PRO VET.
- Sistema videográfico para análisis de Imagen NIKON.
- Analizador de polifenoles BRUKER GS 10515.
- Equipo Metrohm para la determinación automática de pH acidez total acidez libre y sal en salmueras de aceitunas.
- Sistema Abencor de obtención de aceites.
- Analizador NIR MICRO PHAZIR modelo 1624.
- Espectrómetro FT-IR Vertex 70.
- Cámara doble de espectrometría ALFA CABERRA 7200.

Laboratorio de Rayos X

Datos de contacto del SGI LRX

Localización: Edificio CITIUS
Correo electrónico: areaderayosx@us.es
Tfno.: 954559747 / 954559746
http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/area-de-rayosx

Introducción

El Laboratorio de Rayos X ofrece a sus usuarios análisis de la estructura cristalina y la composición elemental de materiales mediante Difracción y Fluorescencia de Rayos X, respectivamente. Para ello se dispone de un difractómetro de polvo para análisis rutinario (Unidad D8I-90), un difractómetro de polvo para el análisis in situ de interfases (Unidad D8C), un equipo de microDifracción y estudio de Capas y Superficies (Unidad DISCOVER), un equipo de Difracción de Monocristal (Unidad APEX II DUO), un equipo de microFluorescencia de Rayos X (Unidad EAGLE) y un equipo de Fluorescencia de Rayos X (Unidad AXIOS).

Entre los análisis ofertados se incluyen:

- Determinación rutinaria de fases cristalinas presentes en un material en condiciones ambientales estándar.
- Determinación de fases cristalinas presentes en un material y seguimiento de reacciones en condiciones controladas de presión, atmósfera, temperatura y humedad relativa.
- Determinación rutinaria de la composición química de elementos mayoritarios y minoritarios en sólidos y líquidos (rango elemental O al U).
- Determinación de la composición química de elementos mayoritarios y minoritarios (rango elemental Na al Pu), con resolución espacial (300 µm).
- Obtención de difractogramas de monocristal.
- Resolución de estructuras cristalinas.
- Microdifracción, mapeo del espacio recíproco, estudio de texturas y estrés, reflectometría y alta resolución, difracción en plano, GI-SAXS y SAXS.

- Evolución con la temperatura (hasta 1100ºC) de capa delgada.

Áreas de conocimientos y/o ámbitos científicos de aplicación

- Arqueometría.
- Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- Ciencias Ambientales.
- Cristalografía y Mineralogía.
- Edafología.
- Geología.
- Ingeniería Química
- Odontología
- Química Analítica.
- Química Industrial.
- Química Inorgánica.

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

- Caracterización de materias primas y residuos.
- Control de fallos.
- Energías renovables.
- Estudios forenses.
- Explotación y tratamiento de recursos minerales
- Geotecnia.
- Industria Aeroespacial.
- Industria Cerámica.
- Industria farmacéutica.

- Joyería.
- Materiales de Construcción.
- Metalurgia.
- Patrimonio histórico artístico.

Figura 71: Espectrómetro de fluorescencia de Rayos X de PANanalytical modelo AXIOS

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Difractómetro de Rayos X D8 DISCOVER de la marca BRUKER que permite, a través de distintas técnicas, el estudio de fases cuantitativo y cualitativo, análisis de estructura de cristal, alta resolución, reflectometría, mapeo de espacio recíproco, difracción de Rayos X a incidencia rasante en plano (IP-GID), dispersión de Rayos X a bajo ángulo e incidencia rasante (GI-SAXS), tensión residual y estrés, análisis de textura, análisis mediante capilares y micro-difracción.
- Difractómetro de Rayos X de monocristal (APEX II). Sistema completo de difracción de rayos x de monocristal con tres fuentes de radiación, con geometría Kappa, modelo APEX II de BRUKER. Dispone de un detector CCD de

alta sensiblidad. El equipo tiene además de la opción de usar radiación incidente procedente de tres microfuentes diferentes: cobre, molibdeno o plata. El sistema incluye un goniómetro de cuatro círculos con geometría Kappa y un videomicroscopio CCD integrado. El equipo permite el enfriamiento de la muestra mediante una unidad de refrigeración por nitrógeno modelo Cryostream 700 Plus de Oxford, que posibilita realizar experimentos entre 80 y 500 K.

- Difractómetro de Rayos X para análisis in-situ de interfases Bruker D8C. Cuenta con cámaras de temperatura: TTK450 de AntonPaar de baja temperatura, con controlador de humedad SYCOS H de ANSYCO y cámara de reacción y alta temperatura XRK900 de AntonPaar.

- Difractómetro Rayos X D8 ADVANCE A25 de la marca Bruker. Difractómetro de polvo θ:θ marca de anticátodo de Cu, juego de rendijas incidentes variable o fijas, rendijas soller, filtro de Ni en el haz difractado, detector lineal, opción de giro de la muestras durante el análisis e intercambiador de muestras automático de 90 posiciones.

- Equipo de Fluorescencia de Rayos X marca Panalytical (modelo AXIOS) de tubo de Rh para el análisis elemental de muestras sólidas y líquidas. Dotado de sistema robotizado para el cambio de muestras, lo que permite programar un gran número de análisis. Este equipo permite el análisis químico cualitativo y cuantitativo desde el O al U en un amplio rango de concentraciones desde componentes mayoritarios a trazas.

- Equipo de microFluorescencia de Rayos X EAGLE III de EDAX. Análisis no destructivo que permite la caracterización química (rango elemental Na al U) de objetos de diverso tamaño, en forma sólida o pulvurulenta. El anticátodo del tubo de rayos-X es de Rh, y el detector es de energías dispersivas de Rayos X.

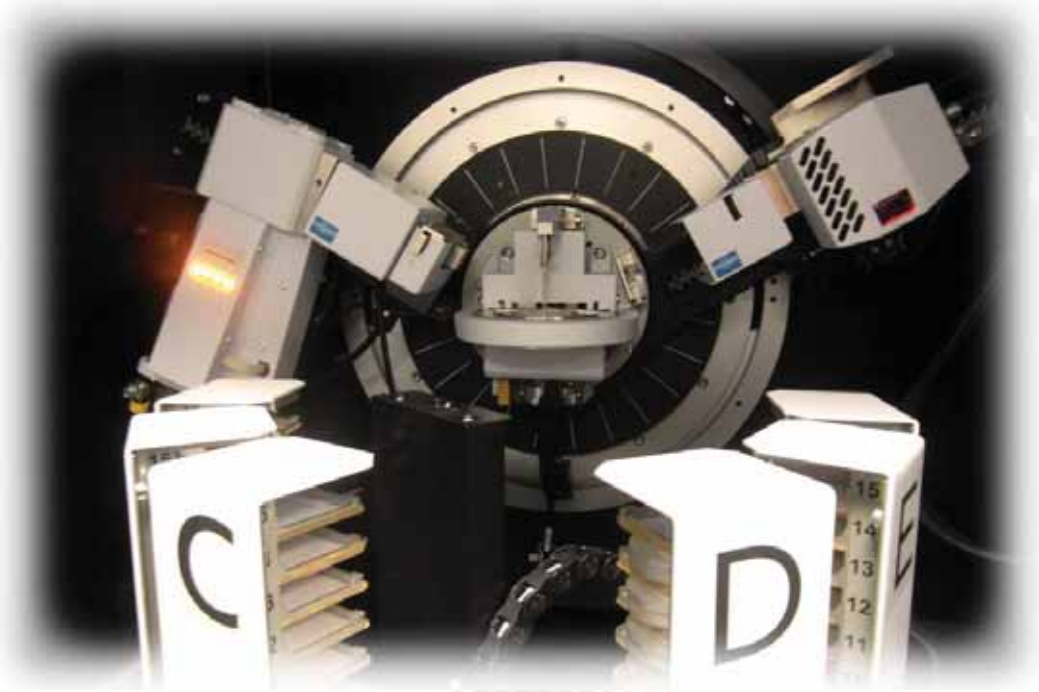


Figura 72: Difractómetro de polvo Bruker modelo D8 Advance A25 con cargador de 90 posiciones (D8I-90)

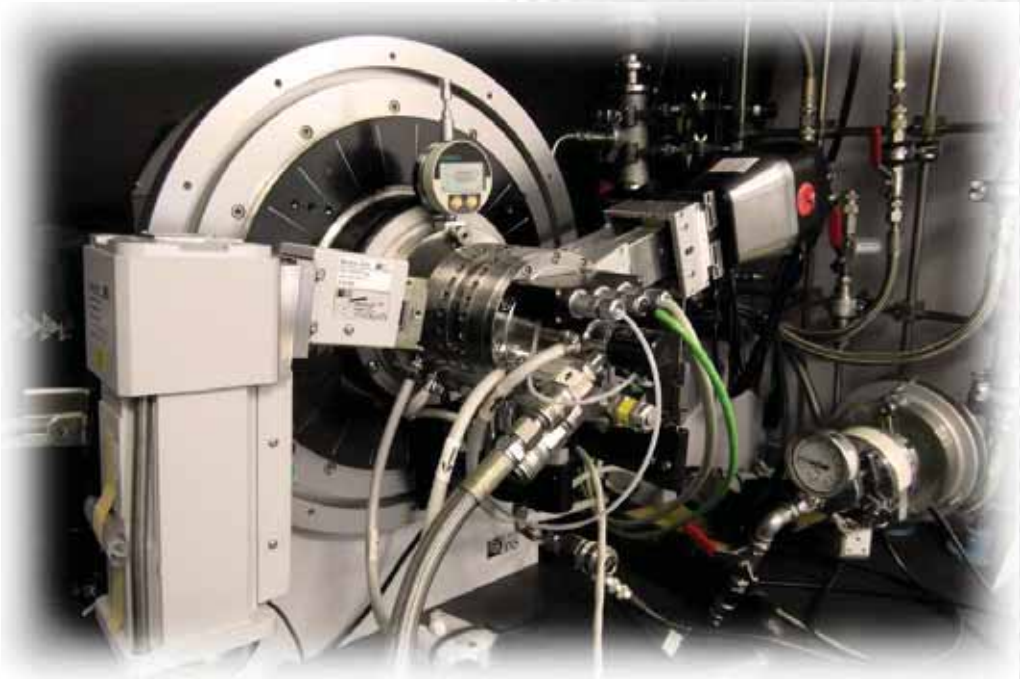


Figura 73: Difractómetro de polvo Bruker modelo D8 Advance A25 con camara de temperatura (D8C)

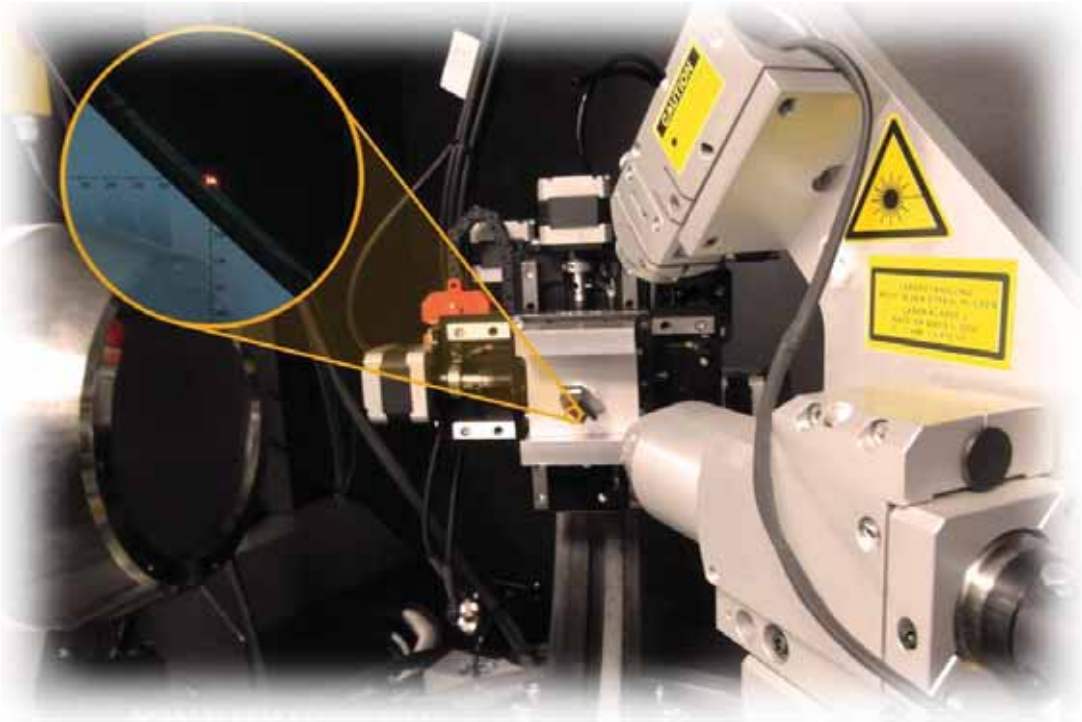


Figura 74: Medida de microdifracción en difractómetro modelo D8 DISCOVER de la marca Bruker

Durante 2013 se han realizado los concursos de adquisición de equipos financiados con fondos FEDER (conv. 2010), tales como:

- Equipo de Tomografía Axial Computerizada (TAC), modelo Y.COUGAR. Se trata de una técnica no destructiva que permite obtener imágenes de cortes delgados de un material mediante rayos X, sin que el objeto de estudio sufra alteración alguna. Esta técnica permite analizar, reconstruir y medir la estructura interna y externa de los objetos.

- Actualización del equipo de técnicas de FRX en concreto del equipo AXIOS, mediante la adquisición e instalación de un nuevo tubo de RX, con anticátodo de Rh, con tecnología mínima de filamento, lo que supone una degradación mucho más lenta del tubo. También se ha instalado un cristal analizador que proporciona mayor sensibilidad en el rango elemental del K al U, mejorando los límites de detección.

- Equipos de Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (TXRF), modelo S2 PICOFOX de la casa Bruker. Esta técnica permite el análisis químico de elementos presentes en concentraciones muy bajas (ppm para elementos ligeros y ppb para elementos pesados). Están en proceso de instalación dos equipos, el primero con fuente de radiación de Mo para la determinación del rango elemental Al to U, y el

segundo con fuente de radiación de W para la determinación del rango elemental K a U.

- Actualización del equipo D8C, mediante la adquisición de sistema de espejos de nueva generación para la obtención de haz paralelo de rayos X, de tipo sellado, con objeto de aumentar la sensibilidad de los análisis; así como la adquisición de una cámara de humedad, que permita controlar la humedad relativa de una muestra mediante software para el seguimiento de reacciones.

Microanálisis

Datos de contacto del SGI Microanálisis

Localización: Edificio CITIUS Celestino Mutis
Correo electrónico: microanalisis@us.es
Tfno. 955420874
http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/microanalisis

Introducción

El Servicio de Microanálisis dispone de instrumentación para la determinación y cuantificación de los elementos químicos presentes en prácticamente cualquier material así como una línea de análisis de agua.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI MCA

- El análisis elemental es una técnica que proporciona el contenido total de carbono, hidrógeno, nitrógeno y azufre presente en un amplio rango de muestras de naturaleza orgánica e inorgánica. La técnica está basada en la completa e instantánea oxidación de la muestra mediante una combustión con oxígeno puro a una temperatura variable entre 100 y 1000ºC. Los diferentes productos de combustión CO_2, H_2O, N_2 y SO_2, son posteriormente cuantificados; en el caso de H_2O, CO_2, y SO_2 mediante celda de infrarrojo, mientras que el N_2 se cuantifica con una celda de conductividad térmica. La cantidad de muestra utilizada en cada análisis es del orden de 2 mg. Se pueden analizar tanto muestras sólidas, como líquidas, incluso sirupos. Es necesario que la muestra esté finamente dividida y sea homogénea para obtener resultados repetitivos y representativos de la muestra, debido a la pequeña cantidad de muestra utilizada para el análisis.

- La espectrometría atómica de emisión mediante plasma ICP permite la determinación multielemental de más de 70 elementos en muestras acuosas u orgánicas, en diversas matrices, además de aceites y con un rango lineal de concentraciones de hasta 10000 ppm. La muestra, en disolución es aspirada mediante un nebulizador a través de un capilar, pasando a una cámara de nebulización, donde es convertida en un fino aerosol. Una corriente de argón transporta este aerosol a la antorcha del plasma, donde, sometido a una temperatura en torno a los 6000 K, es disociado en átomos libres e iones, que emiten luz de longitudes de onda características de los elementos presentes. La luz emitida es difractada por medio de un monocromador, quedando separada en diferentes haces de una sola longitud de onda. Estos haces llegan secuencialmente a un tubo fotomultiplicador, encargado de convertir los fotones en una señal eléctrica, que es medida y registrada. Para aumentar la sensibilidad de algunos elementos en este análisis, se pueden acoplar dispositivos adicionales, como el generador de hidruros y el nebulizador ultrasónico.

- Determinación multiparamétrica en aguas, tales como cloro libre, cloro total, coloración, COT, DQO, dureza, fenol, formaldehído, fosfatos, nitratos, sulfatos, sulfitos, tensioactivos, etc.

- Determinación de potencial redox, además de cloruro, amonio y fluoruros en diversidad de muestras

- Y todas las posibilidades analíticas que ofrece la electroforesis capilar, como por ejemplo el análisis de fármacos y otras drogas, determinación de proteínas, de contenidos en componentes orgánicos, etc...

- La cromatografía líquida de alta resolución es la técnica de separación de sustancias más ampliamente utilizada. Acoplada a un detector de masas, es una técnica que combina las capacidades de separación física de la misma con las capacidades de análisis de la espectrometría de masas. LC-MS es una poderosa técnica utilizada para muchas aplicaciones por su alta sensibilidad y selectividad. Por lo general su aplicación se orienta a la detección general y posible identificación de productos químicos en presencia de otras sustancias en una mezcla compleja

- La cromatografía de gases es una técnica separativa que tiene la cualidad de conseguir la separación de mezclas muy complejas. Por otra parte, la

espectrometría de masas puede identificar de manera casi inequívoca cualquier sustancia pura. Por lo tanto, la asociación de las dos técnicas, GC ("Gas Chromatography") y MS ("Mass Spectrometry") da lugar a una técnica combinada GC-MS que permite la separación e identificación de mezclas complejas.

- Durante el año 2013 se han realizado análisis de vitaminas del grupo B en harinas, análisis de nicotina y de la hormona vegetal ácido abcísico mediante la técnica de HPLC/MS e identificación y cuantificación de esteroles y compuestos orgánicos volátiles por cromatografía gaseosa (CG/MS/MS) y espectrometría de masas, estos últimos con acoplamiento de desorción térmica.

Figura 75: Laura Vidal, técnico de laboratorio del SGI MCA, colocando muestras en el ICP-óptico

Áreas de conocimiento y/o ámbitos científicos de aplicación

- Química Orgánica
- Farmacología
- Física molecular: polímeros
- Química del agua, compuestos organometálicos.
- Química atmosférica
- Metalurgia, aleaciones
- Geología
- Ciencias del suelo
- Botánica general, Histología vegetal, Fluidos biológicos.
- Metales de desgaste en aceites.

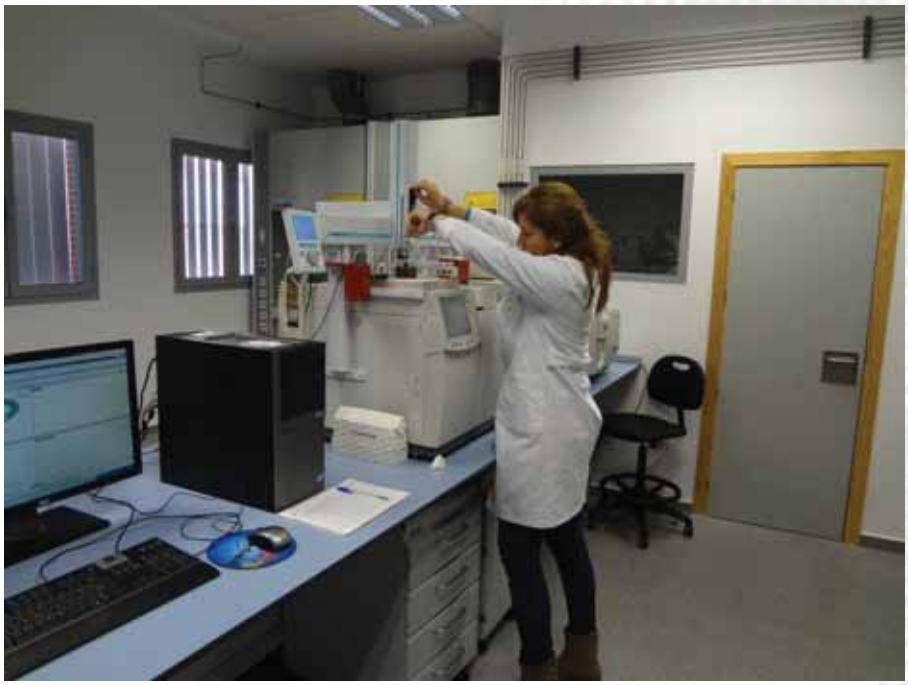


Figura 76: Rosario Toledano, técnico de laboratorio del SGI MCA, en el cromatógrafo bidimensional con olfatómetro

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

• Energía y agua: extracción combustión de sólidos, extracción de petróleo y gas natural, refino de petróleo, producción, distribución de energía eléctrica y gas, etc., tratamiento y distribución de agua en núcleos urbanos.
• Extracción de minerales metálicos, producción, transformación de metales, industria de productos de minerales no metálicos.
• Industria Química: fabricación de productos farmacéuticos.
•Industrias transformadoras de metales: productos metálicos, fundiciones, aleaciones y refractarios.
• Industria del aceite, etc.

Descripción de los equipos e instrumentos

• LECO, CHNS-932: Analizador elemental CHNS, equipado con muestreador automático
• HORIBA JOBIN YVON, ULTIMA 2: Espectrómetro de emisión atómica con fuente de plasma de acoplamiento inductivo ICP con automuestreador AS 500, kit para muestras que contienen HF, kit para el análisis de metales en aceites y generador simultáneo de hidruros.
• BECKMAN-COULTER, P/ACE MDQ: Electroforesis capilar.
• MERCK, MODELO PHARO: Espectrofotómetro UV-Visible.
• Microbalanza Sartorius.
• Balanza analítica Sartorius.
• Potenciómetro crison
• Incubadora velp
• Equipo para determinación de DBO5 velp
• Nebulizador ultrasónico CETAC, modelo U5000AT+.
• Digestor de microondas Anton Paar, modelo multiwave 3000.
• Millipore MilliQ: Sistema de producción de agua ultra-pura

• Cromatógrafo bidimensional de gases (BRUKER 450 GC), inyector capilar universal con control electrónico de flujo, detector de ionización de llama FID con control electrónico de flujo, inyector automático Bruker combipal, sistema de microextracción en fase sólida (SPME), inyector capilar split/splitless con control electrónico de flujo, detector de masas/masas Bruker 300, triple cuadrupolo, fuente de ionización con impacto electrónico, ionización química positiva y negativa, detector olfatométrico ODO-II. Equipo adquirido a través de los FONDOS FEDER

• Cromatógrafo de gases con detector de masas triple cuadrupolo, con inyector capilar universal con control electrónico de flujo, inyector automático Bruker combipal inyección líquida, sistema de microextracción en fase sólida (SPME), estación de acondicionamiento de fibras, sistema de purga y trampa, sistema automático de desorción térmica, detector de masas/masas Bruker 320 triple cuadrupolo y fuente de ionización de impacto electrónico (EI), ionización química positiva (PCI) y negativa (NCI). Equipo adquirido a través de los FONDOS FEDER

Figura 77: cromatógrafo de gases con detector de masas de triple cuadrupolo, desorción térmica y purga y trampa

• Q-TRAP y UPLC. Espectrómetro de masas de triple cuadrupolo-trampa lineal de iones (QqQLIT), modelo 3200, marca AB SCIEX, equipado con las siguientes fuentes de ionización: Electrospray (ESI), e Ionización Química a Presión atmosférica (APCI). Modos de ionización: positivo y negativo. Rango de masas: Hasta 1800 Da. Velocidad de barrido: Hasta 4000 amu/s en el modo trampa lineal de iones. UPLC Agilent Tecnologies 1290 infinity: Cromatógrafo líquido de ultra alta resolución equipado con un sistema de desgasificación, bomba binaria, muestreador automático y módulo de termostatización de columnas (equipo adquirido con ayudas del subprograma de proyectos de equipamiento científico-tecnológico cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo 2007-2013, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011)

Figura 78: Cromatógrafo líquido con detector de triple cuadrupolo

En 2013 fueron instalados en servicio de Microanálisis los siguientes equipos:

- Centrífuga HETTICH modelo UNIVERSAL 320
- Sístema MILLI-Q INTEGRAL 3 de MILLIPORE
- Digestor de microondas ETHOS ONE de MILLESTONE
- Autodiluidor QPREP de QUESTRON TECHNOLOGIES CORP
- Microbalanza MARCA SARTORIUS, MODELO ME 36S
- Molino de bolas PANALITICAL MODELO MINIMILL II
- Balanza analítica MARCA SARTORIUS, MODELO QUINTIX 224 1S

Figura 79: Autodiluidor QPREP

Durante 2013 se han realizado los concursos de adquisición de equipos, financiados con fondos FEDER (conv. 2010), tales como:

- Sistema de Cromatografía Líquida de Alta Resolución Chromaster de 600 bares de presión y con detector de matriz de diodo, fluorescencia e índice de refracción.

- El Espectrómetro de Masas de Tiempo de Vuelo con Aceleración Ortogonal XEVO™ GS-2 TOF está diseñado para identificar, cuantificar y confirmar la más amplia gama de compuestos en muestras complejas. La innovadora geometría y el nuevo sistema de detección de iones de QuanTof se combinan para aumentar la sensibilidad y proporcionar una extraordinaria resolución de masas compatible con UPLC, un rango dinámico tolerante a la matriz, rendimiento cuantitativo, exactitud de masas y velocidad de análisis. En el Servicio de Microanálisis contamos, en cesión parcial por el Grupo de Investigación FQM-291, con un DETECTOR DE MASAS XEVO GS-2 TOF ACOPLADO A UN SISTEMA ACQUITY UPLC H-CLASS de WATERS, que combina la velocidad y el rendimiento de la UPLC con la capacidad de separaciones de HPLC.

Microscopía

Datos de contacto del SGI Microscopía

Localización del SGI: Edificio CITIUS.
Correo electrónico: microscopia@us.es
Pág. Web: http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/microscopia

Introducción

La microscopía es una herramienta de caracterización fundamental en campos que abarcan desde la Ciencia de Materiales hasta la Arqueología, pasando por Biología, Farmacia o Medicina. El Servicio cuenta con los equipos necesarios para la preparación de muestras tanto orgánicas como inorgánicas, diversas técnicas de microscopía electrónica (transmisión, barrido, difracción, técnicas analíticas, etcétera), microscopía confocal, de fuerzas atómicas (AFM/STM) y de epifluorescencia, siendo globalmente uno de los mejor equipados de España.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI

- Preparación de muestras de materiales y biológicas para su posterior observación y estudio mediante microscopía electrónica.

- Corte, pulido y adelgazamiento de las muestras mediante procesos mecánicos, iónicos y electrolíticos.
- Deposición de carbono y metales mediante evaporación y "sputtering"
- Observación de muestras bajo microscopía electrónica de transmisión, de barrido, confocal, de epiflorescencia, de fuerzas atómicas y efecto túnel.
- Obtención de dominios magnéticos (MFM) y eléctricos (EFM) por microscopía de fuerza atómica.
- Nanoindentación por AFM: determinación de características mecánicas de materiales por tratamiento de curvas de fuerza.
- Conductividad eléctrica superficial de muestras por microscopía de fuerza atómica.
- STM electroquímico.
- Determinación de potenciales superficiales por Kelvin Probe Force Microscopy.
- Análisis de imagen de los resultados obtenidos tras el estudio de muestras en microscopía óptica, confocal, epiflorescencia, electrónica de transmisión y barrido.
- Análisis de depósitos de sulfuro de cobre sobre papel dieléctrico mediante microscopía electrónica de barrido.
- Estudio morfológico de capas anódicas por microscopía electrónica de barrido de alta resolución.

Áreas de conocimientos y/o ámbitos científicos de aplicación

- Física: Electrónica, Mecánica, Física del estado sólido.
- Química: Química analítica, Bioquímica, Química inorgánica, Química macromolecular, Química física.
- Ciencias de la vida: Biología celular, Biología animal, Genética, Biología humana, Fisiología humana, Inmunología, Entomología, Microbiología, Biología vegetal.
- Ciencias de la tierra y del espacio: Geoquímica, Geología, Hidrología, Oceanografía, Ciencias del suelo.

- Ciencias agrarias: Agroquímica, Ciencia forestal, Fitopatología, Edafología.
- Ciencias médicas: Parasitología, Patología, Farmacología.
- Ciencias tecnológicas: Tecnología bioquímica, Tecnologías de materiales, Tecnología médica, Tecnología metalúrgica, Tecnología minera.

Figura 80: Asunción Fernández, Encargada de Equipo, en el microscopio electrónico de transmisión CM10

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

- Desarrollo de materiales estructurales.
- Extracción de minerales metálicos.
- Producción y transformación de metales.
- Industria química.
- Productos metálicos.

- Construcción aeronáutica, reparación, etc.
- Construcción naval, reparación, etc. Buques.
- Construcción de otro material de transporte.
- Industria farmacéutica.
- Industria biotecnológica.
- Investigación en ciencias médicas.
- Investigaciones agrarias.

Figura 81: Francisco Varela, Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e Investigación, en el microscopio electrónico de transmisión CM200

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI MIC

- Hitachi H800: TEM para muestras inorgánicas.
- Philips CM-200: TEM con EDX (microanálisis por rayos X) para muestras inorgánicas con cámara CCD de 11 Mp.

- Philips CM-10: TEM (100 kV) para muestras orgánicas con cámara CCD.
- Philips XL-30 (x2): SEM con EDX y EBSD (difracción de electrones retrodispersados).
- Hitachi S-5200: FESEM de emisión de campo (de ultra-alta resolución) con sistemas de EDX, STEM y detector superior de electrones
- JEOL JSM-6460LV: SEM de presión variable con EDX.
- Zeiss LSM 7 DUO: microscopio óptico-confocal, de barrido láser con doble escáner de alta resolución y alta velocidad.
- Leica TCS-SP2: microscopio óptico-confocal espectral de barrido láser.
- Olympus BX61: microscopio óptico de epifluorescencia y estereología.
- Molecular Imaging, Agilent Technologies Pico Plus 2500: Microscopio de Fuerza Atómica y Efecto Túnel AFM/STM.
- Dos laboratorios de preparación de muestras, equipados con: microtomo, ultramicrotomo, criomicrotomo, crioultramicrotomo, procesador de muestras, contrastador de secciones, fabricador de cuchillas de vidrio, piramidador de bloques, centrifugadoras, adelgazadores iónicos, metalizadores, pulidoras, rectificadora, cortadoras, prensa de montaje, sistema de recubrimiento por centrifugación, etc.

Figura 82: Manuel Jiménez Melendo, Director Científico del Servicio, en el microscopio electrónico de barrido Hitachi S5200

Durante 2013 se han realizado los concursos de adquisición de equipos financiados con fondos FEDER (conv. 2010), tales como:

- Microscopio electrónico Dual-Beam. Microscopio electrónico de barrido de emisión de campo (FE-SME) Carl Zeiss Auriga con columna de iones (FIB) Cobra. Equipado con microanálisis, EBSD, micromanipuladores, sistema de inyección de gases múltiple, sistema de generaciones de patrones de litografía y criomicroscopía.

- Microscopio electrónico de transmisión (TEM) Carl Zeiss LIBRA de 120KV con filtro de energía dentro de la columna. Este equipo que se instalará en el mes de abril de 2014 sustituirá al microscopio electrónico de transmisión para muestras biológicas CM10.

- Microscopio confocal interferométrico para materiales SENSOFAR con sistema de iluminación por led y con objetivos confocales para aumentos 10x, 50x, 100x y 150x; y objetivos interferométricos para aumentos 10x, 20x, 50x y 100x.

- Actualización del confocal Zeiss Duo con el nuevo detector de alta sensibilidad LSM BiG.

- Actualización de algunos componentes y software del microscopio óptico Olympus BX61.

-Equipos de preparación de muestras para el labortorio de muestras biológicas:
Criostato: permite obtener secciones (5 a 40 micras) de tejidos de manera rápida en estado de congelación. Habitualmente, los cortes obtenidos se procesan posteriormente mediante distintas técnicas para su visualización en un microscopio óptico.
Criocámara para ultramicrotomo: permite cortar muestras vitrificadas para su posterior visualización en un microscopio electrónico.
Equipo de criosustitución automático: permite incluir en resina una muestra vitrificada sin romper la cadena de frio.

-Equipos de preparación de muestras para el labortorio de materiales:
Adelgazador iónico FISCHIONE 1050. Realiza un ataque iónico para preparar de muestras de microscopía electrónica de transmisión de materiales.
Adelgazador iónico FISCHIONE 1060. Realiza un ataque iónico para preparar de muestras de microscopía electrónica de barrido de materiales.
Instrumentos para devastar y pulir muestras para microscopía electrónica: Adelgazador mecánico FISCHIONE Dick grinder 160, y Adelgazador mecánico FISCHIONE 1050 Dimpler 200 .
Pulidora por vibración Buehler VIBROMET, para últimos pulido recomendados para EBSD.
Sierra de diamante automática Buehler ISOMET5000, para corte de materiales duros, con capacidad de hacer cortes seriados.
Rectificadora Buehler PETROTHIN. Equipo para corte y rectificado de materiales, especializado para la preparación de láminas delgadas.
Equipo de preparación de superficies Leica TXP. Equipo con la capacidad de cortar, pulir y sacar discos de 3mm de diámetro (muestras TEM) de materiales con precisión de 0.5 micrómetros.

Radioisótopos

Datos de contacto del SGI Radioisótopos

Localización Edificio CITIUS
Tfno. 954559750
Fax: 954559753
Correo electrónico: rdi@us.es
http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/radioisotopos

Introducción

El Servicio de Radioisótopos de la Universidad de Sevilla se dedica a la medida de isótopos estables y radiactivos. La actual estructura data de 2004, año en el que se inauguran sus instalaciones como parte del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla.

El Servicio de Radioisótopos dispone de una amplia gama de instrumental específico para aquellas aplicaciones en las que intervienen tanto isótopos radioactivos como isótopos estables. Entre sus aplicaciones principales destacan la evaluación de impacto radiactivo en lugares de trabajo (dosimetría, materiales de construcción, radón...), la metrología de radiaciones, el análisis isotópico (alimentos, residuos, control de aguas...), el análisis de elementos a nivel de traza y ultratraza, y el estudio del medioambiente (erosión, datación...) y el clima (oceanografía, erosión...).

Técnicas, ensayos analíticos y servicios disponibles

Las técnicas puestas a punto en el servicio son aplicables a todo tipo de muestras: agua, suelos y sedimentos, material biológico, dieta, materiales de construcción. Las áreas de aplicación se detallan en la sección D. La mayor parte de los radionucléidos naturales y artificiales habitualmente pueden medirse usando más de un método de detección, por lo que el Servicio de Radioisótopos muestra una oferta flexible en función de las necesidades del usuario.

Además de las técnicas que se mencionan más abajo, nuestro Servicio se caracteriza por la capacidad para poner a punto nuevas técnicas de medida y preparación de muestras, de acuerdo a la demanda del usuario. Entre las técnicas ya consolidadas tenemos las siguientes:

- Análisis alfa-beta total
- Análisis de Tritio (LSC y destilación)
- Análisis de Sr-90 (Cerenkov)
- Análisis de Ra-226
- Análisis de Pb-210
- Análisis de Uranio isotópico
- Análisis de Torio isotópico
- Análisis de Po-210
- Análisis conjunto de uranio, torio isotópicos, y Po-210

- Espectrometría gamma
- Radón Rn-222 (por canister de carbón activo)
- Datación por Pb-210 y Cs-137
- Espectrometría gamma portátil
- Análisis por ICP-MS semicuantitativo
- Análisis cuantitativo de elementos traza (incluyendo mercurio) por ICP-MS (EPA 200.8)
- Procedimientos auxiliares: calcinación, digestión en abierto, digestión por microondas, filtración y acidificación.

Instrumentación

- Espectrómetro gamma HPGe de pozo con sistema de anticoincidencia CANBERRA.
- Espectrómetro gamma con detector de Ge de rango extendido (XTRa) CANBERRA.
- Espectrómetro gamma HPGe in situ CANBERRA.
- Espectrómetros alfa PIPS CAMBERRA ALPHA ANALYST.
- Espectrómetros de centelleo líquido QUANTULUS 1220 (LSC).
- Detector proporcional de flujo de gas BERTHOLD 770 (GPC).
- Sistema de espectrometría atómica de masas con fuente de plasma AGILENT 7500C (ICP-MS).
- Sistema de dilución automática CETAC ASX-520.
- Laboratorio completo para pretratamiento (filtrado, precipitación selectiva, calcinación, molienda, tamizado, digestión, etc.), separación radioquímica (LLX, intercambio iónico, extracción cromatográfica,...) y adaptación (evaporación, autodeposición, electrodeposición, etc.) de todo tipo de muestras.

Se detalla, así mismo, el nuevo equipamiento adquirido durante la convocatoria de ayudas para la instalación de infraestructuras científico-tecnológicas cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (Conv. 2010). Entre paréntesis, la fecha estimada de instalación:

- Sistema de datación por termoluminiscencia Risø OSL/TL DA-20 (Mayo de 2014).
- Espectrómetro gamma para emisores de baja energía (LeGe) CANBERRA CL2015R (Abril de 2014).
- Instalación de una sala blanca categoría ISO 5 (~ Marzo 2014).
- Sistema de ablación LASER para LA-ICP-MS CETAC LSX-213+ (Enero 2014).
- Nebulizador con cámara de desolvatación CETAC Aridus II para ICP-MS (Enero de 2014).
- Sistema integrado de introducción de muestras líquidas para ICP-MS CETAC ASXPress Plus (Enero de 2014).
- 12 nuevas cámaras alfa, CANBERRA Alpha Analyst (Febrero de 2014).
- Sistema de purificación de ácidos Savillex DST-1000 (Enero de 2014).
- Horno de digestión ácida por microondas Milestone ETHOS One (Febrero de 2014).
- Instalación de agua desionizada (Marzo de 2014).
- Actualización de la electrónica del contador de flujo gaseoso al estándar Berthold LB5330 (Febrero 2014).
- Monitor de radón en continuo GENITRON Alphaguard PQ2000 Pro (Enero 2014).

Áreas de aplicación.

Los análisis elementales e isotópicos ofertados por el Servicio de Radioisótopos tienen un papel esencial en la ciencia aplicada a través de múltiples áreas de conocimiento:

- Física: Física atómica y nuclear, Nucleónica, Química Física, Física del estado sólido, Unidades y constantes.

- Química: Química analítica, Bioquímica, Química inorgánica, Química nuclear.
- Ciencias de la vida: Biofísica, Biología celular, Paleontología, Biología vegetal, Radiobiología,
- Ciencias de la tierra y del espacio: Ciencias de la atmósfera, Geoquímica, Geología, Hidrología, Oceanografía, Control de aguas.
- Ciencias agrarias: Ciencia forestal y Agronomía.
- Ciencias médicas: Ciencias clínicas, Medicina del trabajo, Toxicología
- Ciencias tecnológicas: Ingeniería y Tecnología química, Ingeniería y Tecnología del medio ambiente, Tecnología metalúrgica, Tecnología nuclear.
- Historia: Ciencias auxiliares de la Historia (paleontología, arqueología, ...)

Resonancia Magnética Nuclear

Datos de contacto del SGI Resonancia Magnética Nuclear

Localización: Edificio CITIUS
Correo electrónico: rmn@us.es
Tfno: 954559742
http://investigacion.us.es/scisi/sgi/servicios/rmn

Introducción

La Resonancia Magnética Nuclear es una técnica espectroscópica de absorción de energía por parte de núcleos magnéticamente activos. Se trata de una técnica analítica de gran valor pues proporciona una amplia información estructural y estereoquímica de los compuestos en un tiempo asequible y sin destrucción de la muestra.

Servicios que ofrecen

- **RMN de líquidos en régimen de autoservicio**: en equipo AVANCE 300 para usuarios autorizados.

- **RMN de líquidos operado por técnicos del Servicio**:
  - Experimentos monodimensionales de ^{1}H, ^{13}C, ^{19}F, ^{31}P, ^{15}N, ^{11}B, ^{29}Si (a las frecuencias correspondientes, según el instrumento), así como de otros núcleos en función del instrumento y las sondas disponibles.

- Experimentos monodimensionales 1D-COSY, 1D-TOCSY, 1D-NOESY, 1D-ROESY.
- Experimentos bidimensionales de correlación homonuclear ^{1}H-^{1}H: 2D-COSY, 2D-TOCSY, 2D-NOESY, 2D-ROESY.
- Experimentos bidimensionales de correlación homonuclear ^{13}C-^{13}C: 2D-INADEQUATE.
- Experimentos bidimensionales de correlación heteronuclear ^{1}H-^{13}C: 2D-HSQC, 2D-HMQC, 2D-HMBC.
- Experimentos bidimensionales de correlación heteronuclear ^{1}H-^{15}N: 2D-HSQC, 2D-HMBC.
- Experimentos bidimensionales de correlación heteronuclear selectiva en banda ^{1}H-^{13}C: 2D-HSQC, 2D-HMBC.
- Experimentos tridimensionales de correlación heteronuclear: TOCSY-HSQC, NOESY-HSQC.
- Experimentos de difusión: 2D-DOSY.
- Experimentos de intercambio químico: 2D-EXSY.

➢ RMN de sólidos:

- Medidas de pulso simple con y sin desacoplamiento de alta potencia de ^{1}H o ^{19}F de núcleos de frecuencia comprendida entre el ^{15}N y ^{19}F.
- Experimentos de correlación heteronuclear en 1D y 2D entre cualquier núcleo y el ^{1}H o ^{19}F.
- Obtención de espectros de alta resolución de ^{1}H y ^{19}F.
- Experimentos de correlación heteronuclear en 1D y 2D entre ^{31}P/^{23}Na-^{29}Si; ^{27}Al/^{29}Si-^{17}O y ^{13}C/^{2}H-^{15}N.
- Experimentos de múltiple quantum en núcleos cuadrupolares.
- Medidas de pulso simple con y sin desacoplamiento de alta potencia de ^{1}H y de correlación nuclear con ^{1}H y múltiple quantum de núcleos de bajo gamma tales como por ejemplo ^{107}Ag, ^{89}Y, ^{47}Ti, ^{49}Ti, ^{33}S, ^{91}Zr, ^{43}Ca, ^{39}K, ^{35}Cl, ^{37}Cl.

➢ RMN en estado semisólido:

- Obtención del perfil bioquímico en muestras de tejidos (animal o vegetal).

- Estudio de fluidos biológicos (sangre, plasma, orina, cultivos, etc.).
- Estudios de anatomía patológica para identificación de tejidos cancerosos.
- Obtención de espectros directamente de alimentos sin procesado previo (carnes, pescados, frutas, verduras, etc.).
- Análisis de geles y polímeros sintéticos.

➢ Otros servicios:

- Formación a usuarios.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Instalación y mantenimiento del software TopSpin a usuarios de la universidad de Sevilla

ÁMBITOS CIENTÍFICOS DE APLICACIÓN

- Análisis estructural y estereoquímico para la caracterización de compuestos químicos con núcleos activos.
- Identificación y cuantificación de compuestos orgánicos, organometálicos, etc.
- Control de impurezas.
- Estudio de sistemas dinámicos y parámetros físicos moleculares.
- Control de calidad en alimentos.
- Diagnóstico y pronóstico molecular en clínica. Determinación de perfiles metabólicos en biopsias y/o biofluidos.
- Además, la RMN en estado sólido permite otras aplicaciones como:
  - Determinación de la estructura molecular en sólidos amorfos desordenados que no forman cristales adecuados para su estudio por rayos X y que tampoco son adecuados para su estudio por RMN en disolución por su baja solubilidad o por alterarse algunas de sus propiedades. Ejemplos de ello son polímeros orgánicos y material vítreo inorgánico.
  - Estudio de propiedades de materiales.

- Determinar la composición química y la presencia de ciertos grupos funcionales.
- Determinar la composición del material orgánico e inorgánico de suelos y muestras heterogéneas en general y poder cuantificar por RMN de sólidos la proporción relativa de ciertos componentes.
- En estudios de la estructura tridimensional molecular es posible hacer determinaciones de la distancia entre ciertos átomos en una molécula por RMN de sólidos. En el estado actual de la técnica de RMN de sólidos, para conseguir esta información es necesario disponer de muestras selectivamente marcadas con isótopos tales como ^{13}C, ^{19}F, ^{15}N etc en las posiciones de los átomos cuya distancia se quiere determinar.

SECTORES COMERCIALES Y/O INDUSTRIALES DE APLICACIÓN

- Industria química.
- Industria farmacéutica.
- Industria agroalimentaria.
- Industria petroquímica.
- Industria de transformación de caucho y plástico.
- Industria de fabricación de pasta papelera.
- Investigación científica y técnica.
- Investigación clínica.

Figura 83: Detalle del espectrómetro Bruker Avance-600 WB de Sólidos

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS

- Seis Espectrómetros de Resonancia Magnética Nuclear:

  - Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance 300 MHz.
  - Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III 300 MHz. (*)
  - Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance 500 MHz.
  - Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III 500 MHz. (*)
  - Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III WB 600 MHz para estado sólido. (*)
  - Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III 700 MHz. (*)

- Accesorios equipos de 300 MHz:

  - Sondas de observación:
    - Sonda multinuclear inversa en ^{1}H con bobina de gradientes de campo en el eje z y sintonía y ajuste de impedancia automáticos.
    - Sonda BBI de 5 mm, para espectroscopía inversa en ^{1}H y banda ancha en el rango de ^{31}P-^{109}Ag, con gradiente en el eje z y accesorio automático de ajuste de la sintonía y de la impedancia del solvente. (*)
    - Sonda Dual ^{1}H-^{13}C de observación directa para el heteronúcleo.
  - Cambiador automático de muestras Bruker SampleXpres de hasta 60 tubos de muestra.
  - Unidad de temperatura variable.

- Accesorios equipos de 500 MHz:

  - Sondas de observación:
    - Sonda multinuclear inversa con bobina de gradientes de campo y sintonía y ajuste de impedancia automáticos.
    - Sonda QNP (^{1}H, ^{13}C, ^{31}P y ^{15}N) para 500 MHz en ^{1}H con bobina de gradientes de campo.
    - Sonda de banda ancha BBFO Plus de 5 mm para BB-^{1}H (BB=^{19}F + ^{31}P-^{15}N) y lock ^{2}H. Incluye gradientes en z y sintonía y ajuste de impedancia automáticos. (*)
    - Criosonda TCI de 5 mm para ^{1}H-^{13}C-^{15}N-^{2}H (^{1}H,^{13}C y ^{2}H enfriados), de elevada sensibilidad para muestras de RMN en disolución.
    - Sonda triple HR-MAS de 4 mm para ^{1}H-^{13}C-^{31}P con gradiente al ángulo mágico y lock ^{2}H. (*)

- Cambiador automático de muestras Bruker SampleXpres de hasta 60 tubos de muestra. (*)
- Unidad de enfriamiento Bruker BCU-Xtreme.
- Unidad de enfriamiento Bruker BCU-05.
- Unidad de criorefrigeración y compresor de Helio. (*)
- Unidad neumática para técnicas de giro al ángulo mágico (MAS), con control de giro, inicio y parada e introducción y expulsión del rotor automáticamente.
- Unidad de temperatura variable.

➢ Accesorios BRUKER AVANCE III WB 600 MHz sólidos: (*)

- Sondas de observación:
  - Sonda triple DVT para técnica CP-MAS de 2,5 mm para H/F/X con (X = ^{15}N-^{13}C) y pre-amplificador especial para ^{1}H/^{19}F.
  - Sonda triple DVT para técnica CP-MAS de 4 mm para H-X/Y con tres insertos intercambiables: ^{31}P/^{23}Na-^{29}Si; ^{27}Al/^{29}Si-^{17}O; ^{13}C/^{2}H-^{15}N.
  - Sonda doble WVT CP/MAS de 4 mm dotada de estator de MgO para ^{1}H/X (X = ^{107}Ag-^{13}C) y amplificador especial booster.
  - Sonda doble DVT de 4mm para estudio de nucleos de baja gamma ^{109}Ag-^{13}C/^{1}H.
- Juegos de rotores de 4 mm y 2.5mm.
- Unidad neumática, que permite alcanzar velocidades de giro bajo ángulo mágico de hasta 30.000 Hz.
- Unidad de temperatura variable dotado de una línea propia de N_2, así como de un sistema de control de temperatura que permite trabajar en un rango entre -200 y +400 ºC.
- Compresor Atlas Copco SF 4FF de 270 litros.

➢ Accesorios BRUKER AVANCE III 700 MHz:

- Sondas de observación:
  - Sonda TXI para triple resonancia, de observación inversa, de 5 mm y rango de núcleos: ^{1}H-^{13}C-^{15}N, lock de deuterio, gradiente en el eje Z y accesorio ATM de sintonización de los núcleos y ajuste de la impedancia automáticamente. (*)
  - Sonda de Triple Resonancia HR-MAS para los núcleos ^{1}H-^{13}C-^{31}P, con juego de rotores de 4 mm, con gradiente al ángulo mágico y lock de ^{2}H. (*)
  - Criosonda QCI de 5 mm de observación de 4 núcleos ^{1}H-^{13}C-^{15}N-^{31}P. Incorpora bobina de gradiente en Z y accesorio ATM sintonización

automática de núcleos y ajuste de la impedancia automáticamente. La sonda lleva integrados crio preamplificadores para ^{1}H, ^{13}C y ^{2}H. (*)

- Unidad de criorefrigeración y compresor de Helio. (*)
- Unidad neumática para técnicas de giro al ángulo mágico (MAS), con control de giro, inicio y parada e introducción y expulsión del rotor automáticamente. (*)
- Unidad de enfriamiento mod. BCU-1 para trabajo sin dewar de N_2 líquido. Con compresor de doble etapa, para trabajo a temperaturas de hasta 0ºC. (*)
- Sistema "on-line" de cromatografía y captura de picos mediante extracción en fase sólida HPLC-SPE-NMR compuesto por:
    - Equipo de Cromatografía Líquida (HPLC) modelo Lachrom Elite. (*)
    - Sistema Control Digital Plataforma LC-SPE-RMN. (*)
    - Sistema Integrado de Extracción en fase sólida SPE modelo PROSPEKT2. (*)
    - Software análisis AMIX. (*)
    - Accesorio Criosonda de RMN "CryoFit" para trabajo "on flow".(*)

➢ Otro equipamiento:

- Servicio de aire comprimido y aire seco.
- Servicios de nitrógeno y helio gaseosos.
- Laboratorio de preparación y conservación de muestras.
- Servidor web para transferencia y almacenamiento de datos que pueden ser inmediatamente consultados por los usuarios.
- 5 licencias flotantes del programa TOPSPIN 1.3 de procesamiento de datos para investigación.
- 20 licencias flotantes del programa TOPSPIN 3.0 de procesamiento de datos para investigación.
- 50 licencias del programa TOPSPIN 3.0 de procesamiento de datos para formación.
- 6 ordenadores PC en red y soporte informático para grabación de datos.
- Unidades para suministro eléctrico continuo (UPS).
- Sistema de detección del nivel de O_2 de la sala de equipos

(*) Cofinanciados con fondos FEDER (Programa operativo 2007-2013).

Figura 84: Espectrómetro Bruker Avance III 700 MHz

7. EMPRESAS ALOJADAS EN EL CITIUS

ABENGOA BIOENERGÍA NUEVAS TECNOLOGÍAS (ABNT)

El Laboratorio de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías (ABNT) en CITIUS se dedica a la mejora del cóctel enzimático que hidroliza la biomasa lignocelulósica para la posterior fermentación a bioetanol de segunda generación. Las actividades de ABNT en el Laboratorio de investigación de CITIUS se centran en la mejora de las enzimas celulósicas y el escalado de la tecnología para lograr el objetivo de obtención de bioetanol de segunda generación de forma rentable. Las líneas de investigación del proyecto son las siguientes:

- Mejora de los microorganismos productores de enzimas, mediante técnicas de mejora genética clásica, como mutación al azar y selección, e igualmente mediante técnicas dirigidas como sobreexpresión de los genes para las enzimas más eficaces.

- Mejora del cóctel enzimático. Dado que las preparaciones activas sobre biomasa lignocelulósica requieren una mezcla sinérgica de diversas enzimas, se trabaja en la mejora individualizada de las actividades más necesarias así como la optimización de sus proporciones en el cóctel enzimático.

- Proceso de hidrólisis enzimática. En esta línea se aplican las mezclas enzimáticas mejoradas a muestras de biomasa evaluando los parámetros de proceso necesarios para obtener el máximo rendimiento de la hidrólisis y posterior fermentación a etanol.

Figura 85: Personal del Laboratorio Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías

En los últimos años, ABNT ha ampliado la colaboración con la Universidad de Sevilla y se ha incrementado el espacio de laboratorios disponibles de CITIUS. En la actualidad, ABNT consta de cinco laboratorios dedicados a fermentación, biología molecular y bioquímica respectivamente donde trabaja un equipo multidisciplinar de 30 investigadores. Recientemente se ha creado un laboratorio de *screening* equipado con sistemas robotizados que permiten automatizar la producción de cócteles enzimáticos y el *screening* de mutantes a gran escala. La ubicación de los laboratorios en las instalaciones de CITIUS permite un elevado grado de sinergia con los Servicios Generales de Investigación disponibles en el centro, especialmente el Servicio de Biología, que completan la disponibilidad de equipos y servicios necesarios para las actividades de investigación del proyecto. Igualmente la ubicación junto a la Facultad de Biología y el entorno universitario facilitan una fluida comunicación y colaboración con grupos de investigación expertos en genética y biología molecular de microorganismos, herramientas clave para el éxito del proyecto.

LUSEND

El Laboratorio Universidad de Sevilla-Endesa (LUSEND), está diseñado para el análisis de fluidos dieléctricos en transformadores eléctricos y está dotado de materiales y personal científico especializado de Endesa. Tiene como principal objetivo reducir las posibles incidencias que se producen en la red eléctrica mediante el desarrollo de técnicas predictivas, basadas en el control de la calidad y la innovación en el área de la distribución de electricidad.

Figura 86: Integrantes del laboratorio LUSEND

Creado con el reto de convertirse en un referente en el sector, el LUSEND es esencialmente un laboratorio químico de ámbito nacional complementario a las disponibilidades del CITIUS en técnicas analíticas avanzadas y que están también a disposición de este nuevo laboratorio.

La colaboración entre Endesa y la Universidad de Sevilla en materia de investigación y desarrollo se articula mediante proyectos a diferentes niveles, para los que se cuenta con financiación tanto pública como privada y con la participación de los Grupos de Investigación de la Hispalense. Con el mantenimiento de este laboratorio, la Universidad de Sevilla y Endesa consolidan una etapa de colaboración en I+D+i, que debe impulsar los fines de ambas entidades en esta área. La colaboración entre ambas instituciones se lleva a cabo desde hace varios años con acuerdos a través de los cuales se facilita la realización de prácticas en empresas por parte de los estudiantes universitarios: en este ámbito se ha creado un Premio al mejor Proyecto Fin de Carrera de los alumnos de la Escuela Superior de Ingenieros (ESI) y se promociona un Programa de Doctorado de la Universidad de Sevilla.

Uno de los objetivos estratégicos de esta colaboración ha sido conseguir una mejor integración de los recursos de investigación que posee la Universidad de Sevilla

(Grupos de Investigación, Servicios Generales, etc.) en el tejido productivo para así servir de apoyo a las necesidades de las empresas en desarrollo de innovación, ya que éste es un aspecto esencial en una economía del conocimiento de carácter altamente competitiva.

RESBIOAGRO

ResBioAgro es una empresa de Base Tecnológica que ofrece productos y servicios que mejoran el rendimiento de las cosechas y previenen las enfermedades de las plantas, aportando soluciones alternativas a la agricultura mediante técnicas microbiológicas. Toda una apuesta por la Agricultura del Siglo XXI, más sostenible, más productiva y más segura, generando una agricultura inteligente, que permita una adecuada alimentación de la población mundial.

La base científica de ResBioAgro se asienta en los conocimientos generados durante más de 25 años por investigadores de la Universidad de Sevilla, promotores de la empresa, utilizando metodologías derivadas de las siguientes líneas de investigación: Biología Molecular, Biotecnología, Microbiología y Microbiología de Suelos, Fisiología y Agronomía de plantas con interés industrial.

Mediante el desarrollo innovador de sus productos, ResBioAgro cubre un sector de la Biotecnología verde poco explotado, desarrollando tecnologías para la producción, formulación y aplicación de productos biológicos en la agricultura, una gran necesidad en la sociedad actual que necesita disminuir el uso de insumos químicos, aumentando así la calidad y seguridad de los alimentos, la protección del Medio Ambiente y de los agricultores, y lo que le da valor económico, el rendimiento y productividad de las cosechas.

Figura 87: Integrantes de la EBT ResBioAgro

ResBioAgro tiene su laboratorio de investigación y servicios en el Edificio CITIUS de la Universidad de Sevilla, equipado con el material adecuado para un laboratorio de Microbiología y Biología molecular, donde ofrece sus servicios y productos de forma directa tanto a agricultores, cooperativas, empresas, como a organismos públicos o privados de investigación. Igualmente la empresa tiene sus oficinas en el Parque Científico Tecnológico Cartuja 93 de Sevilla, concretamente en el edificio Tecnoincubadora Marie Curie, donde a través de expertos profesionales diseña y asesora proyectos de investigación aplicados a la Biotecnología industrial, tanto a nivel nacional como europeo, además de prestar ayuda y asesoramiento necesarios para la obtención de financiación.

Entre los hitos alcanzados por ResBioAgro destacan la participación en proyectos financiados por la Agencia IDEA (Junta de Andalucía), Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA), Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI), Ministerio de Ciencia e Innovación y el Instituto de Biotecnología Andaluz; la participación en el proyecto WIN Atlantic (Western Innovation Network Atlantic), red de empresas Start-ups y PYMES innovadoras especializadas en el sector Biotecnológico, creada para valorizar su potencial estimulando la internacionalización. Igualmente, ResBioAgro tiene en vías de aceptación un proyecto para el VII Programa Marco Europeo, coordinado por la Universidad de Sevilla. Además, cabe resaltar que ResBioAgro es miembro asociado de Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA), pertenece al cluster andaluz de Biotecnología (Andalucía BioRegión), es miembro de la Asociación Bioandalucía y Asociación de EBTs andaluzas; y empresa del Campus de Excelencia Internacional "Andalucía TECH" de la Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga.

El mayor reto de ResBioAgro se centra en la creación de una amplia línea de productos biológicos para la agricultura sostenible, que le permitan liderar el mercado nacional y su posterior internacionalización a Brasil, Argentina y Marruecos, generando a su vez nuevas alianzas estratégicas con otras empresas que permitan generar un alto volumen de ventas y una alta cuota del mercado internacional.

8. NUESTROS USUARIOS Y CLIENTES

Grupos de Investigación de la Universidad de Sevilla usuarios de los SGI

En el año 2013, los SGI atendieron a un número importante de investigadores de la Universidad de Sevilla, pertenecientes a 138 Grupos de Investigación, que se incluyen en la Tabla que se relaciona a continuación. Los Grupos de Investigación pertenecen en su mayoría (131 grupos), a las áreas de Agroindustria y Alimentación (AGR), Biología y Biotecnología (BIO), Ciencia y Tecnología de la Salud (CTS), Ciencias Exactas y Experimentales -Física, Química y Matemáticas-, (FQM), Recursos Naturales, Energía y Medio Ambiente (RNM) y Tecnologías de la Producción y la Construcción (TEP); y sólo 6 grupos pertenecen al área de Humanidades y creación Artística (HUM) y 1 al área de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas. De los 274 Grupos de Investigación que conforman las seis áreas científico-técnicas del conocimiento, en la Universidad de Sevilla, los SGI atendieron a 131 grupos (47,81%). Siendo el área de la Producción y la Construcción (TEP) con 50 grupos registrados, en el que se alcanza un porcentaje más bajo (22%), ya que sólo se prestó servicio a 11 grupos. Y el área de Agroindustria y Alimentación (AGR), en donde se alcanza un porcentaje mayor (90%).

Figura 88: Grupos de Investigación de la US usuarios de los SGI durante 2013

CÓDIGO	GRUPO	Total SGI	Total USE
AGR013	ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRIGENÓMICA		
AGR153	ZOOLOGÍA APLICADA		
AGR155	OBTENCION DE BIOCOMBUSTIBLES		
AGR162	UNIDAD PRODUC. Y EVALUAC. DE INOCUL. PARA LEGUM. GRANO		
AGR167	DERIVADOS DE LA UVA		
AGR188	AGRONOMIA		
AGR212	TECNOLOGIA Y APLICACION DE ENZIMAS		
AGR225	COLOR Y CALIDAD DE ALIMENTOS	AGR	AGR
AGR233	TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL	9	10
BIO026	METABOLISMO DEL DNA		
BIO107	GENÉTICA DE HONGOS DE INTERÉS APLICADO		
BIO113	MECANISM. DE MUERTE CELULAR EN ENFERM. NEURODEGENER.		
BIO116	GENÉTICA BACTERIANA		
BIO119	CONDUCTA Y REGULACION		
BIO120	CULTIVO CELULAR Y RADIOBIOLOGÍA		
BIO127	BIOMEDICINA DE LA NEURODEGENERACIÓN Y DE LA ADICCIÓN		
BIO132	CITOQUÍMICA ULTRAESTRUCTURAL		
BIO135	PRODUCTOS NATURALES: POLISACÁRIDOS Y OLIGOSACÁRIDOS		
BIO142	TRÁFICO DE MEMBRANAS		
BIO144	BIOMEMBRANAS		
BIO149	FOTOSÍNTESIS		
BIO158	BIOQUIMICA DEL ENVEJECIMIENTO		

BIO163	BIOTECNOLOGÍA QUÍMICA		
BIO169	BIOTECNOLOGÍA DE LA INTERACCIÓN PLANTA-MICROORGANISMO BENEFICIOSO		
BIO181	GENÉTICA MOLECULAR INTERACCIÓN RHIZOBIUM-LEGUMINOSA		
BIO182	BIOTECNOLOGÍA DE SEMILLAS DE CEREALES		
BIO183	NEUROLOGÍA DE VERTEBRADOS		
BIO198	PROTEÓMICA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL		
BIO206	BIOQUÍMICA DE SISTEMAS INMUNOLÓGICOS		
BIO209	NEUROTRANSMISIÓN Y SINAPTOPATOLOGÍAS		
BIO211	TRANSMISIÓN DE SEÑAL EN CÉLULAS DE MAMÍFEROS		
BIO213	ESTUDIO DE MICROORGANISMOS HALÓFILOS		
BIO215	BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS Y MICROORGANISMOS		
BIO270	NEUROCIENCIA Y COMPORTAMIENTO		
BIO271	EXPRESIÓN GENÉTICA EN EUCARIONTES		
BIO281	BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS		
BIO284	EXPRESIÓN GÉNICA Y TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES EN ORGANISMOS FOTOSINTÉTICOS		
BIO289	CRYOBIOTECN: CRIOPRESERVACIÓN DE TEJIDOS Y ÓRGANOS		
BIO297	LABORATORIO DE FISIOLOGÍA Y PLASTICIDAD NAURONAL		
BIO298	FOSFORILACIÓN DE PROTEINAS EN PLANTAS Y METABOLISMO DEL CARBONO		
BIO320	BIOESTABILIZADORES DE ORIGEN MICROBIANO	BIO 33	BIO 46
BIO324	FISIOPATOLOGÍA MOLECULAR DE LA SINAPSIS		
CTS007	FISIOPATOLOGÍA DE CÉLULAS MADRE NEURALES		
CTS108	FARMACOGNOSIA		
CTS113	INVESTIGACIÓN ETIOLÓGICA Y PATOGENIA PERIODONTAL Y PATOLOGÍA ORAL		
CTS136	HISTOQUIMICA Y MORFOMETRIA		
CTS151	BIOQUÍMICA MÉDICA		
CTS152	PEDIATRÍA INTEGRAL Y CIRUGÍA PEDIÁTRICA		
CTS160	NEUROENDOCRINOLOGÍA MOLECULAR		
CTS163	OPTIMIZACIÓN Y PRODUCCIÓN FARMACÉUTICA		
CTS178	FARMACOLOGÍA CARDIOVASCULAR		
CTS193	ÁCIDO FÓLICO Y ALCOHOL		
CTS210	ADHERENCIA BACTERIANA A NUEVOS BIOMATERIALES		
CTS214	SISTEMAS DE LIBERACION CONTROLADA		
CTS229	BIOPATOLOGÍA CELULAR		
CTS233	FÍSICA MÉDICA		
CTS257	BIOLOGÍA MOLECULAR DE MEMBRANAS CELULARES		
CTS259	FARMACOLOGÍA EXPERIMENTAL Y FARMACIA CLÍNICA		
CTS358	TOXICOLOGIA DE METALES Y CONTAMINANTES ORG.		
CTS388	PLANTAS MEDICINALES		
CTS397	HISTOPATOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES		
CTS407	FORMAS DE DOSIFICACION SOLIDAS		
CTS439	SISTEMA NEUROENDOCRINO DIFUSO		
CTS440	INVESTIGACIÓN CIRUGÍA DE URGENCIA		
CTS480	OPTIMIZACION DEL DISEÑO Y DE LA EVALUACION DE MEDICAMENTOS		
CTS516	FISIOLOGÍA CELULAR Y BIOFÍSICA		
CTS517	FISIOLOGÍA MOLECULAR		
CTS523	INNOVACIÓN Y DESARROLLO EN TÉCNICAS Y FUNDAMENTOS		

	CIRUGÍA BUCAL Y CRANEOFACIAL		
CTS547	CARACTERIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN ESTADÍSTICA DE MEDICAMENTOS		
CTS584	FISIOPATOLOGÍA CARDIOVASCULAR		
CTS591	FISIOPATOLOGÍA MOLECULAR DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR		
CTS600	FISIOLOGÍA MOLECULAR DE LA SINAPSIS		
CTS605	FARMACOLOGÍA: NEURODEGENERACIÓN Y NEUROPROTECCIÓN		
CTS657	CÁNCER		
CTS658	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FARMACOLOGÍA MOLECULAR Y APLICADA		
CTS677	TERAPIAS AVANZADAS EN INMUNOMODULACIÓN Y NEUROPROTECCIÓN	CTS 35	CTS 81
CTS941	PATOLOGÍA DENTARIA, OPERATORIA DENTAL Y ENDODONCIA		
FQM015	MATERIALES Y PROCESOS CATALÍTICOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y ENERGÉTICO		
FQM102	ESTEREOQUIMICA Y SINTESIS ASIMETRICA		
FQM106	CARBOLINAS		
FQM119	SINTESIS DE COMPUESTOS ORGANOMETALICOS. APLICACIONES		
FQM121	SÓLIDOS NO CRISTALINOS		
FQM122	FENÓMENOS NO-LINEALES		
FQM128	CINÉTICA ELECTRÓDICA E INSTRUMENTACIÓN		
FQM130	PROPIEDADES TÉRMICAS Y DIELÉCTRICAS DE SÓLIDOS		
FQM132	QUÍMICA TEÓRICA		
FQM134	QUÍMICA FINA DE CARBOHIDRATOS		
FQM135	CARBOHIDRATOS Y POLIMEROS		
FQM142	HIDRATOS DE CARBONO DE INTERÉS BIOLÓGICO (FARMACOLÓGICO) Y TECNOLÓGICO		
FQM163	PROPIEDADES MECANICAS DE SOLIDOS		
FQM181	FOTO-CATÁLISIS HETEROGÉNEA: APLICACIONES		
FQM202	ELECTROQUÍMICA FUNDAMENTAL Y APLICADA A FARMACIA		
FQM206	CINÉTICA		
FQM223	ORGANOMETALICOS Y CATALISIS HOMOGENEA		
FQM253	ELECTROHIDRODINAMICA		
FQM263	SINTESIS ESTEREOSELECTIVA		
FQM274	CINÉTICA QUÍMICA Y ESTRUCTURA EN SISTEMAS MICELARES		
FQM291	ANALISIS QUIMICO		
FQM308	QUIMICA BIOORGANICA DE CARBOHIDRATOS		
FQM342	MATERIALES BIOMIMÉTICOS Y MULTIFUNCIONALES		
FQM345	QUÍMICA DE BIOMOLÉCULAS Y ANÁLOGOS	FQM 25	FQM 63
FQM350	MODELIZACIÓN MATEMÁTICA, REDES Y MULTIMEDIA		
RNM116	PLACCA (PLANTAS ACUÁTICAS, CAMBIO CLIMÁTICO Y AEROBIOLOGÍA)		
RNM120	ECOLOGÍA, EVOLUCIÓN Y CONSERVACIÓN PLANTAS MEDITERRÁNEAS		
RNM135	MINERALOGIA APLICADA		
RNM136	LABORATORIO DE BIOLOGIA MARINA (ZOOLOGIA)		
RNM138	FISICA NUCLEAR APLICADA		
RNM140	ECOLOGIA DE AGUAS CONTINENTALES		
RNM166	CONTAMINANTES ORGÁNICOS E INORGÁNICOS EN EL MEDIO AMBIENTE		
RNM185	TELEDETECCIÓN Y GEOQUÍMICA		

RNM204	ECOLOGIA REPRODUCTIVA DE PLANTAS		
RNM206	FLORISTICA Y RECURSOS NATURALES		
RNM210	ECOLOGIA, EVOLUCION Y CONSERVACION PLANTAS MEDITERRÁNEAS.		
RNM224	ECOLOGIA,CITOGENETICA Y RECURSOS NATURALES		
RNM240	INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL		
RNM273	CUATERNARIO Y GEOMORFOLOGÍA		
RNM318	ECOLOGÍA DE SISTEMAS AGRARIOS, GANADEROS Y FORESTALES		
RNM331	BIODIVERSIDAD Y ECOLOGIA DE INVERTEBRADOS MARINOS		
RNM364	MEDSOIL	RNM	RNM
RNM365	EDAFOLOGÍA AMBIENTAL	18	24
TEP106	QUIMICA DE SUPERFICIES Y CATALISIS		
TEP107	ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA		
TEP111	INGENIERÍA MECÁNICA		
TEP115	PROCESOS DE NUEVOS MATERIALES VIA SOL-GEL		
TEP123	METALURGIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES		
TEP135	INGENIERIA AMBIENTAL Y DE PROCESOS		
TEP141	PROYECTO Y PATRIMONIO		
TEP142	INGENIERIA DE RESIDUOS		
TEP186	BIOHIDROMETALURGIA		
TEP206	TECNOLOG. DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: CARACTERIZACIÓN, MANTENIMIENTO, RESTAURACIÓN Y SO	TEP	TEP
TEP229	REOLOGÍA APLICADA Y TECNOLOGÍA DE FLUIDOS COMPLEJOS	11	50
TOTAL GRUPOS DE LAS ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS		131	274
HUM171	C.I.H.A.A. (CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA ANDALUZA)		
HUM213	CENTRO INVESTIGACIÓN PATRIMONIO ARTÍSTICO ANDALUZ		
HUM317	LARAÑA		
HUM507	EDUCACIÓN FÍSICA: SALUD Y DEPORTE		
HUM646	APRENDIZAJE Y COGNICIÓN		
HUM694	ATLAS. TERRITORIOS Y PAISAJES EN LA PREHISTORIA RECIENTE DE ANDALUCIA	HUM 6	HUM 169
SEJ217	ANÁLISIS REGIONAL: ECONOMÍA ANDALUZA (AREA)	SEJ 1	SEJ 91
TOTAL		138	534

En suma, los SGI prestan servicios a un elevado porcentaje de Grupos de Investigación (GI) de la US, fundamentalmente de las áreas científico-técnicas, pero también de otras áreas del conocimiento y a otros tipos de unidades como el Servicio de Patrimonio de la propia US. Es de destacar también el nivel de excelencia de los Grupos de Investigación a los que se les suministra algún tipo de servicio. Igualmente, los SGI también prestan sus servicios a otros GI de otras Universidades y OPIs, como a distintos laboratorios del CSIC.

Organismos Públicos de Investigación (OPIs)

Durante el año 2013, en los SGI se han atendido e informado a investigadores, usuarios y clientes provenientes de los siguientes organismos públicos de investigación (OPIs):

- AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA (AGAPA). JUNTA DE ANDALUCÍA
- AICIA
- AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RÍO
- CABIMER
- CASA DE LAS CIENCIAS (CSIC)
- CIEMAT
- DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO RURAL Y MARINO (LIMIA). JUNTA DE ANDALUCÍA
- ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA (CSIC)
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE BIOTECNÓLOGOS
- FUNDACIÓN ANDALTEC I+D+i CENTRO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO
- FUNDACIÓN AZTI
- FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO DE ACUICULTURA DE ANDALUCÍA
- FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (FIUS)
- FUNDACIÓN FOCUS-ABENGOA
- FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD
- FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD DE SEVILLA (FISEVI)
- FUNDACIÓN UNIVERSIDAD A CORUÑA
- INSTITUCIÓN GRAN DUQUE DE ALBA
- INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA. PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓ ECOLÓGICA (IFAPA). JUNTA DE ANDALUCÍA
- INSTITUTO ANDALUZ DE PATRIMONIO HISTÓRICO. JUNTA DE ANDALUCÍA
- INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA (IBIS)
- INSTITUTO DE BIOQUÍMICA VEGETAL Y FOTOSÍNTESIS (CSIC)
- INSTITUTO DE CATÁLISIS PETROQUÍMIICA (CSIC)
- INSTITUTO DE CIENCIAS DE LOS MATERIALES DE BARCELONA (CSIC)
- INSTITUTO DE CIENCIAS DE LOS MATERIALES DE SEVILLA (CSIC)
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS (CSIC)
- INSTITUTO DE LA GRASA (CSIC)
- INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA (CSIC)
- INSTITUTO NAVARRO DE TECNOLOGÍAS E INFRAESTRUCTURAS AGROALIMENTARIAS, SA.
- INSTITUTO UNIVERSITARIO DE XEOLOXÍA. UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA
- INSTITUTO VALENCIANO DE INFERTILIDAD (IVI)
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
- UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

- UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
- UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
- UNIVERSIDAD DE HUELVA
- UNIVERSIDAD DE JAÉN
- UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
- UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
- UNIVERSIDAD DE OVIEDO
- UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
- UNIVESIDAD DE CÓRDOBA

Se reseñan a continuación los herbarios con los que el Herbario SEV, de la Universidad de Sevilla, ha mantenido relaciones de préstamo e intercambio de pliegos de plantas y de otros servicios durante 2013:

Organismos Públicos de Investigación con los que el SGI Herbario ha intercambiado materiales en calidad de préstamo en 2013:

- Herbario ABH. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO). Universidad de Alicante
- Centro Agrario de Albadalejito. Cuenca
- Herbario ALME. Estación Experimental de Zonas Áridas. Almería
- Herbario ARAN. Aranzadi Zientzia Elkartea/Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián
- Herbario AVE. Universidade de Aveiro. Aveiro (Portugal)
- Herbario BC. Institut Botànic de Barcelona
- Herbario BCN. Universitat de Barcelona
- Herbario COFC. Universidad de Córdoba
- Herbario COI. University of Coimbra (Portugal)
- Herbario FCO. Universidad de Oviedo
- Herbario G. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (Suiza)
- Herbario GDA. Universidad de Granada
- Herbario HEID. University of Heidelberg. Heidelberg (Alemania)
- Herbario HJBS. Fundació Jardí Botànic de Sóller. Islas Baleares
- Herbario HUAL. Universidad de Almería
- Herbario JACA. Instituto Pirenaico de Ecología. Jaca. Huesca
- Herbario JAEN. Universidad de Jaén
- Herbario LEB. Universidad de León
- Herbario LISE. Instituto Nacional de Investigaçao Agraria. Oeiras (Portugal)
- Herbario LISI. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa (Portugal)
- Herbario LISU. Museu Nacional de História Natural. Lisboa (Portugal)
- Herbario LUND. Lund University. Lund (Suecia)
- Herbario MA. Real Jardín Botánico de Madrid
- Herbario MAF. Universidad Complutense de Madrid

- Herbario MGC. Universidad de Málaga
- Herbario MJG. Johannes Gutenberg-Universität. Mainz (Alemania)
- Herbario MUB. Universidad de Murcia
- Herbario PAL. Herbarium Mediterraneum Panormitanum. Palermo (Italia)
- Herbario PAV. Università di Pavia. Pavia (Italia)
- Herbario SALA. Universidad de Salamanca
- Herbario SANT. Universidad de Santiago de Compostela
- Herbario UNEX. Universidad de Extremadura
- Herbario UPOS. Universidad Pablo de Olavide
- Herbario UTV. Università degli Studi della Tuscia. Viterbo (Italia)
- Herbario VAL. Jardín Botánico de la Universidad de Valencia
- Herbario WU. Universität Wien. Viena (Austria)

Organismos Públicos de Investigación con los que el SGI Herbario ha intercambiado materiales en calidad de donación en 2013:

- Herbario ABH. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO). Universidad de Alicante
- Herbario AH. Universidad de Alcalá (Madrid)
- Herbario ALBA. Departamento de Ciencia y Teconología Agroforestal de la UCLM (Albacete)
- Herbario ARAN. Sociedad de Ciencias Aranzadi (San Sebastián)
- Herbario BC. Institut Botànic de Barcelona
- Herbario BCN. Universitat de Barcelona
- Herbario BIO. Universidad del País Vasco
- Herbario CALM. Universidad de Castilla-La Mancha (Toledo)
- Herbario COA. Universidad de Córdoba
- Herbario GDA. Universidad de Granada
- Herbario JACA. Instituto Pirenaico de Ecología. Jaca. Huesca
- Herbario LEB. Universidad de León
- Herbario LPA. Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo (Las Palmas de Gran Canaria)
- Herbario MA. Real Jardín Botánico de Madrid
- Herbario ORT. Jardín de Aclimatación de la Orotava (Santa Cruz de Tenerife)
- Herbario PAL. Universitá degli Studi di Palermo (Italia)
- Herbario PAMP. Universidad de Navarra
- Herbario SALA. Universidad de Salamanca
- Herbario SANT. Universidad de Santiago de Compostela
- Herbario SESTAO. Vizcaya
- Herbario UEVH. Universidade de Évora (Portugal)
- Herbario UNEX. Universidad de Extremadura
- Herbario UPNA. Universidad Pública de Navarra
- Herbario VAL. Jardín Botánico de la Universidad de Valencia
- Herbario VIT. Museo de Ciencias Naturales de Álava
- Herbario WAG. Wageningen University. Leiden (Holanda)

Empresas

Los SGI han tenido como uno de sus principales objetivos, fundamentalmente desde la creación del CITIUS, la vocación de presentar una oferta tecnológica instrumental integrada, orientada a prestar servicio a las empresas e industrias más importantes de nuestro entorno. En esta actividad se encuentran empresas e industrias de naturaleza muy variadas, como pueden ser las pertenecientes a las siguientes áreas: biotecnología, agroforestal, medioambiental, alimentaria, sanitaria, relacionadas con la construcción, de restauración del patrimonio histórico-artístico, del sector metal-mecánica, aeronáutica, cerámica tradicional y avanzadas, etc. Éstas pueden encontrar instrumental de su interés en los SGI y colaboración a través de asesoría científica de los SGI y en los Grupos de Investigación de la Universidad, así como a través de los expertos que dominan las diferentes técnicas.

El conjunto de SGI quieren convertirse en una entidad facilitadora de la transferencia tecnológica y de apoyo para las labores de I+D+i de las empresas de nuestro entorno, promocionando con ello la participación de nuestros Grupos de Investigación.

Las siguientes empresas, particulares y entidades extranjeras han sido usuarias y/o clientes de los SGI durante 2013, solicitando información y/o realizando encargos de ensayos analíticos y de otros servicios que presta el SCISI:

- ABENGOA BIOENERGÍA NUEVAS TECNOLOGÍAS, SA
- AL-FARBEN, SA
- ÁLVARO DÁVILA-ARMERO DEL ARENAL
- ANTONIO GARCÍA BAEZA
- ANTONIO MANUEL RODRÍGUEZ RUÍZ
- ANTONIO RUÍZ PALACIOS
- BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN, SL
- BRUKER ESPAÑOLA, SA
- CENTRO DE ANÁLISIS AGROPECUARIOS (CANAGROSA)
- CENTRO DE ESTUDIOS EUROPA HISPÁNICA
- COSENTINO RESEARCH AND DEVELOPMENT, SL
- DIAMOND LIGHT SOURCE, SYNCHROTRON STORES
- DIEGO GARZÓN OSUNA
- DYTECH-ENSA
- EDICIONES EL VISO, SA
- ELENA GONZÁLEZ ALCÁNTARA
- EMAPLICADA
- EMILIO JOSÉ BALBUENA ARRIOLA

- ENDESA INGENIERÍA
- ESTEFANÍA LÓPEZ SALAS
- ESTÍPITE EDICIONES
- EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA LAS MACHICAS, SL
- FRANCISCO AMORES MARTÍNEZ
- GABRIEL SÁNCHEZ DAJLALA
- INERCO INGENIERÍA TECNOLOGÍA Y CONSULTORÍA, SA
- INGENIATRICS TECNOLOGÍAS, SL
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (OIEA)
- JESÚS ÁNGEL SÁEZ REDONDO
- JESÚS BAYORT FERNÁNDEZ
- JOAQUÍN DÍAZ FERRUZ
- JOSÉ MANUEL SIERRA LOZANO
- JUAN CARLOS MARTÍNEZ AMORES
- JUAN JOSÉ TORIBIO GARCÍA
- JUAN LLAMAS CASTELLÓN
- KANASAR
- KARINA ANGÉLICA PÉREZ CRUZ (UNIVERSIDAD DE SANTIAGO. CHILE)
- LABS & TECHNOLOGICAL SERVICES, AGQ
- LATONES DEL CARRIÓN, S.A.
- LUIS FRONTELA CARRERAS
- Mª. DOLORES CHARNECO BERNAL
- Mª. LOURDES MORALES GÓMEZ
- MANUEL MORALES DE JÓDAR
- MANUEL RODRÍGUEZ DÍAZ
- MARÍA VICENTE RABANAQUE
- NAVEGALIA DENTAL, SL
- NEIKER-TECNALIA
- PATRICIO LÓPEZ SERRANO
- RESBIOAGRO, SL
- REYENVAS,SA
- SALINAS Y CELEBRACIONES SAN VICENTE, SL
- SANAGEN, SL
- SANTIAGO GONZÁLEZ FLORES
- UTE ABENER TEYMA PAULPUTS
- UTE EBRE-FLIX
- VENDIN, SL
- VERÓNICA ESPÍNOLA CORTO

9. CONVENIOS

Continúan vigentes 22 convenios firmados en años anteriores. Se relacionan a continuación los convenios más destacados durante el año 2013, que se han firmado cuatro convenios entre la Universidad de Sevilla y diferentes organismos públicos y entidades privadas, y que tiene a los SGI y al CITIUS como unidades gestoras de la US a la hora de desarrollarlos. Dos de ellos tienen carácter confidencial por lo que no pueden detallarse en esta memoria.

CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (SECRETARIADO DE CENTROS, INSTITUTOS, SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA) Y LA EMPRESA DUPONT PIONEER PARA EL USO DE LAS INSTALACIONES DEL SGI INVERNADERO

Firmado el 20 de noviembre de 2013, el Vicerrector de Investigación de la US, D. Manuel García León y el representante legal de PIONER HI-BRED AGROSERVICIOS SPAIN SL., D. Alberto Ojembarrena, firmaron un convenio; con el objetivo utilizar para proyectos de investigación dos módulos exteriores y una cámara de tratamiento de cultivos, así como espacios comunes del Servicio General de Investigación Invernadero.

CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (SECRETARIADO DE CENTROS, INSTITUTOS, SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA) Y LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA PARA EL DESARROLLO D E ACTIVIDADES CONJUNTAS EN ENTRE LOS SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN DE AMBAS UNIVERSIDADES

Firmado del 12 de junio de 2013 por D. Antonio Ramírez de Arellano López, Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla y, Dª Adelaida de la Calle Martín, Sra. Rectora Magnífica de la Universidad de Málaga, con objeto de impulsar un marco de colaboración entre los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Málaga y los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla; estableciendo para ello los instrumentos adecuados en el marco del proyecto de Campus de Excelencia Andalucía TECH.

10. GESTIÓN DE CALIDAD

Los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) mantienen las certificaciones ISO 9001:2008 (Sistema de Gestión de la Calidad) e ISO 14001:2004 (Sistema de Gestión Ambiental). Es el resultado de un trabajo intenso y una gran implicación por parte de todo el personal de los SGI. Unido a esto, se ha mantenido el Nivel III del Complemento de Productividad para la Mejora y Calidad de los Servicios de la Universidad de Sevilla.

Por otro lado, los SGI-CITIUS tienen reconocida la certificación "Norma BS OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos", alcanzada por el sistema de gestión del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Sevilla. Esta norma es compatible con las normas ISO 9001 y 14001, por lo que en los SGI se gestionan las tres de forma compatible y en paralelo.

Este hito es muy importante para la agilidad y autoevaluación de nuestro funcionamiento interno, así como para mejorar la prestación a clientes.

En la Figura 89 se muestra la evolución del número de documentos (Procedimientos de Gestión de la Calidad, Procedimientos Normalizados de Trabajo, Anexos Técnicos, Formatos, Mapa de Procesos, Fichas de Proceso, Flujogramas, Fichas de Indicadores, etc.) del Sistema de Calidad aprobados:

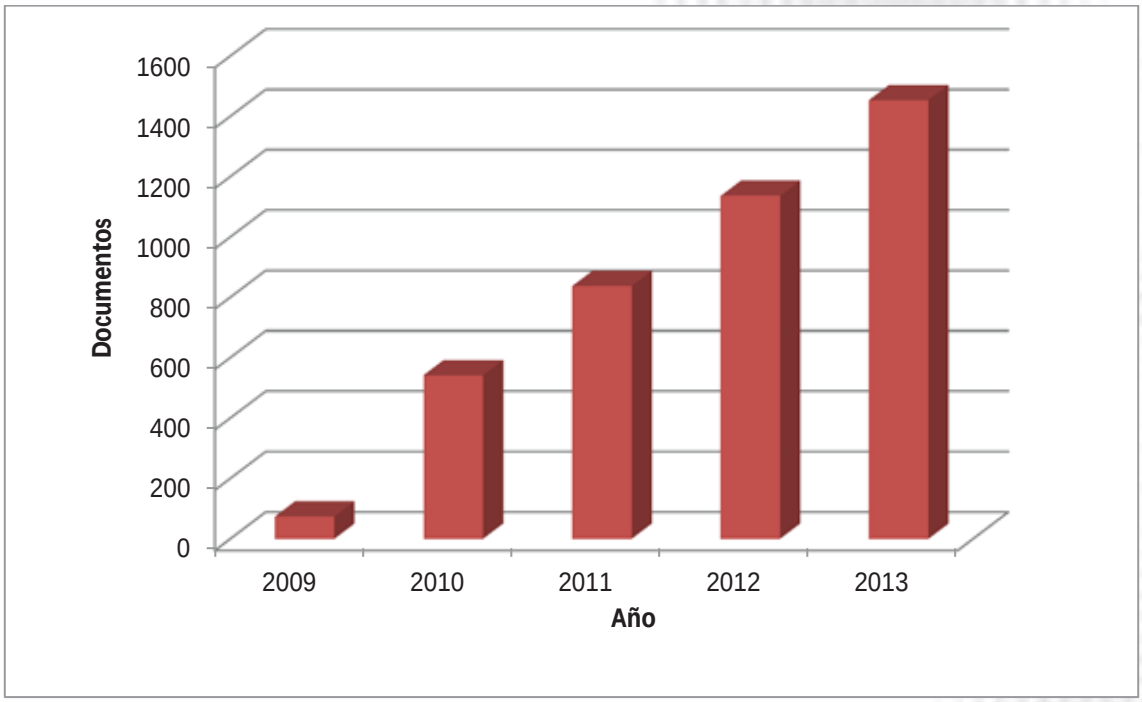


Figura 89: Comparativa entre 2009 y 2013 de documentos aprobados en el Sistema de Gestión de Calidad

La consolidación del sistema de gestión permite por otro lado obtener amplia información del sistema mediante el uso de indicadores llegando hasta el máximo detalle de los diferentes Servicios / Unidades. Como ejemplo significativo se muestran las evoluciones anuales de los indicadores de uso de equipos y de operatividad de equipos de los SGI, teniendo en cuenta que uso y operatividad de equipos incluye los fines de semana y días de fiesta (figuras 90 y 91):

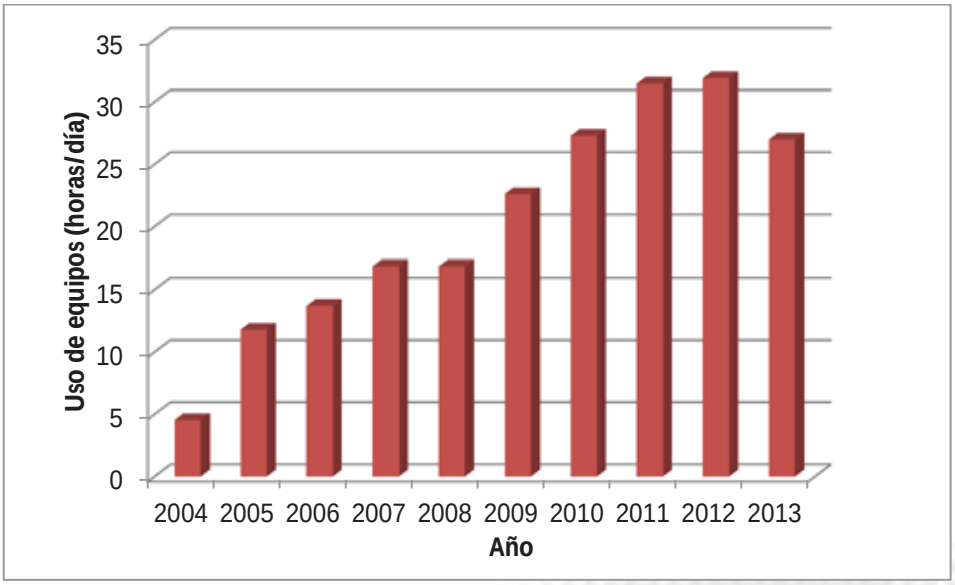


Figura 90: Uso de los equipos en horas/día

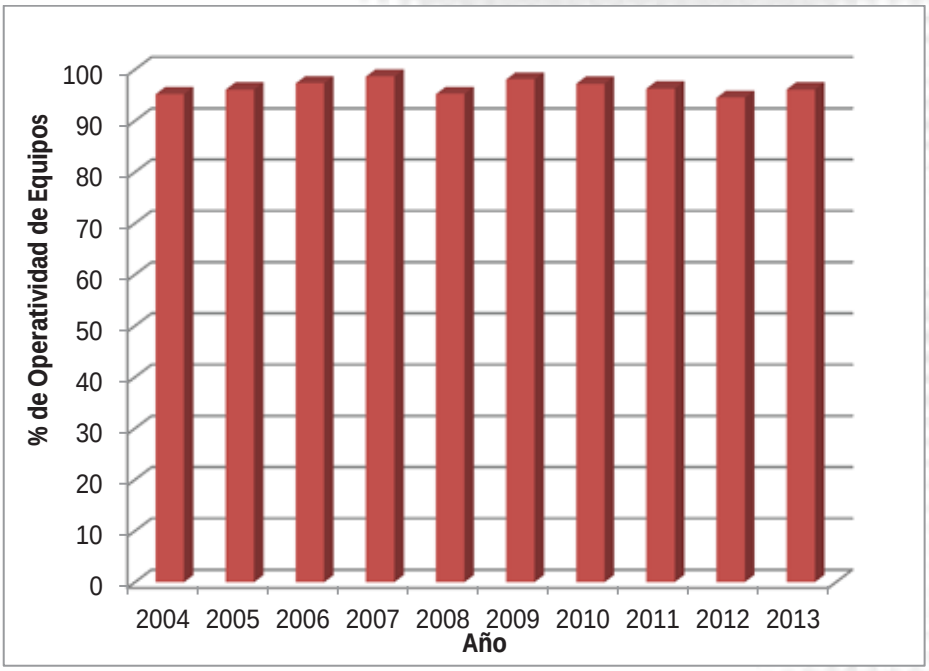


Figura 91: % de operatividad de equipos

El uso medio de equipos es 6.5 horas diarias. El porcentaje de tiempo de operatividad de los equipos se ha mantenido desde 2004 por encima del 90%. Ambos parámetros son indicadores muy satisfactorios del funcionamiento de los SGI.

Dentro del Sistema de Calidad, también es importante destacar la evolución de las valoraciones y envío de las encuestas cortas y largas (figuras 92 y 93):

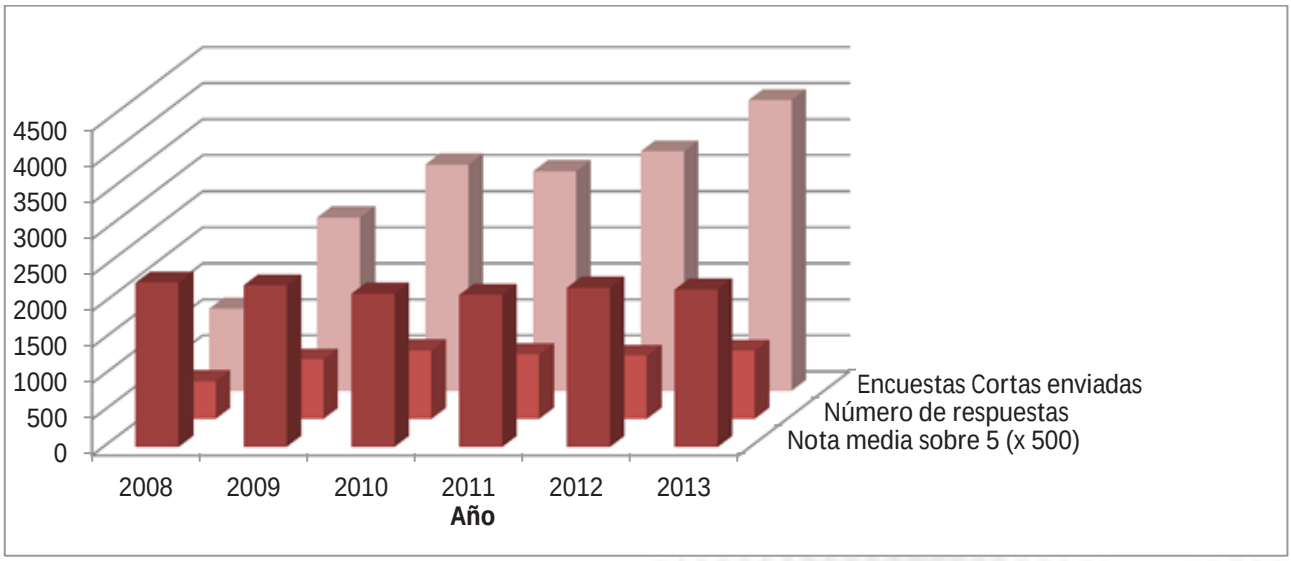


Figura 92: Evolución del envío y resultados de las encuestas cortas de satisfacción para todos los SGI.

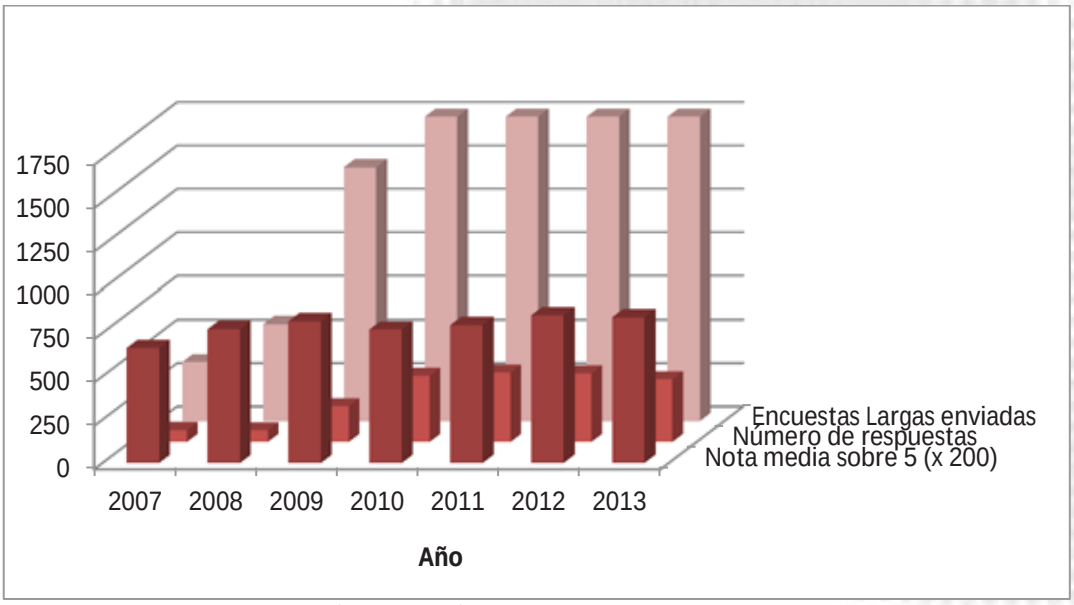


Figura 93: Evolución del envío y resultados de las encuestas largas de satisfacción para todos los SGI.

En la evolución de los envíos mostrados en las Fig. 92 y 93 se puede apreciar que el número de encuestas cortas y largas de satisfacción enviadas y por tanto las contestaciones recibidas se han ido manteniendo en el mismo orden durante los años 2012 y 2013.

La nota media de las encuestas cortas está estabilizada en torno a 4,40 sobre 5, y en el caso de las encuestas largas en torno a 4.20 sobre 5. Son valores muy satisfactorios y que se han estabilizado desde que se implantó el sistema de gestión.

Tanto las encuestas cortas como las largas permiten a su vez obtener por medio de los comentarios una importante herramienta de comunicación con los usuarios de los SGI. Esto combinado con un sistema de recepción de Quejas y Sugerencias, permite mediante un sistema integral de Calidad, mantener perfectamente informada a la dirección del SCISI y de los diferentes SGI para que se tomen las medidas más adecuadas y oportunas y se pueda solucionar cualquier situación surgida en el menor tiempo posible.

11. VISITAS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

En el año 2013 se ha continuado con el Procedimiento Normalizado de Trabajo que regula las visitas a CITIUS. Estas visitas a CITIUS tienen como objeto dar a conocer el funcionamiento de los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla.

Las visitas al CITIUS se agrupan en tres categorías:

- Visitas de alumnos
- Visitas institucionales

Además se han incluido las visitas a las exposiciones que se puedan realizar en el CITIUS. En la actualidad se encuentra instalada una exposición itinerante del Museo de Geología de la Universidad de Sevilla en el hall de la primera planta del CITIUS.

Visitas divulgativas de alumnos

Las visitas de alumnos están dirigidas a toda persona en formación, y en ella se presentará el CITIUS de forma general a los alumnos de distinto nivel: educación secundaria y universitaria. Las visitas de alumnos se limitan a dos jueves al mes, en cada una de ellas se le ofrece una visión global de la labores que se realizan en CITIUS, mediante una charla en el seminario de CITIUS impartida por los Responsables de Visitas. Tras esta presentación los alumnos visitan dos de los siete Servicios Generales instalados en CITIUS. Para una distribución equitativa de los servicios a visitar se seleccionan estos en función del número de técnicos de cada servicio.

En 2013 visitaron CITIUS un total de 378 alumnos de distintos niveles formativos, distribuidos en siete visitas. A continuación se muestra una tabla con las visitas recibidas, donde se especifican la fecha, nombre del centro, curso, número de alumnos y los servicios que se visitaron.

VISITAS DIVULGATIVAS A CITIUS DE ALUMNOS 2013				
FECHA	VISITA	CURSO	Nº PERSONAS	SGI VISITADOS
24/01/2013	I.E.S. Federico Mayor Zaragoza	C.F.Grado Superior	30	RDI, LRX
14/02/2013	I.E.S. Federico Mayor Zaragoza	C.F.Grado Superior	30	MIC, BIO
21/02/2013	Colegio Mª Auxiliadora	1º/2º de Bachillerato	40	RMN, EPM
14/03/2013	I.E.S. Torre de los Herberos	3º/4º E.S.O.	30	MCA, RMN
25/04/2013	Colegio Santa Ana	1º/2º de Bachillerato	17	MIC, XPS
16/05/2013	Facultad de Farmacia U.S.	3º Grado	17	RMN, EPM
23/05/2013	I.E.S. Ilipa Magna	1º y 2º de Bachillerato	40	MIC, LRX
13/06/2013	I.E.S. Nervion	1º/2º de Bachillerato	36	MCA, RDI
10/10/2013	I.E.S. Federico Mayor Zaragoza	1º y 2º de Bachillerato	30	MIC, LRX
25/10/2010	Alumnos de las Olimpiadas de Matemáticas 2013	Varios Niveles	40	EPM, SCF
14/11/2013	I.E.S. Federico Mayor Zaragoza	1º y 2º de Bachillerato	30	MIC, RMN
28/11/2013	I.E.S. Pablo Picasso	1º y 2º de Bachillerato	22	EPM, SCF
12/12/2013	Colegio Santa Ana	1º y 2º de Bachillerato	16	BIO, MIC
	TOTAL DE ALUMNOS		378	

Figura 94: Visita de alumnos de 1º de Bachillerato del I.E.S. Pablo Picasso (Sevilla)

Visitas institucionales

Las visitas institucionales están dirigidas a profesores e investigadores de la Universidad de Sevilla o de otras Universidades españolas o extranjeras que estén interesadas en conocer el funcionamiento del centro. Durante el año 2013 se han realizado trece visitas institucionales:

- El 8 de enero de 2013 el Profesor Rafael Beltrán de la Facultad de Historia (Arqueología) visitó el SGI Laboratorio de Rayos X, el SGI de Microanálisis, el SGI de Radioisótopos, el SGI de Caracterización Funcional y SGI de Microscopía.

- El 22 de enero de 2013 los directivos de investigación de ENRESA visitaron todos los SGI que se encuentran en CITIUS.

- El 4 de febrero de 2013 D. Norberto Roiz Lafuente de la empresa AIRBUS (HO Materials and Processes Quality, MTQMI) visitó los SGIs Laboratorio de Rayos X, Caracterización Funcional y Microscopía.

- El 9 de febrero de 2013 el vicerrector de Transferencia Tecnológica visitó los SGIs Laboratorio de Rayos X, Microanálisis, Resonancia Magnética Nuclear y Microscopía.

- El 14 de febrero de 2013 la profesora Mª Dolores Ruíz de Lacanal Ruíz Mateos, junto a los alumnos del curso "Conservación preventiva organizado" por el centro de Formación del Profesorado del I.E.S. San Isidoro, visitó el SGI Laboratorio de Rayos X, y el SGI de Microanálisis.

- El 20 de junio de 2013 miembros de la Agencia Andaluza del Conocimiento del (Sectores del Metal Mecánico, Agroalimentación, Biotecnología y Salud) visitaron las instalaciones y Servicios de Investigación del CITIUS.

- El 3 de julio de 2013 miembros de la Agencia Andaluza del Conocimiento (Sectores Agroalimentario, Energía, Medio ambiente y Emergentes) visitaron las instalaciones y Servicios de Investigación del CITIUS.

- El 10 de julio de 2013 el profesor de Física Aplicada David Cubero, junto a un grupo de sus colaboradores, visitó los SGIs de Espectrometría de Masas, Microscopía, Laboratorio de Rayos X, Radioisótopos y Biología.

- El 9 de octubre de 2013 el director del Centro de Investigación Cartuja, Miguel Ángel de la Rosa, junto con un grupo de sus colaboradores, visitó los SGI de Resonancia Magnética Nuclear y el SGI de Biología.

- El 25 de noviembre de 2013 tuvo lugar el acto de inauguración del CITIUS Celestino Mutis, al cual asistieron el Consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, D. José Sánchez Maldonado, y el Rector de la Universidad de Sevilla, D. Antonio Ramírez de Arellano.

Figura 95: Acto de inauguración CITIUS Celestino Mutis

- El 27 de noviembre de 2013, los Vicerrectores de Transferencia Tecnológica y de Ordenación Académica, junto a directivos de la empresa RENAULT visitaron los SGIs de Laboratorio de Rayos X, Microscopía, Resonancia Magnética Nuclear y Caracterización Funcional.

- El 27 de noviembre de 2013 el Prof. Louis Robert, del Institut de Minéralogie et Physique des Milieus Condensés, CNRS de la Universidad Pierre et Marie Curie de Paris, visitó las instalaciones de los edificios CITIUS y CITIUS 2: Celestino Mutis.

- El 16 de diciembre de 2013 alumnos de la Universidad Paris-Est Créteil visitaron el SGI Laboratorio de Rayos X.

- Investigadores que han visitado el SGI Herbario durante 2013: Tamara Villaverde Hidalgo (Universidad Pablo de Olavide), Santiago Martín Bravo (Universidad Pablo de Olavide), Pedro Jiménez Mejías (Universidad Pablo de Olavide), Iñigo Sánchez García (Zoobotánico de Jerez de la Frontera (Cádiz)).

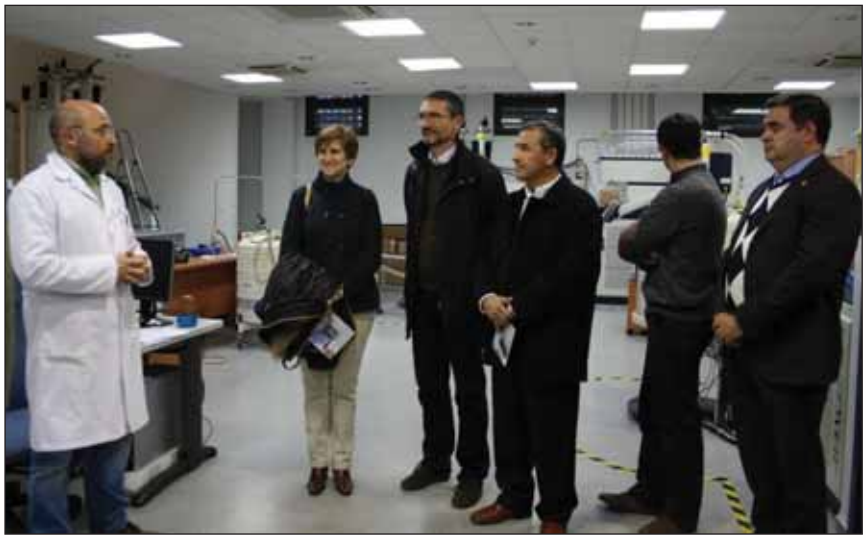


Figura 96: Vicerrector de Transferencia Tecnológica, junto a directivos de la empresa RENAULT visitando el SGI de Resonancia Magnética Nuclear

Otras visitas institucionales gestionadas por la Unidad de Relaciones y Coordinación:

- Entidad/Empresa: Valdemar Ingenieros S.L. Fecha: 27-03-2013. Visitaron las instalaciones y Servicios de Investigación del CITIUS.
- Grupo de investigación hospital de Valme. Fecha: 29-08-2013. Visitaron los SGIs de Biología, Espectrometría de Masas y Microanálisis.
- Mina cobre Las Cruces. Fecha: 24-09-2013. Visitaron los SGIs de Microscopía, Laboratorio de Rayos X y Espectroscopía de Fotoelectrones.
- Abengoa-zero Emisions. Fecha: 01-10-2013. Visitaron el SGI de Microanálisis.
- IFAPA. Fecha: 16-10-2013. Visitaron las instalaciones y Servicios de Investigación del CITIUS.
- Abengoa Solar. Fecha: 25-10-2013. Interactuaron con la Subdirección y la Unidad de Relaciones y Coordinación de CITIUS.
- Abengoa Research y Bioenergy + grupo de investigación "Química del estado sólido FQM212". Fecha: 30-10-2013. Visitaron las instalaciones y Servicios de Investigación de los edificios CITIUS y CITIUS Celestino Mutis.
- Elabora. Fecha: 11-11-2013. Visitaron los SGIs de Laboratorio de Rayos X y Microanálisis.

Exposiciones CITIUS

El CITIUS cuenta desde el 13 de abril de 2011 con una Exposición del Museo de Geología de la Universidad de Sevilla, que tiene su origen en el Gabinete de Historia Natural fundado en 1850 por Antonio Machado y Núñez, catedrático de Mineralogía y Zoología. Este Museo tiene en su haber fondos de interés histórico, museístico, científico y didáctico, formando la colección más de1700 minerales, 17 meteoritos, unas 500 rocas y más de 3000 fósiles. La exposición actual localizada en CITIUS consta de una serie de vitrinas donde se exhiben parte de los fondos del mismo, concretamente 1200 piezas (Figura 97). La vitrina 1 contiene ejemplares de interés histórico recogidos por Antonio Machado y otros Catedráticos que ocuparon la cátedra hasta 1936. También figura el libro "Los Minerales de España" de Salvador Calderón (1910), que ocupó la Cátedra entre 1884 y 1895, un microscopio petrográfico de la época, láminas delgadas, la "Guía del Museo" (1993), ya agotada, y el "Inventario" (2002), ambos editados por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Las vitrinas 2 y 4 contienen ejemplares de gran valor museístico de minerales y fósiles respectivamente (Figura 98). Las vitrinas 3 y 5 muestran ejemplares representativos de Andalucía (minerales y fósiles), y el resto de la vitrinas está ocupadas por la colección sistemática de Fósiles, ordenada por Eras, (vitrinas 6 a 8) y la colección sistemática de Minerales, ordenada por Clases (vitrinas 9 a 11).

Las rocas se distribuyen entre las vitrinas 13 (Rocas Ígneas y Metamórficas) y 14 (Rocas Sedimentarias). Finalmente en la vitrina 12 se presenta una colección de monocristales, minerales y rocas talladas, y una colección en vidrio que imita a los principales diamantes tallados existentes. En cuatro pedestales se expone: la colección de meteoritos, un cráneo de cetáceo, cedido para esta exposición por el Ayuntamiento de Burguillos, un Xilópalo de Almadén de la Plata, recogido en la Cuenca del Río Viar y un molusco bivalvo de gran tamaño, *Crassostrea Gryphoides de Villanueva del Rio y Minas*.

Figura 97: Vista general de la Exposición del Museo de Geología situado en el hall de la primera planta del CITIUS.

Figura 98: Coleópteros de la Green River Formation (Wyoming)

Como complemento se presentan una serie de posters que recorren la Historia del Museo y sus personajes, la Historia de la Tierra, la Estructura y Teoría de la Tectónica de Placas, la Formación y Clasificación de los Minerales, de lo Fósiles y las Rocas, los Meteoritos y los Recursos Minerales. Con estas ilustraciones se pretende introducir al visitante en el mundo de la Geología y en particular de los procesos formadores de minerales y rocas, en la historia y composición de la tierra y su dinámica, y en los procesos de fosilización.

Esta Exposición ha sido posible gracias a la ayuda recibida desde el Vicerrectorado de Investigación y en particular desde la Dirección del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación. El Director del Museo de Geología, Prof. Emilio Galán Huertos, ha coordinado al equipo de trabajo que ha organizado y diseñado la exposición, en el que ha participado la Asociación Antonio Machado Núñez, Amigos del Museo de Geología de la Universidad de Sevilla (AMGUS) a través de varios de sus socios.

Desde Septiembre de 2011, Dña. Olivia Lozano Soria, Lcda. en Geología, becada gracias a las Ayudas recibidas por el IV y V Plan Propio de Investigación, se ocupa del mantenimiento y conservación de la exposición, así como de atender a las visitas de grupos concertados.

La Exposición está abierta a los visitantes habituales del CITIUS: profesores, investigadores y alumnos universitarios, y al público en general interesado en la Geología, especialmente a coleccionistas, divulgadores científicos, aficionados, etc. Con especial énfasis se invita anualmente a los Institutos y Centros de Enseñanza

Secundaria para que visiten las instalaciones con grupos de alumnos. En el curso 2011-12 visitaron la Exposición un total de 405 alumnos de Centros de Secundaria de Sevilla capital. En el curso 2012-13 se amplió la invitación a Centros Educativos de toda la provincia de Sevilla con un incremento del 21% en el número de visitantes, por lo que en el presente curso se han vuelto a realizar las labores de difusión a nivel provincial, esperando de nuevo una buena acogida. Durante la visita se realizan además distintas actividades didácticas para fomentar el interés por las piezas expuestas.

Desde que la Exposición se inauguró se ha estado trabajando para que la visibilidad del Museo sea cada vez mayor, como demuestra la creación de una página web, alojada en los Servicios Generales de Investigación http://investigacion.us.es/scisi/sgi/exposiciones#scisi_sgi (Figura 99). Se está trabajando en estos momentos en la digitalización de los fondos del Museo y el material didáctico para la creación de una página web propia, en la que además de información acerca de ellos, se podrá realizar una Visita Virtual a la Exposición (Figura 100) y actividades educativas interactivas, que servirán de base para una guía de la exposición.

Figura 99: Formato de la página web del Museo de Geología.

Figura 100: Visita Virtual a la Exposición

Uno de los objetivos marcados para el 2013 fue la elaboración de un catálogo de la Exposición, una vez estuviesen informatizados todos los ejemplares. Para ello se sigue trabajando con los fondos del Museo y se ha conseguido la digitalización de las colecciones de minerales, rocas y fósiles con los datos presentes en los inventarios antiguos. El nuevo reto es completar la información de los distintos ejemplares y añadir una imagen de cada uno de ellos para que la información sea, si cabe, aún más exhaustiva.

Para todas estas actividades digitales se cuenta con la colaboración de D. Agustín Cota y de la Dra. Mª Dolores Alba, esta última en la realización de la fotografía de los ejemplares, así como por los Dr. Adolfo Miras y Antonio Romero (US) en mineralogía y petrología, y el Dr. Eduardo Mayoral (U. de Huelva) en paleontología.

Toda la información será alojada en la página web del Museo, para la cual se han diseñado fichas en función del tipo de ejemplar, a las que se tendrá acceso desde

un menú elaborado para cada una de las colecciones con distintos criterios de búsqueda en función de las clasificaciones de éstas (Figuras 101 y 102).

Figuras 101 y 102: Ejemplos de fichas digitalizadas para minerales y fósiles.

Siguiendo con la filosofía de dar más difusión a las labores de actualización del Museo y fomentar el conocimiento de la propia Exposición se ha asistido en 2013 a la XX Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural, celebrada en septiembre en Madrid, durante la cual y entre otras actividades se recopilaron técnicas museísticas aplicadas en Museos de la Comunidad de Madrid, tales como el Museo de Historia Natural o el del Instituto Geológico y Minero de España, para su adaptación en lo posible al Museo de la Universidad de Sevilla y sus exposiciones.

A finales de año 2012 se firmó un Convenio de colaboración con el CSIC para el montaje de una nueva exposición en La Casa de la Ciencia con el nombre de "GeoSevilla. Explora 540 millones de años". Esta exposición se inauguró con gran acogida de público el pasado 23 de septiembre. La exposición cuenta con 12 vitrinas distribuidas de la siguiente forma: vitrina Histórica, vitrina de Ejemplares Espectaculares, 4 vitrinas de Sistemática y 5 sobre la Historia Geológica de Sevilla, todas ellas montadas con fondos del Museo y del Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola, además de aportaciones de diversos coleccionistas, socios de la AMGUS.

Finalmente, y en relación con la vocación investigadora que debe tener cualquier museo, se han iniciado una serie de investigaciones sobre minerales raros o dudosos, utilizando las técnicas más modernas de que se disponen en el CITIUS. La idea es que además de la caracterización científica de estos materiales, que en algunos caso cambiarán de denominación, se dé a conocer internacionalmente los fondos de interés que existen en el Museo y las posibilidades y potencial que hay en los Servicios generales de Investigación de la Universidad de Sevilla para estos y otros trabajos experimentales.

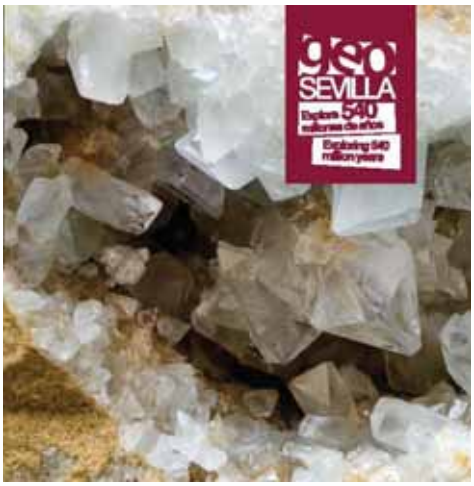


Figura 103 y 104: Vista de la Exposición GeoSevilla en la Casa de la Ciencia

Participación en las SEMANAS DE LA CIENCIA y otras actividades de divulgación

Los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla participaron en 2013 por primera vez en las Semanas de la Ciencia en Andalucía, el mayor evento anual de divulgación de la ciencia a nivel europeo. Durante dos semanas, del 4 al 17 de noviembre de 2014, los SGI celebraron Jornadas de Puertas Abiertas, conferencias, y distintos talleres, en el CITIUS y en el CITIUS Edificio Celestino Mutis, con el objetivo de acercar la investigación a la ciudadanía en general y de fomentar vocaciones científicas entre los jóvenes así como mejorar la comprensión del impacto del trabajo de los investigadores en la vida diaria de todos.
Entre las distintas actividades en las que colaboraron los SGI se encuentran:

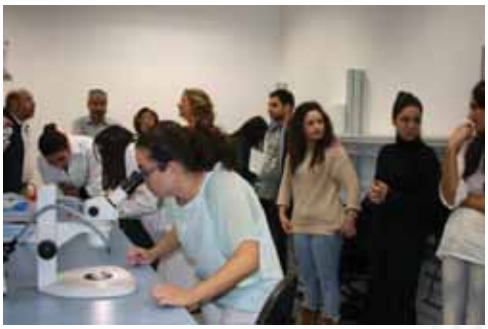
- Visita de los alumnos del Centro Oficial de Formación Profesional (CESUR) a los SGI de Herbario, Espectrometría de Masas, RMN y Microscopía.

Figuras 105 y 106: Alumnos en los Servicios de Herbario y RMN

- Jornada puertas abiertas Fototeca del Laboratorio de Arte.

Figuras 107 y 108: Alumnos en la Fototeca de Laboratorio de Arte

- "Comer pescado es seguro y saludable. El Anisakis es fácil de evitar". El taller tuvo lugar en el Servicio de Biología del CITIUS edificio Celestino Mutis, y fue organizado en colaboración con el Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Farmacia. Los alumnos asistentes pudieron conocer más acerca del parásito, qué es, dónde se encuentra, y qué medidas de prevención deben tomarse para evitar la Anisakidosis. También pudieron aislar e identificar tal parásito en una muestra de pescado real.



Figuras 109 y 110: Alumnos en el taller identificando Anisakis

- "Microscopía electrónica: todo un arte". Impartido por el SGI Microscopía.

Figura 111: Alumnos en el taller de Microscopía

- El SGI-LRX organizó dos talleres dentro de las Semanas de la Ciencia. El primero bajo el título "Caracterización de monedas romanas", que se celebró el 7 de Noviembre, y otro centrado en otro tipo de monedas llamado "Caracterización de monedas árabes" impartido el 15 de Noviembre. En estos talleres se realizó una muestra de cómo sería un estudio arqueométrico de monedas antiguas. Mediante una combinación diferentes técnicas no destructivas de rayos X y microscopía se analizaró la composición de las monedas y se obtuvieron imágenes de su microestructura. Se mostró a los participantes como afrontar el problema de encontrar una relación entre la composición actual y la composición real de las piezas, es decir, discernir

entre los valores de composición en el momento de los análisis y la posible composición en el momento de su fabricación. Como demostración de estas técnicas se realizó un estudio sobre un conjunto de monedas romanas o árabes de diferentes épocas.

Figura 112: Análisis de una moneda romana durante el taller de las Semana de la Ciencia

Otras actividades de divulgación en las que se ha participado el personal de CITIUS:

- El 27 de Septiembre durante la Noche de los Investigadores se participó con un stand en el que se proporcionaba información sobre las actividades desarrolladas en CITIUS.
- El día 4 de noviembre se celebró en el hall del Pabellón de Brasil de la Universidad de Sevilla la tercera edición del Café con Ciencia, un desayuno entre alumnos de bachillerato e investigadores que pretende acercar la ciencia a los jóvenes y despertar vocaciones científicas y emprendedoras. En la edición 2013 la Subdirectora del CITIUS, Dra. Patricia Aparicio, participó en la mesa denominada "La captura y secuestro de CO_2 una alternativa al cambio climático".

12. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las Actividades Formativas en los SGI se abordan desde varios puntos de vista. Según el posible alumnado a las que van dirigidas, se desarrollan por un lado, cursos para el propio personal de los SGI, y por otro, se organizan Actividades Formativas para usuarios y clientes de los SGI, tanto externos como internos. Por supuesto, a estas últimas también pueden asistir los técnicos de los SGI y otros técnicos de laboratorio de la Universidad.

Por otra parte, las Actividades Formativas pueden organizarse de forma independiente o con otras unidades de la propia Universidad de Sevilla, como pueden ser el Centro de Formación Permanente (CFP), el Centro de Formación del Personal de Administración y Servicios (FORPAS), o el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). También se pueden coorganizar con entidades externas como otras Universidades, Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, etc.

Dentro del apartado de Actividades Formativas también se han considerado los Congresos, Jornadas y/o Seminarios a los que acude el personal de los SGI, ya sea como ponente o como asistente.

Actividades Formativas organizadas por los SGI en coordinación con otras entidades

Las Actividades Formativas, organizadas de forma conjunta entre el Área de Formación del CITIUS y el CFP, van dirigidas a todo tipo alumnos, como investigadores, becarios, técnicos de laboratorio; tanto de la US como de empresas privadas y de los OPIs, que necesiten iniciarse y/o profundizar en técnicas y ensayos analíticos específicos relacionados con los SGI. Suelen tener una carga de horas prácticas muy alta, alrededor del 60-80% como mínimo.

Con el FORPAS, también se organizan Actividades Formativas, pero en este caso, como es lógico, tales cursos van dirigidos, de forma casi exclusiva, al personal de administración y servicios de la propia Universidad de Sevilla.

La otra entidad de la US con la que el CITIUS organiza Actividades Formativas, es el ICE, y en este caso los cursos van dirigidos al personal docente, investigador, a los becarios y a los técnicos contratados.

Además de con estas tres unidades de la Universidad de Sevilla, también se pueden coorganizar otras Actividades Formativas con entidades externas a la Universidad.

El objetivo fundamental del CITIUS es ofertar un conjunto de Actividades Formativas de excelencia y con una carga de horas prácticas muy elevada (60-80 % mínimo), que a medio plazo ganen prestigio suficiente como para convertir al CITIUS en centro de referencia para investigadores, becarios, docentes, técnicos de laboratorio de entidades externas e incluso de otras universidades.

A continuación se relacionan las principales Actividades Formativas organizadas por los SGI-CITIUS y el CITIUS con la mediación del Área de Formación de la URC y/o de forma conjunta con otras unidades de la Universidad de Sevilla y con entidades externas.

- 2013-02-04_RMN-Taller7y8: TALLER DE OPERACIONES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE MUESTRAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE LÍQUIDOS. 6 horas, repartidas en 3 horas cada día, en horario de 10:30h a 13:30h. más 15 minutos de realización de una prueba de aptitud. 7ª edición: Lunes 4 de febrero de 2013, 10.30-13.30h; Martes 5 de febrero de 2013; 10.30-13.30h; 8ª edición: Miércoles 6 de febrero de 2013 ,10.30-13.30h; Jueves 7 de febrero de 2013, 10.30-13.30h. Prueba de aptitud para ambas ediciones: Viernes 8 de febrero de 2013, 10.30 -13.30h. 9ª edición: 24 y 25 de junio de 2013, 6 horas. Prueba de aptitud: 28 de junio de 2013, de 10,30 a 13,30 horas. Lugar de impartición: SGI RMN, CITIUS. Organizado por: SGI RMN y el Área de Formación de la Unidad de Relaciones y Coordinación (URC) del CITIUS. Formadores: Dr. Manuel Angulo Álvarez. Lcda. Belén Fernández Alfaro. Dpdo. Miguel Ángel Garrido Blanco. Dra. Encarnación Zafra Rodríguez.

- 2013-03-04_URC-FORPAS-ReaccQui: "FUNDAMENTOS DE LAS REACCIONES QUIMICAS". Duración: 14 horas (de las cuales 6 horas a través de plataforma virtual y 8 horas presenciales en clases prácticas). Días: Del 4 al 20 de Marzo de 2013 las sesiones en plataforma virtual. Las sesiones on-line comenzaron el 4 de marzo de 2013. Las sesiones prácticas se realizarán en horario de tarde, los días 19 y 21 de Marzo de 2013 en el laboratorio IO35 de la Escuela Superior de Ingenieros Informáticos (Reina Mercedes s/n). Organizan: FORPAS y CITIUS. Coordinador del curso: Alfonso M. Losa Rivera, Área de Formación del CITIUS. Formadores: Fco. Joaquín Jiménez Palacios, Dpto. Química Analítica. Julio Carpio Torres, técnico Especialista de Laboratorio Facultad de Química.
- 2013-06-10_URC-FORPAS-Estadístico: "APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE RESULTADOS CIENTIFICOS USANDO EXCEL 2010". 20 horas (de las cuales 12 horas a través de plataforma virtual y 8 horas presenciales). Días: 10 al 25 de Junio 2013. Día de comienzo del curso on-line: 10 de junio. Días de curso presenciales: 24 y 25 de junio. Horario: De 16 a 20 horas. Lugar de impartición: Facultad de Biología. Organizan: FORPAS y CITIUS. Coordinador del curso: Alfonso M. Losa Rivera, Área de Formación del CITIUS. Formadores: Fco. Joaquín Jiménez Palacios, Dpto. Química Analítica.

- 2013-07-12_URC-Taller-Negociación: "CURSO DE NEGOCIACIÓN PARA DIRECTIVOS DEL CITIUS". Horas: 9 horas. Días: 12, 17 y 18 de julio de 2013. Horario: de mañana. Lugar de impartición: Seminario de la 2ª planta del CITIUS. Organiza: CITIUS. Coordinador del curso: Alfonso M. Losa Rivera, Área de Formación del CITIUS. Director y Formador del curso: Carlos Rodríguez Rad, Profesor Titular del Departamento de Marketing de la Universidad de Sevilla.

- 2013-09-23_URC-FORPAS-CROMAII: "CURSO DE CROMATOGRAFÍA II". Duración: 10 horas. Días: 23, 24 y 25 de septiembre en horario de tarde. Lugar de impartición. Seminario del CITIUS y SGI de Microanálisis. Organizan: FORPAS y CITIUS. Formadores: Dr. Fco. Joaquín Jiménez Palacios, Dpto. Química Analítica. Diplom. Rosario Toledano Brito, SGI Microanálisis. Mercedes Villar Navarro, Dpto. Química Analítica US.

- 2013-10-28_URC-FORPAS-Calibracion: ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE EN LA CALIBRACIÓN. APLICACIONES PRÁCTICAS EN EQUIPOS DE LABORATORIO. 10 horas (3 horas presenciales más 7 horas virtuales on line), con ejemplos prácticos con datos de los laboratorios donde trabajan los alumnos del curso. Días: Del 28 de octubre al 26 de noviembre de 2013. Día comienza curso on-line: lunes 28 de octubre de 2013. Día clase presencial (3 horas): martes 26 de noviembre de 2013. Horario clase presencial: De 17.00 a 20.00 horas (26-11-2013). Horas presenciales: Seminario de la 2ª planta del CITIUS. Organiza: FORPAS y CITIUS. Formador: Jorge Rivera Silva, Técnico Especialista de Laboratorio Centro Andaluz de Metrología (CAM).

Cómo se ha indicado en el apartado anterior los SGI han organizado talleres formativos durante las Semanas de la Ciencias. Además de estas actividades a continuación se relacionan otras Actividades Formativas organizadas y/o coorganizadas por los SGI:

- Seminario: "Genética del animal de laboratorio". Alumnos Veterinaria dentro de la asignatura Animales de Laboratorio. Fecha: Abril de 2013. Formador: C. Óscar Pintado Sanjuán.

- Seminario: "Modificación genética y clonación en la mejora genética de animales de producción". Alumnos Veterinaria dentro de la asignatura de Nuevas Tecnologías en la Mejora Genética. Fecha: Mayo de 2013. Formador: C. Óscar Pintado Sanjuán.

- Curso: Formación Avanzada en Protección y Experimentación Animal Categoría C. Universidad de Córdoba. Tema: Genética del animal de laboratorio. Fecha: Mayo 2013. Duración: 4 horas. Formador: C. Óscar Pintado Sanjuán.

- Curso: Formación en Protección y Experimentación Animal Categoría B. Universidad de Granada. Temas: Genética del animal de laboratorio. Producción de animales de laboratorio.

  Fecha: Septiembre 2013. Duración: 5 horas. Formador: C. Óscar Pintado Sanjuán.

- Curso: Prácticas presenciales del curso online Formación en Protección y Experimentación Animal. Categorías B y C. Universidad de Granada. Fecha: Diciembre de 2013. Duración: 20 horas. Formador: C. Óscar Pintado Sanjuán.

- Máster: Investigación Biomédica. Asignatura: Modelos Animales en Investigación biomédica. Noviembre 2013. Fecha: Octubre - noviembre 2013. Formador: C. Oscar Pintado Sanjuán: 5,5 horas.

- Prácticas en Empresa realizadas en el Servicio de RMN por el alumno D. Juan Luis Gómez González (150 horas).

  Formadores: Encarnación Zafra Rodríguez, Belén Fernández Alfaro, Manuel Angulo Álvarez, Miguel Ángel Garrido Blanco.

- Curso: Cromatografía II. Duración: 2 horas. Fecha: 18/09/2013. Lugar de impartición: Departamento de Química Analítica (Facultad de Química)-CITIUS. Organiza FORPAS. Formador: Rosario Toledano Brito.

- Curso de microscopía electrónica de transmisión y barrido. Duración: 2 horas. Fecha: 10 y 11 de julio de 2013. Lugar de impartición: Servicio de Microscopía (CITIUS).

  Biotech Annual Congress 2013 – VII Congreso de la Federación Española de Biotecnólogos.
  Formadores: Asunción Fernández Estefane, Juan Luis Ribas Salgueiro, Cristina Vaquero Aguilar.

Seminarios Técnicos de Instrumentación

Con el nombre genérico de "Seminario Técnico de Instrumentación", se definen aquellas Actividades Formativas impartidas en el CITIUS con la mediación del Área de Formación de la URC y/o de los SGI, por técnicos especializados de empresas comerciales, que exponen en una o varias jornadas el funcionamiento de los equipos que desean comercializar y/o que han sido adquiridos por algún SGI.

La asistencia a dichas jornadas no se limita sólo al personal de los SGI, también acuden numerosas personas que *a priori* podrían ser usuarios o clientes del equipo y/o, ya sean investigadores de la US, como de otros OPIs e incluso de empresas privadas.

- 2013-09-24_ST-MIC-IRIDA-AFM: "ADVANCED ELECTRICAL AFM MODES". Empresa: IRIDA IBÉRICA S.L. Fecha y horarios: 24-09-2013, de mañana. Lugar: Seminario CITIUS.

Colaboraciones Formativas de Enseñanza Reglada

El CITIUS y los SGI también colaboran en la enseñanza reglada de la US, mostrando sus equipos, instalaciones y oferta tecnológica, y mediante el desarrollo de parte de dicha enseñanza en los laboratorios. Así, colaboran en el desarrollo de asignaturas de grado, cursos de doctorado, másteres, y otros tipos de enseñanza reglada. Durante el año 2013 se ha prestado apoyo a la docencia a 13 Departamentos (Figura 113).

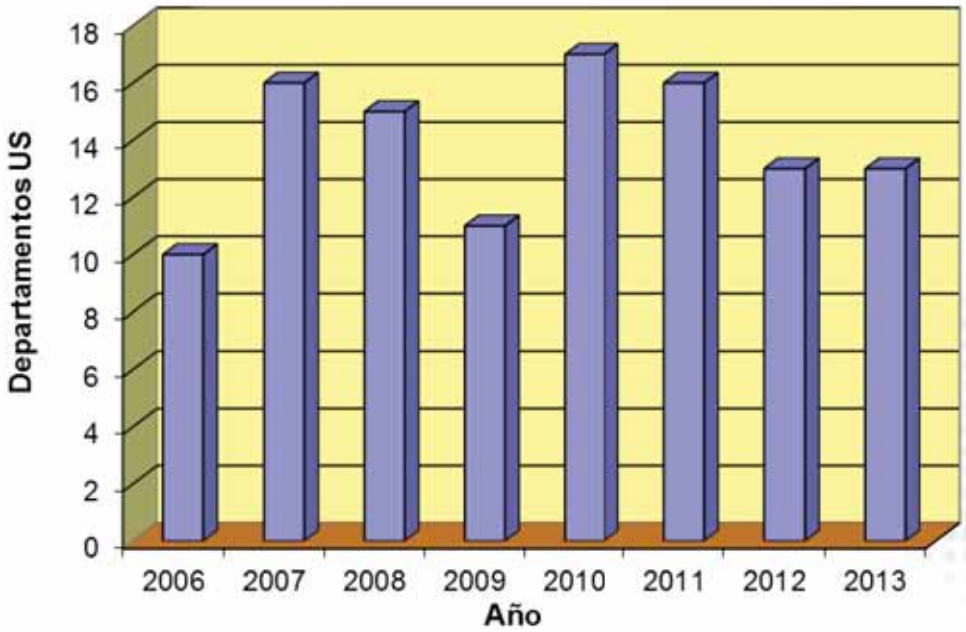


Figura 113: Evolución de los Departamentos de la Universidad de Sevilla a los que se ha prestado apoyo a la docencia en una o varias asignaturas

Se pueden destacar las siguientes colaboraciones en Enseñanza Reglada:

- Asignatura: Organismos Modelo en Investigación Biomédica. Grado de Biomedicina. Fecha: Septiembre-octubre 2013. Formador: C. Oscar Pintado Sanjuán: 5 horas.

- Actividad docente; Responsable: Antonio Gil Serrano, Dpto. de Química Orgánica, Fac. de Química. Universidad de Sevilla. Fecha 30 de Enero de 2013. Alumnos de Máster Estudios Avanzadas en Química, Asignatura "Seminario Laboratorio de Espectroscopia Avanzada".

- Actividad docente; Responsable: Elena Diez Martín, Dpto de Química Orgánica. Facultad de Química. Universidad de Sevilla. Fecha 21 de Mayo de 2013. Licenciatura en Bioquímica. Asignatura "Interpretación de estructuras de compuestos orgánicos".

- Actividad docente; Responsable: José Luis Espartero Escribano. Dpto Química Orgánica y Farmacéutica. Fac. de Farmacia. Universidad de Sevilla. Fecha 27 de Noviembre de 2013. Máster de Especialización Profesional en Farmacia. Asignatura "Metodología de la investigación en Ciencias de la Salud II. Métodos analíticos y técnicas experimentales en productos relacionados con la salud".

- Asignaturas en las que se ha visitado el SGI-RX durante 2013:
  - "Análisis y control de materias primas" del Máster Ciencia, Tecnología y uso Relacional del Medicamento. 10/01/13
  - "Química del estado sólido" del Grado Ingeniería de Materiales. 14/01/13 y 21/01/13
  - "Experimentación Avanzada en Química Inorgánica" de la Licenciatura en Química. 08/04/13
  - "Seminario LAboratorio en rayos X" del Máster Estudios Avanzados en Química. 23/05/13, 27/05/13 y 28/05/13
  - "Materiales Cerámicos" del Grado Ingeniería de Materiales. 28/11/13 y 29/11/13
  - "Técnicas de Caracterización de Materiales" del Máster en Caracterización y Tecnología de Materiales. 11/12/13

- Visita docente; Responsable: María Dolores Alba Carranza, Dpto. de Química Inorgánica, Facultad de Química, Universidad de Sevilla. Fecha: 11/04/2013. Un grupo de 1 hora. Impartido por Belén Fernández Alfaro.
- Visita docente; Responsable: Elena Díez Martín, Dpto. de Química Orgánica, Fac. de Química, Universidad de Sevilla. Fecha: 20/05/2013 y 21/05/2013, 2 grupos de 1,5 horas cada uno. Impartido por Encarnación Zafra Rodríguez y Manuel Angulo Álvarez.
- Visita docente; Responsable: José Luis Espartero Sánchez, Dpto. de Química Orgánica y Farmacéutica, Fac. de Farmacia, Universidad de Sevilla. Fecha: 27/11/2013, 4 grupos de 0,5 horas cada uno. Impartido por Manuel Angulo Álvarez.
- Visita docente; Responsable: Katiuska González Arzola, Dpto. de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular, Fac. de Biología, Universidad de Sevilla. Fecha: 03/12/2013 y 10/12/2013, 2 grupos de 3 horas cada uno. Impartido por Encarnación Zafra Rodríguez y Manuel Angulo Álvarez.
- Visita docente; Responsable: Julián Martínez Fernández, Dpto. de Física de la Materia Condensada, Fac. de Física, Universidad de Sevilla. Fecha: 12/12/2013, 1 grupo de 3 horas. Impartido por Manuel Angulo Álvarez.

Además de esta colaboración en actividades docentes, durante 2013 han realizado prácticas externas en CITIUS alumnos de las facultades de Física y Química en el periodo mayo-septiembre.

Durante 2013 han realizado prácticas formativas en el SGI LRX alumnos de la Licenciatura en Física de la Universidad de Sevilla, D. José Medina Revuelta y D. Andrés Moriña Marcelo respectivamente. En el SCF, D. Álvaro Díaz García y D. Gabriel, y en el Servicio de RMN, D. Juan Luis Gómez González y D. Manuel Pérez Millán.

Asistencias a Congresos, Jornadas y Seminarios

Cada vez es mayor el número de congresos, seminarios, jornadas y otros tipos de eventos similares, de contenido científico-técnico y de gestión, a los que acude el personal de los SGI y de las Unidades que conforman el CITIUS, ya sea como asistente y/o como ponente para impartir conferencias o realizar exposiciones orales sobre temas afines a sus funciones en los SGI. La asistencia a estos eventos está potenciada por la dirección del CITIUS como un sistema directo de autoformación para los integrantes de la plantilla de los SGI y como un sistema indirecto de dar a conocer la oferta tecnológica del CITIUS.

Entre otros se destacan aquí los siguientes:

- "Jornada Científico- Técnica Caracterización de partículas". Fecha: 09/07/2013. Lugar de impartición: Seminario 1ª planta, Dpto. Ing. Química, Facultad de Química, Univ. Sevilla. Organiza: IESMAT. Técnico asistente: Javier Quispe Cancapa.

- "Seminario de Propiedades Termofísicas (Dilatometría y conductividad térmica)". Fecha: 06/06/2013. Lugar de impartición: Parque Científico de Madrid. Organiza: Ta Instruments. Técnico asistente: Javier Quispe Cancapa.

- Seminario "Caracterización Dieléctrica de Materiales y Soluciones en Medida de la Impedancia". Fecha: 31/10/2013. Lugar de impartición: Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE-CNM). Organiza: Agilent Technologies Spain. Técnico asistente: Javier Quispe Cancapa.

- Good Diffraction Practice VII: In-Plane Grazing Incidence Diffraction. Duración: 1 hora. Fecha: 28/03/13. Técnicos asistentes: Santiago Medina Carrasco, Domingo Martín García.

- Curso de XRD sobre Reflectometría y Alta Resolución. Duración: 30 horas. Fecha: 03/04/13. Técnicos asistentes: Santiago Medina Carrasco, Domingo Martín García y Alberto Ortega Galván.

- Innovative 2D XRD Applications in Materials Science. Duración: 1 hora. Fecha: 06/06/13. Técnicos asistentes: Santiago Medina Carrasco.

- V Workshop de introducción a la resolución estructural mediante difracción de Rayos-X. Duración: 24 horas. Lugar de impartición: Universidad de Badajoz. Fecha: 16/06/13. Técnicos asistentes: Agustín Cota Reguero y Francisco Rodríguez Padial.
- Curso de XRD sobre Mapeo del Espacio Recíproco. Duración: 20 horas. Fecha: 21/06/13. Técnicos asistentes: Santiago Medina Carrasco, Domingo Martín García y Alberto Ortega Galván.

- Curso de primeros auxilios en el laboratorio para el CITIUS. Duración: 3 horas. Fecha: 05/07/13. Técnicos asistentes: Santiago Medina Carrasco, Agustín Cota Reguero, Domingo Martín García y Francisco Rodríguez Padial y Alberto Ortega Galván.

- Advanced materials analysis with micro-XRF for SEM. Duración: 1 hora. Fecha: 17/10/13. Técnicos asistentes: Domingo Martín García, y Francisco Rodríguez Padial.

- Curso de negociación para directivos del CITIUS. Duración: 1 hora. Fecha: 17/10/13. Técnicos asistentes: Consuelo Cerrillos, Alfonso Losa, Alberto Ortega, Mª Eugenia Soria, Rosario Toledano, Francisco Varela.

- Técnicas de caracterización de materiales por fluorescencia y difracción de Rayos-X. Duración: 8 horas. Fecha: 23/09/13. Técnicos asistentes: Domingo Martín García y Francisco Rodríguez Padial.

- Master de ciencia y tecnología de los nuevos materiales. Duración 1 año. Lugar de impartición: Facultad de física e Instituto de ciencias de los materiales. Sevilla. Técnico asistente: Domingo Martín García.

- Congreso: "Effect of light intensity on the exploratory behavior of C-57 mice". Martín-Arenas FJ., Pintado CO. 12th FELASA/SECAL Congress. Barcelona, Spain. 10/06/2013-13/06/2013. Comunicación.

- Congreso: "Cesarean Rederivation of 12 Transgenic Mice Lines to Production and Experimentation Animal Service at Instituto de Biomedicina de Sevilla". González-Ortega A., Martin-Arenas FJ., et al. 12th FELASA/SECAL Congress. Barcelona, Spain. 10/06/2013-13/06/2013. Comunicación.

- Jornadas de Fenotipado de Modelos Animales. Fecha: 09/12/2013-13/12/2013. Lugar de impartición: Universidad Complutense de Madrid. Técnico asistente: Francisco Javier Martín Arenas.

- Jornadas Técnicas de HPLC-SPE-RMN aplicada al equipo AVIII 700MHz.
  Del 24 al 26 de Julio de 2013. Impartido por el Dr. Benjamin Böttcher del Departamento de Aplicaciones Científicas de Bruker Biospin GmbH en Rheinstetten, Alemania. Organizado por: Aula Bruker. Impartido en el Servicio de RMN-CITIUS.
  Técnicos: Encarnación Zafra Rodríguez y Manuel Angulo Álvarez.

- Título ponencia: Practical Aspects in Liquid NMR. Ámbito: Curso "X Curso Avanzado de RMN". Lugar: Jaca (Huesca). Fecha: 17 a 21 de junio de 2010 (1 hora). Ponente: Dr. Manuel Angulo Álvarez.

- Título ponencia: Tutorial Session in liquid NMR. Ámbito: Curso "X Curso Avanzado de RMN". Lugar: Jaca (Huesca). Fecha: 17 a 21 de junio de 2010 (1 hora). Ponente: Dr. Manuel Angulo Álvarez.

- Jornada de Introducción al laboratorio en Química. Duración: 5 horas. Fecha: 20/01/2013. Lugar de impartición: Facultad de Química. Imparte el curso: Inmaculada Seijo Delgado.

- Workshop on Microdissection. Fecha: 19 - 22 de noviembre de 2013. Carl Zeiss – Servicio de Microscopía CITIUS. Técnico asistente: Juan Luis Ribas.

- Transfiere. 2º foro europeo para la ciencia, tecnología e innovación. Fecha: 13 y 14 de febrero de 2013. Lugar de impartición: Málaga. Técnico asistente: Alfonso Miguel Losa Rivera.

- Congreso Internacional "Adapting to Global Change in the Mediterranean Hotspot". Fecha: del 18 al 20 de septiembre de 2013. Lugar de impartición: Estación Biológica de Doñana, CSIC. Técnico asistente: María Jesús Ariza Molina.

Actividades Formativas a las que asiste el personal de los SGI

Desde el SCISI-CITIUS se considera imprescindible la formación continua de conocimientos del personal de los SGI y Unidades que lo conforman. Para seguir siendo centro de referencia con respecto al resto de la US y del entorno socio-económico en el que se desenvuelve, se considera que el personal que compone la plantilla del SCISI-CITIUS, debe estar en continuo reciclaje de sus conocimientos. De esta manera, se puede prestar un mejor servicio a los clientes y usuarios.

Durante 2013, el personal de los SGI y de las Unidades del SCISI-CITIUS asistió como alumnos a un total de 70 Actividades Formativas diferentes. En 2012 fueron 49, por lo que ha aumentado un 42.80% el número de Actividades Formativas a las que asistieron los integrantes de los SGI y resto de Unidades. Estas 70 Actividades Formativas se corresponden con cursos, seminarios, jornadas, charlas-coloquio, etc, que en su mayoría fueron ofertados y organizados por el Centro de Formación del Personal de Administración y Servicios de la propia Universidad de Sevilla (FORPAS), pero también por otras entidades como el CFP y otras externas a la US. Las materias tratadas en estas actividades formativas son muy variadas, pero como es lógico, siempre están relacionadas con las funciones laborales de los trabajadores del SCISI-CITIUS. Entre otras, se pueden destacar Actividades Formativas relacionadas con: técnicas analíticas de laboratorio; prevención de riesgos laborales en los laboratorios; aplicaciones informáticas en laboratorios y en administración; cursos sobre negociación y atención al cliente; implantación de sistemas de gestión de la calidad bajo el modelo EFQM y normas ISO; cursos de inglés de niveles básico, medio y específico de lenguaje científico-técnico; y otros relacionados con la gestión administrativa.

Las 70 Actividades Formativas fueron calificadas en 186 ocasiones, (frente a las 122 de 2012, lo que supone un 52.46 % de aumento en 2013). Se obtuvo un valor medio para esas 186 Actividades Formativas de 7.32 sobre 10, (muy similar al 7.16 de 2012), resultado que se considera muy alto y que da idea de la idoneidad y eficacia de los cursos que selecciona el personal de los SGI y de las Unidades. De las 186 calificaciones de los 70 cursos, sólo hay 13 calificaciones que han recibido, por parte de algunos asistentes, valores por debajo de 5 (sobre 10). Ello se traduce en que los cursos fueron eficaces para sus calificadores en un 93,01 %.

Para el próximo ejercicio 2014 se pretende que el personal de los SGI se siga formando en el manejo de la nueva instrumentación que se va a adquirir a lo largo del año. También en técnicas analíticas específicas, en gestión de la implantación de la calidad, en gestión administrativa y en procedimientos de prevención de riesgos laborales y en la aplicación de las buenas prácticas de laboratorio, entre otros.

A continuación se destacan algunas de las actividades formativas a las que ha asistido la plantilla de los SGI y de la Unidades del SCISI-CITIUS. También se detallan otros cursos o acciones formativas no considerados en el análisis estadístico anterior.

- TRABAJO EN EQUIPO

  Duración: 20 horas. Fecha: 02/04/2013-26/04/13. Lugar de impartición: Aulario del Servicio de Formación y Desarrollo del PAS, Edificio Corominas. Técnicos asistentes: Modesto Carballo.

- MIS DOCUMENTOS EN LA RED. NUEVO SERVICIO DE DISCO DURO VIRTUAL

  Duración: 4 horas. Fecha: 06/06/2013. Lugar de impartición: Aula 1.09 Edificio Rojo de Reina Mercedes. Técnicos asistentes: Modesto Carballo.

- ACCESOS SEGUROS A INTERNET

Duración: 4 horas. Fecha: 12/06/2013. Lugar de impartición: Aula 1.09 del Edificio Rojo de Reina Mercedes. Técnicos asistentes: Modesto Carballo.

- CURSO BÁSICO DE BIOSEGURIDAD

Duración: 4 horas. Fecha: 1ª Edición: 25/11/2013. 2ª Edición: 27/11/2013. Lugar de impartición: Salón de Actos de la planta baja CITIUS Celestino Mutis. Técnicos asistentes: Modesto Carballo, Cristina Reyes Guirao, Laura Navarro Sampedro, Lola Domínguez Franco, Javier Quispe Cancapa, Francisco Javier Martín Arenas, Jesús Caballero Centella, Rocío Valderrama Fernández, M. Eugenia Soria Díaz, Encarnación Zafra Rodríguez, Belén Fernández Alfaro, Miguel Ángel Garrido Blanco, Manuel Angulo Álvarez, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado, Mª Jesús Romero Vázquez, Consuelo Cerrillos, Francisco M Varela Feria, Cristina Vaquero Aguilar, Asunción Fernández Estefane, Juan Luis Ribas Salgueiro, Purificación Pajuelo Domínguez, Alfonso Losa Rivera, Francisco Javier Salgueiro González, María Jesús Ariza Molina.

- CURSO INGLÉS "TELL ME MORE"

Duración: 30 horas. Fecha: 31/12/2013. Técnicos asistentes: Modesto Carballo, Manuel Angulo Álvarez.

- CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO PARA EL CITIUS

Duración: 3 horas. Fecha: 05/07/2013. Lugar de impartición: Seminario CITIUS. Técnicos asistentes: Cristina Reyes Guirao, Laura Navarro Sampedro, Lola Domínguez Franco, Mª del Carmen Escámez Almazo, Jesús Caballero Centella, M. Eugenia Soria Díaz, Miguel Ángel Garrido Blanco, Manuel Angulo Álvarez, Consuelo Cerrillos, Francisco M Varela Feria, Cristina Vaquero Aguilar, Asunción Fernández Estefane, Juan Luis Ribas Salgueiro.

- CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO PARA EL CITIUS

Duración: 3 horas. Fecha: 12/07/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez, Josefa Parrilla Recuero, Carmen Sánchez de La Fuente, Francisco Martínez Guerrero, Trinidad Rojas Pérez, Manuela Barrera Caro, José Antonio Jiménez García.

- CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO PARA CITIUS

Duración: 2.5 horas. Fecha: 11/10/2013. Lugar de impartición: FORPAS/ICE. Técnico asistente: Rocío Valderrama Fernández.

- CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO

Duración: 2 horas. Fecha: 21/06/2013. Lugar de impartición: Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: Javier Quispe Cancapa, Antonio Zambrana Vega.

- CURSO DE VÍ/D/EO DIGITAL, CÓDECS Y CONVERSIONES

Fecha: 18/06/2013. Lugar de impartición: Aula MAC, Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: Javier Quispe Cancapa.

- EXCEL 2010. NIVEL AVANZADO

Duración: 14 horas. Fecha: 05/11/2013-14/11/2013. Técnicos asistentes: C. Oscar Pintado Sanjuán.

- FORMACIÓN EN IDIOMA DE INGLÉS MODALIDAD ON-LINE DE LA USE

Duración: 28 horas. Técnicos asistentes: C. Oscar Pintado Sanjuán.

- GESTIÓN EFICAZ DEL TIEMPO

Duración: 10 horas. Fecha: 03/12/2013-12/12/2013. Técnicos asistentes: Ana Morilla Camacho.

- DESARROLLO DE CAPACIDADES CREATIVAS: INDIVIDUALES Y EN EQUIPO

Duración: 20 horas. 1ª Edición: 05/11/2013-21/11/2013. 2ª Edición: 05/12/2013-21/12/2013. Técnicos asistentes: Ana Morilla Camacho, Asunción Fernández Estefane.

- FORMACIÓN EN IDIOMA DE CHINO MODALIDAD ON-LINE DE LA USE

Duración: 26 horas. Técnicos asistentes: Ana Morilla Camacho.

- CURSO GENERAL DE PRIMEROS AUXILIOS (MODALIDAD ON-LINE)

Duración: 15 horas. Fecha: 21/11/2013-12/12/2013. Técnicos asistentes: Pilar González Sánchez, Belén Fernández Alfaro, Florencio Rengel Borreguero.

- FORMACIÓN EN IDIOMA INGLÉS, MODALIDAD ON-LINE DE LA USE

Duración: 15 horas. Técnicos asistentes: Pilar González Sánchez.

- GESTIÓN POR PROCESOS. INICIACIÓN/BÁSICO (ON-LINE)

Duración: 15 horas. Fecha: 20/05/2013-20/06/2013. Técnicos asistentes: Auxiliadora Belén Moreno Estal, Maria Mercedes García Yorquez, Encarnación Zafra Rodríguez, Carlos Parra Alejandre, Mª José Terrón Sánchez.

- GESTIÓN POR PROCESOS. NIVEL MEDIO, MODALIDAD ON-LINE

Duración: 20 horas. Fecha: 30/09/2013-30/10/2013. Técnicos asistentes: Auxiliadora Belén Moreno Estal, Antonio Zambrana Vega.

- GESTIÓN POR PROCESOS: NIVEL MEDIO

Duración: 20 horas. Fecha: 14/11/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez.

- CURSO DE IDIOMA INGLÉS MODALIDAD ON-LINE

Duración: 29 horas. Técnicos asistentes: Auxiliadora Belén Moreno Estal.

- INGÉS ON LINE

Fecha: Del 1/07/2013 al 31/12/2013. Técnico asistente: Rosario Toledano Brito.

- ALTERACIONES PSICOFISIOLÓGICAS ASOCIADAS A FACTORES PSICOLÓGICOS EN EL ÁMBITO LABORAL

Duración: 3 horas. Fecha: 19/11/2013. Técnicos asistentes: Antonio Zambrana Vega.

- POWER POINT 2010

Duración: 8 horas. Fecha: 04/11/2013-11/11/2013. Técnicos asistentes: Antonio Zambrana Vega.

- EXCEL 2010 NIVEL AVANZADO

Duración: 14 horas. Fecha: 17/09/2013-26/09/2013. Técnicos asistentes: Antonio Zambrana Vega.

- CURSO DE CROMATOGRAFÍA II

Duración: 10 horas. Fecha: 16/09/2013-18/09/2013. Técnicos asistentes: Antonio Zambrana Vega.

- SESIONES INFORMATIVAS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE IDIOMAS

Duración: 1 hora. 2 Ediciones: 20 y 21 de junio de 2013. Técnicos asistentes: Antonio Zambrana Vega, Belén Fernández Alfaro, Miguel Ángel Garrido Blanco, Encarnación Villalba Cobreros.

- INTRODUCCIÓN A WINDOWS 7/8, NIVEL USUARIO

Duración: 8 horas. Fecha: 06/05/2013-08/05/2013. Técnicos asistentes: Antonio Zambrana Vega.

- CURSO GENERAL DE PRIMEROS AUXILIOS (MODALIDAD ON-LINE)

Duración: 15 horas. Fecha: 17/10/2013-17/11/2013. Técnicos asistentes: María Mercedes García Yorquez, Jose Manuel Martín Ramos.

- GESTIÓN POR PROCESOS: NIVEL MEDIO. (MODALIDAD ON-LINE)

Duración: 20 horas. Fecha: 04/11/2013-04/12/2013. Técnicos asistentes: María Mercedes García Yorquez.

- CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO

Duración: 2 horas. Fecha: 13/09/2013. Técnicos asistentes: Francisco Javier Martín Arenas.

- PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO

Duración: 2 horas. Fecha: 07/06/2013. Técnico asistente: Miguel Ángel Garrido Blanco, Manuel Angulo Álvarez, Rosario Toledano Brito, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado, Mª Jesús Romero Vázquez.

- MEJORA CONTINUA E INNOVACIÓN (A)

Duración: 20 horas. Fecha: 21/05/2013-10/06/2013. Técnicos asistentes: Manuela Pineda García, Antonio Macías Pérez.

- GESTIÓN POR PROCESOS: INICIACIÓN / BÁSICO (MODALIDAD ON-LINE)

Duración: 15 horas. Fecha: 22/04/2013-22/05/2013. Técnicos asistentes: Manuela Pineda García, Purificación Pajuelo Domínguez, Francisco Martínez Guerrero.

- GESTIÓN POR PROCESOS NIVEL MEDIO (MODALIDAD ON-LINE)

Duración: 20 horas. Fecha: 14/10/2013-14/11/2013. Técnicos asistentes: Manuela Pineda García, Carlos Parra Alejandre.

- CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO DE REOLOGÍA

Duración: 8 horas. Fecha: 22/05/2013-23/05/2013. Técnicos asistentes: Javier Quispe Cancapa.

- TÉCNICAS Y HABILIDADES PARA EL AUTOCONTROL DE NUESTRO CUERPO

Duración: 8 horas. Fecha: 22/01/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez.

- I REUNIÓN BRUKER USUARIOS RESONANCIA APLICADA A METABOLÓMICA

Duración: 8 horas. Fecha: 06/02/2013. Técnicos asistentes: Encarnación Zafra Rodríguez, Miguel Ángel Garrido Blanco.

- TÉCNICAS DE RELAJACIÓN Y RESPIRACIÓN BASADAS EN LA ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

Duración: 3 horas. Fecha: 29/05/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez.

- CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO

Duración: 2 horas. Fecha: 07/06/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez.

- JORNADAS TÉCNICAS DE HPLC-SPE-RMN APLICADA AL EQUIPO AVIII 700MHZ

Duración: 12 horas. Fecha: 26/07/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez, Manuel Angulo Álvarez.

- FACTORES PSICOSOCIALES EN EL ÁMBITO LABORAL. ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN

Duración: 3 horas. Fecha: 23/10/2013. Técnico asistente: Encarnación Zafra Rodríguez, Carmen Sánchez de La Fuente.

- APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE RESULTADOS CIENTÍFICOS USANDO EXCEL 2010

Duración: 20 horas. Fecha: 25/06/2013. Técnico asistente: Belén Fernández Alfaro, Purificación Pajuelo Domínguez.

- PUBLICACIÓN DE PÁGINAS WEB CON HTML, CSS Y JAVASCRIPT

Duración: 20 horas. Fecha: 23/05/2013. Técnico asistente: Miguel Ángel Garrido Blanco.

- WORD 2010 AVANZADO

Duración: 14 horas. Fecha: 09/10/2013. Técnico asistente: Miguel Ángel Garrido Blanco.

- ADVANCES IN NMR: NON-UNIFORM SAMPLING AND FAST-PULSING NMR SPECTROSCOPY

Duración: 19 horas. Fecha: 12/07/2013. Técnico asistente: Manuel Angulo Álvarez.

- TRANSFERIR LOS MÉTODOS DE GC Y GC/MS DE HELIO A HIDRÓGENO

Duración: 1 hora. Fecha: 25/01/2013. Técnicos asistentes: Rosario Toledano Brito, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado y Mª Jesús Romero Vázquez.

- PLANIFIQUE EL MANTENIMIENTO DE SU GC/MSD

Duración: 1 hora. Fecha: 08/02/2013. Técnicos asistentes: Rosario Toledano Brito, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado y Mª Jesús Romero Vázquez.

- APLICACIONES ALIMENTARIAS

Duración: 1 hora. Técnicos asistentes: Rosario Toledano Brito, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado y Mª Jesús Romero Vázquez.

- FUNDAMENTO DE LAS MICROONDAS Y SU APLICACIÓN PARA LA DIGESTIÓN DE MUESTRAS

Duración: 7 horas. Fecha: 24/09/2013. Técnicos asistentes: Rosario Toledano Brito, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado y Mª Jesús Romero Vázquez.

- CURSO DE FORMACIÓN EN EL MANEJO DEL AUTODILUIDOR QPREP

Duración: 7 horas. Fecha: 19/11/2013. Técnicos asistentes: Rosario Toledano Brito, Laura Vidal Santos, Inmaculada Seijo Delgado y Mª Jesús Romero Vázquez.

- TEM-UCA 2013 EUROPEAN SUMMER

Fecha: 8 al 12 de julio del 2013. Técnico asistente: Consuelo Cerrillos.

- ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE EN LA CALIBRACIÓN

Duración: 10 horas. Fecha: 28/10/2013-26/11/2013. Técnico asistente: Consuelo Cerrillos, Alfonso Losa Rivera.

- CURSO-SEMINARIO: NUTRICIÓN Y DEPORTES

Duración: 3 horas. Fecha: 22/05/2013. Técnico asistente: Asunción Fernández Estefane.

- CURSO: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN(A)

Duración: 20 horas. Fecha: 8, 9 y 25 de octubre del 2013. Técnico asistente: Asunción Fernández Estefane.

- CURSO: COMUNICACIÓN INTERNA: CLAVES DEL ÉXITO ORGANIZATIVO

Duración: 20 horas. Fecha: 04/11/2013-20/11/2013. Técnico asistente: Asunción Fernández Estefane.

- CURSO-SEMINARIO: MANEJO DE DATOS CON EXCEL 2010

Duración: 3 horas. Fecha: 06/11/2013. Técnico asistente: Asunción Fernández Estefane.

- CURSO: ACCESS 2010 NIVEL PRINCIPIANTE

Duración: 14 horas. Fecha: 03/12/2013-12/12/2013. Técnico asistente: Asunción Fernández Estefane.

- ESCUELA DE LA ESPALDA I

Duración: 8 horas. Fecha: 09/10/2013-22/10/2013. Técnico asistente: Carmen Sánchez de La Fuente.

- ESCUELA DE LA ESPALDA II

Duración: 4 horas. Fecha: 06/11/2013-13/11/2013. Técnico asistente: Carmen Sánchez de La Fuente.

- INGLÉS PLATAFORMA VIRTUAL TELL ME MORE

Duración: 1 hora. Fecha: 20/06/2013. Técnico asistente: José Luis Sanabria Estévez.

- MODELO EFQM NIVEL INICIO NIVEL I

Duración: 20 horas. Fecha primera edición: 15/04/2013-15/05/2013. Fecha segunda edición: 03/06/2013-03/07/2013. Fecha tercera edición: 07/10/2013-07/11/2013. Técnicos asistentes: Francisco Martínez Guerrero, José María Romero Sánchez, María José Terrón Sánchez.

- OPERADOR DE GRUA

Duración: 6 horas. Fecha: 20/09/2013. Técnico asistente: José María Romero Sánchez.

- TELL ME MORE (ONLINE)

Duración: 30 horas. Fecha: 08/07/2013-24/10/2013. Técnico asistente: José Antonio Jiménez García.

- PRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN TELL ME MORE

Duración: 1 hora. Fecha: 21/06/2013. Técnico asistente: José Antonio Jiménez García.

- SEMINARIO: PROGRAMA FORMATIVO PARA EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DEL CENTRO DOCENTE DE FISIOTERAPIA, PODOLOGÍA. FACULTAD DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA

Duración: 2.5 horas. Fecha: 06/11/2013. Técnico asistente: Florencio Rengel Borreguero.

- ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN (B)

Duración: 20 horas. Fecha: 07/10/2013-11/10/2013. Técnico asistente: Victoria Hidalgo Alonso.

- PROGRAMA DE CULTURA BÁSICA INFORMÁTICA

Duración: 10 horas. Fecha: 06/11/2013-22/11/2013. Técnico asistente: Ángeles Pardo González Nandin.

- FORMACIÓN BÁSICA EN EL USO DEL EQUIPAMIENTO AUDIOVISUAL DE LA FACULTAD DE CCEE

Duración: 16 horas. Fecha: 23/09/2013-01/10/2013. Técnico asistente: Ángeles Pardo González Nandin.

- ACCESS 2010 NIVEL PRINCIPIANTE

Duración: 14 horas. Fecha: 12/06/2013-20/06/2013. Técnico asistente: Ángeles Pardo González Nandin.

- JORNADA SOBRE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Duración: 6 horas. Fecha: 10/04/2013. Técnico asistente: Ángeles Pardo González Nandin.

- IV TALLER DE CALIDAD EN BASES DE DATOS SOBRE BIODIVERSIDAD

Duración: 30 horas. Fecha: 03/04/2013-17/04/2013. Técnico asistente: María Teresa Lorenzo Romero.

13. OTRAS ACTIVIDADES

Cada vez es mayor el número de artículos, que publican los técnicos de los SGI y del CITIUS como autores y/o coautores, así como los artículos, tesis doctorales, capítulos de manuales, etc, que mencionan a los diferentes SGI y al SCISI-CITIUS por los servicios prestados, así como a los técnicos como colaboradores y/o agradeciéndoles tales servicios. A continuación se relaciona una lista no exhaustiva de éstos.

Relación de artículos, tesis, trabajos fin de grado y trabajos fin de máster, realizados por los SGI.

- Avilés, C., Polvillo, O., Peña, F., Juárez, M., Martínez, A.L., Molina, A. 2013. Associations between DGAT1, FABP4, LEP, RORC, and SCD1 gene polymorphisms and fat deposition in Spanish commercial beef. Journal of Animal Science, 91(10) 1-7.
- Clemente, I, Avilés, C., Polvillo, O., Lopez, L., Membrillo, A., Avilés, C., Vime, C., Molina, A., Dieguez, E., Rodero, A. 2013. Producción extensiva de Cerdo Iberico en el castañar de la Sierra de Huelva: influencia sobre la carga parasitaria de los castaños y las características fisicoquímicas del lomo. Solo Cerdo Ibérico, 29: 25-44
- Cota A., B.P. Burton, P. Chaín, E. Pavón, M.D. Alba. Solution Properties of the System ZrSiO4-HfSiO4: A Computational and Experimental Study. J. Physical Chemistry C (2013), 117, 10013-10019.
- Enamorado-Baez, S.M., Abril Hernandez, J.M., Delgado Garcia, A., Mas Balbuena, J.L., Polvillo, O. Quintero, J.M., 2014. Implications for food safety of the uptake by tomato of 25 trace-elements from a phosphogypsum amended soil from SW Spain. Journal of Hazardous Materials, 226, 122-131.
- Ferrer-Gallego, Pablo; Laguna, Emilio; Talavera Salvador. 2013. El tipo nomenclatural de Tragopogon dalechampii L. (Compositae). Anales de Biología 35: 45-47.
- González-Ortega A., Martin-Arenas FJ., et al. Cesarean Rederivation of 12 Transgenic Mice Lines to Production and Experimentation Animal Service at Instituto de Biomedicina de Sevilla. Journal of the American Association for Laboratory Animal Science. 2013, vol. 52, no. 3, p. 233.
- Horcada, A., Fernández-Cabanás, V. M., Polvillo, O., Botella, B., Cubiles, M.D., Pino, R., Narváez-Rivas, M., León-Camacho, M., Rodríguez Acuña, R. 2013. Feasibility of use of fatty acid and triacylglycerol profiles for the authentication of commercial labelling in Iberian dry-cured sausages. Talanta, 117(15) 463-470.
- Laissaoui, A. Mas, JL Hurtado S, Ziad N, Villa M, Benmansour M. Radionuclide activities and metal concentrations in sediments of the Sebou Estuary, NW Morocco, following a flooding event, Environmental Monitoring Assessment, Volume 185, 2013, 5019-5029.

- Martín García, Domingo (2013) "Estudio arqueométrico de una selección de monedas de la colección numismática de la Universidad de Sevilla." Trabajo Fin de Máster del Máster en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales (Universidad de Sevilla). Directores: Patricia Aparicio Fernández y Julián Martínez Fernández.
- Martín-Arenas FJ., Pintado CO. Effect of light intensity on the exploratory behavior of C-57 mice. Journal of the American Association for Laboratory Animal Science. 2013, vol. 52, no. 3, p. 298.
- Martínez Marín, A.L., Peña Blanco, F., Avilés Ramírez, C., Pérez Alba, L.M., Polvillo, O. 2013. Short Communication: Selecting the best set of gas chromatography-derived fatty acids to discriminate between two finishing diets using linear discriminant analysis. Meat Science, 95, 173-176.
- Medina S., J.J. Benítez, M.A. Castro, C. Cerrillos, C. Millán, M.D. Alba. Monolayer arrangement of fatty hydroxystearic acids on graphite: Influence of hydroxyl groups. The Solid Film (2013), 539, 194-200.
- Revilla, E., Santa-María, C., Miramontes, E., Candiracci, M., Rodríguez-Morgado, B., Carballo, M., Bautista, J., Castaño, A., Parrado, J. Antiproliferative and immunoactivatory ability of an enzymatic extract from rice bran. Food Chemistry 136 (2013) 526–531.
- Sánchez-Porro, C., De la Haba, R.R., Cruz-Hernández, N.,González, J.M., Reyes-Guirao, C., Navarro-Sampedro, L., Carballo, M., Ventosa, A., Draft Genome of the Marine Gammaproteobacterium Halomonas titanicae, Genome Announc. 14 (2013) 1(2).
- Talavera, M., Navarro-Sampedro, L., Ortiz, P. L., & Arista, M. (2013). Phylogeography and seed dispersal in islands: the case of Rumex bucephalophorus subsp. canariensis (Polygonaceae). Annals of botany, 111(2), 249-260.
- Tesis doctorales:
  Título: Estudio de asociación entre los marcadores moleculares de siete genes y la calidad de la carne de vacuno producido en la dehesa. Análisis de su idoneidad para la aplicación en mejora. Autor: Carmen Blanca Avilés Ramírez. Directora: Olivia Polvillo Polo. Universidad: Universidad de Córdoba. Fecha de lectura: 13/12/2013.
  Título: Dispersión polínica y estructura genética del pinsapo (*Abies pinsapo* Boiss.), abeto relicto y endemismo de las Sierras Béticas Andaluzas. Autor: José Manuel Sánchez Robles. Directores: Salvador Talavera, Francisco Balao, Juan Luis García-Castaño y Anass Terrab. 25 de noviembre de 2013. Sevilla.
- Proyecto fin de carrera dirigida por Oliva Polvillo Polo:
  Título: "Análisis de la actividad de las enzimas de maduración de la carne dependientes de Ca2+ en la raza bovina Retinta".
  Alumno: Dña. Carmen Vaca Espinosa. Universidad de Sevilla. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Fecha de Lectura 04/07/2013.

Relación de artículos científicos que mencionan al Servicio o a algún tipo de servicio que presta el Servicio o el SCISI-CITIUS.

- Abalos C., Paul A., Mendoza A., Solano E., Palazon C. and Gil FJ. Influence of Soft Drinks with Low pH on Different Ni-Ti Orthodontic Archwire Surface Patterns. JMEPEG (2013) 22:759–766.
- Alberto Romero, Tom Verwijlen, Antonio Guerrero, Jan Vermant. Interfacial behaviour of crayfish protein isolate.
- Assali M, Pernía-Leal M., Fernández I., Khiar N. Synthesis and non-Covalent Functionalization of Carbon Nanotubes Rings: New Nanomaterials with Lectin Affinity. Nanotechnology, 24 (2013) 085604.
- Assali M., Cid JJ., Fernández I., Khiar N. Supramolecular Diversity through Click Chemistry: Switching from Nanomicelles to 1D Nanotubes and Tridimensional Hydrogels. Chemistry of Materials. 2013, 25, 4250-4261.
- Assali M., Pernía-Leal M., Cid JJ., Muñoz M., Fernández I., Wellinger R., Khiar N. Glyconanosomes: Disc-shaped Nanomaterials for the Water Solubilization and Controlled Delivery of Hydrophobic Molecules. ACS Nano, 2013, 7, 2145-2153.
- Blanco S., Álvarez-Blanco I., Cejudo-Figueiras C., Recio Espejo JM., Borja Barrera C., Bécares E., Díaz del Olmo F., Cámara Artigas R. (2013). The diatom flora in temporary ponds of Doñana National Park (southwest Spain): five new taxa. Nordic Journal of Botany, 31:1–11.
- C. Romero-Zarco. 2013. Notas sobre Gramíneas del N de Marruecos. Acta Botánica Malacitana, 38: 224-226.
- Caro JA., Díaz del Olmo F., Cámara R.; Borja C., Recio Espejo JM. (2013). Paleolítico Medio en los valles fluviales del Guadalquivir-Guadaira (Sur de España): corredor de homínidos regionaldurante el Plesitoceno Superior. El Cuaternario Ibérico: investigación en el siglo XXI. Baena R, Fernámdez JJ., Guerrero I. (eds), AEQUA, pp. 78-82. (ISBN, 978-84-6955-8601-3).
- Chain P., A. Cota, S. El Marabet, E. Pavón, M.C. Pazos, M.D. Alba. Evaluation of rare earth on layered silicates under subcritical conditions: Effect of the framework and interlayer space composition. Chemical Geology (2013), 347, 208-216.
- *Chemosphere 93 (2013) 2631–2638*
- *Chemosphere 93 (2013) 294–301*

- Contreras Sánchez-Matamoros, Rocío; Gil Serrano, Antonio M.; Tejero-Mateo, Pilar; Ollero, Javier; Megías Saavedra, Esaú; Rodríguez-Carvajal, Miguel A. *Structure of the O-antigen of the lipopolysaccharide isolated from Pantoea ananatis AEP17, a rhizobacterium associated with rice*. Carbohydr. Res. (2013), 369, 25-30. DOI:10.1016/j.carres.2012.07.022

- Corredor J.I., A Cota, E. Pavón, M.D. Alba. Synthesis and characterization of Kanemite from fluorine-containing media: Influence of the alkali cation. American Mineralogist (2013), 98, 1000-1007.
- Crespo-Rivas, J.C., Pérez-Montaño, F., Acosta-Jurado, S., Payán-Bravo, L., McIntosh, M., Meyer, S., Becker, A., Ruiz-Sainz, J.E., Vinardell, J.M., Study of the quorum sensing Sin system of *Sinorhizobium fredii* HH103.

- Díaz Lifante Z.. Aphodelus. In E. Rico, M.B. Crespo, A. Quintanar, A. Herrero & C. Aedo (eds.). 2013. Flora iberica Vol. XX. Liliaceae-Agavaceae. Madrid, España. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C. Pag. 276-308.

- Durán-Lobato M., Muñoz-Rubio I., Holgado MA., Álvarez-Fuentes J, Fernández-Arévalo M. and Martín-Banderas L. Enhanced Cellular Uptake and Biodistribution of a Synthetic Cannabinoid Loaded in Surface-Modified Poly(lactic-co-glycolic acid) Nanoparticles. (2014). Journal of Biomedical Nanotechnology Vol. 10, 1–12.
- E. Mateos-Naranjo, A. Perez-Martin. Effects of sub-lethal glyphosate concentrations on growth and photosynthetic performance of non-target species *Bolboschoenus maritimus.*
- E. Mateos-Naranjo, L.Andrades-Moreno, J.Cambrollé, A.Perez-Martin. Assessing the effect of copper on growth,copper accumulation and physiological responses of grazing species *Atriplex halimus*: Ecotoxicological implications.

- *Ecotoxicology and Environmental Safety 90 (2013) 136–142*

- Enrique Mateos-Naranjo, Luis Andrades-Moreno, Anthony J. Davy. Silicon alleviates deleterious effects of high salinity on the halophytic grass *Spartina densiflora.*

- *Environmental and Experimental Botany 85 (2013) 50– 57*

- Espin M. J., J. M. Valverde, and M. A. S. Quintanilla. Stabilization of fluidized beds of particles magnetized by an external field: effects of particle size and field orientation. J. Fluid Mech. (2013),vol. 732,pp.282-303
- F. Pontiga, J.M. Valverde, H. Moreno, F.J. Duran-Olivencia. Dry gas–solid carbonation in fluidized beds of $Ca(OH)_2$ and nanosilica/$Ca(OH)_2$ at ambient temperature and low CO_2 pressure.
- Fernández-Espada L., Bengoechea C, Cordobés F, Guerrero A.. Linear viscoelasticity characterization of eggalbumen/glycerol blends with applications in materialmoulding processes, Food and Bioproducts Processing 91 (2013)319–326.
- Ferris C, de Paz M V, Aguilar-de-Leyva A, Caraballo I, Galbis JA. Reduction-sensitive functionalized copolyurethanes for biomedical applications. Polymer Chemistry. 2013 Nov 8. DOI: 10.1039/c3py01572f.
- Galán, Emilio, Gonzalez, Isabel, Romero Baena, Antonio J., Aparicio, Patricia. 2013. A methodological approach to estimate the geogenic contribution in soils potentially polluted by trace elements. Application to a case study. En: Journal of Soils and Sediments.
- García-Negrete CA., Blasco J., Volland M., Rojas TC., Hampel M., Lapresta-Fernández A., Jiménez de Haro MC., Soto M., Fernández A. Behaviour of Au-citrate nanoparticles in seawater and accumulation in bivalves at environmentally relevant concentrations. Environmental Pollution 174 (2013) 134-141.
- Gavilan E., Sanchez-Aguayo I., Daza P. and Ruano D. GSK-3b signaling determines autophagy activation in the breast tumor cell line MCF7 and inclusion formation in the non-tumor cell line MCF10A in response to proteasome inhibition. Cell Death Dis. 2013 Apr 4;4:e572.
- Giraldez-Perez RM, Gaytan SP, Pasaro R. Cholinergic and nitrergic neuronal networks in the goldfish telencephalon. Acta Neurobiol Exp (2013); 73(3):338-53.
- Guasch-Vidal, B., Estévez, J., Dardanelli, M.S., 4Soria-Díaz, M.E., Fernández de Córdoba, F., Balog, Crina, Gil-Serrano, A., Thomas-Oates, Jane, Hensbergen Paul J., Megías, M. and van Brussel, A.A.N. High NaCl concentrations induce the *nod* genes of *Rhizobium tropici* CIAT899 in the absence of flavonoid inducers. Molc. Plant Microbe Interactions 26, 451-460 (2013)
- Inmaculada Arribas, Miguel Rubio, Patryk Kleman, Antonio Pizzano. *Rhodium Phosphine–Phosphite Catalysts in the Hydrogenation of*

Challenging N-(3,4-dihydronaphthalen-2-yl) Amide Derivatives. J. Org. Chem. (2013), 78, 3997-4005. DOI: 10.1021/jo400345v.

- Isabel Cruz-Gallardo, Ángeles Aroca, Cecilia Persson, B. Göran Karlsson, Irene Díaz-Moreno. *RNA binding of T-cell intracellular antigen-1 (TIA-1) C-terminal RNA recognition motif is modified by pH conditions*. J. Biol. Chem. (2013), 288(36), 25986-25994. DOI:10.1074/jbc.M113.489070.
- J. Cambrollé, J.L. García, R. Ocete, M.E. Figueroa, M. Cantos. Growth and photosynthetic responses to copper in wild grapevine.
- J. Cambrolle, J.M. Mancilla-Leyton, S. Muñoz-Valles, E. Figueroa-Luque, T. Luque, M.E. Figueroa. Evaluation of zinc tolerance and accumulation potential of the coastal *shrub Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss.
- J. Otegui, A. H. Ariño, M. A. Encinas, F. Pando. 2013. Assessing the Primary Data Hosted by the Spanish Node of the Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Plos One, 8 (1).

- J. Perez-Vaquero, J.M. Valverde, M.A.S. Quintanilla. Flow properties of CO_2 sorbent powders modified with nanosilica.
- J.A. Devesa, E. López. 2013. Estudio taxonómico de *Centaurea* sect. *Mesocentron* (Cass.) DC. y sect. *Hymenocentron* (Cass.) DC. (Asteraceae) en la Península Ibérica y Baleares. Flora Montiberica, 55: 3-25.

- Javier Ramos-Soriano, Ulf Niss, Jesús Angulo, Manuel Angulo, Antonio J. Moreno-Vargas, Ana T. Carmona, Sten Ohlson, Inmaculada Robina. Chem. Eur. J. *Synthesis, Biological Evaluation, WAC and NMR Studies of S-Galactosides and Non-Carbohydrate Ligands of Cholera Toxin Based on Polyhydroxyalkylfuroate Moieties*. (2013), 19, 17989-18003. DOI: 10.1002/chem.201302786.
- Jorge Rencoret, John Ralph, Gisela Marques, Ana Gutiérrez, Ángel T. Martínez, José C. del Río. J. *Structural Characterization of Lignin Isolated from Coconut (Cocos nucifera) Coir Fibers*. Agr. Food Chem. (2013), 61, 2434-2445. DOI: 10.1021/jf304686x.
- José García-Sánchez, Baltasar Cabezudo. 2013. PhytoKeys, 26: 7–19.

- José M. Vega-Pérez, Carlos Palo-Nieto, Margarita Vega-Holm, Purificación Góngora-Vargas, José Manuel Calderón-Montaño, Estefanía Burgos-Morón, Miguel López-Lázaro, Fernando Iglesias-Guerra. Eur. J. Med. Chem. *Aziridines from alkenyl-b-D-galactopyranoside derivatives:*

Stereoselective synthesis and in vitro selective anticancer activity. (2013), 70, 380-392. DOI: 10.1016/j.ejmech.2013.10.020.

- Juan Manuel Mancilla-Leytón & Jesús Cambrollé & Manuel Enrique Figueroa & Ángel Martín Vicente. Growth and survival of cork oak (*Quercus suber*) seedlings after simulated partial cotyledon consumption under different soil nutrient contents.
- Khiar N., Navas R., El Halem E., Fernández I. Proline-Coated Gold Nanoparticle as a Highly Efficient Nanocatalyst for the Enantioselective Direct Aldol Reaction in Water. RSC Advances, 2013, 3, 3861-3863.
- L. Andrades-Moreno, J. Cambrollé, M.E. Figueroa, E. Mateos-Naranjo. Growth and survival of Halimione portulacoides stem cuttings in heavy metal contaminated soils.
- M. J. Espin, J. M. Valverde, and M. A. S. Quintanilla. Stabilization of fluidized beds of particles magnetized by an external field: effects of particle size and field orientation.
- M. Talavera, L. Navarro-Sampedro, P. L. Ortiz, M. Arista. 2013. Phylogeography and seed dispersal in islands: the case of *Rumex bucephalophorus* subsp. *canariensis* (Polygonaceae). Annals of Botany, 111: 249–260.

- M. Villa-Alfageme, R.J. Sanders, C. Marsay, S. Henson, R. García-Tenorio. Export of organic carbon and biominerals derived from 234Th and 210Po at the Porcupine Abyssal Plain.Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers, Volume 72, February 2013, Pages 88-101.F.A.C. Le Moigne

- *Marine Pollution Bulletin 75 (2013) 28–32*

- Martín et al. Colloids Surf. A 2013, 418, 139-146.
- Martín et al. Langmuir 2013, 29, 7629-7641.
- Martín Herrera VI., Rodriguez Rodriguez MA, Maestre Alvarez A., Moyá Morán ML. Binding of single-chain and dimeric surfactants to bovine serum albumin. Langmuir. 2013. Vol. 29. Pag. 7629-7641.
- Martín-Cameán Ana, Angeles Jos, Ana Calleja, Fernando Gil, Alejandro Iglesias, Enrique Solano, Ana M. Cameán. Validation of a method to quantify titanium, vanadium and zirconium in oral mucosa cells by inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS). Talanta 118 (2014) 238–244

- Millán-Zambrano G, Rodríguez-Gil A, Peñate X, de Miguel-Jiménez L, Morillo-Huesca M, Krogan N, Chávez S. The Prefoldin Complex Regulates Chromatin Dynamics during Transcription Elongation. PLoS Genet. 2013; 9(9):e1003776.
- Mohyeddin Assali, Juan-José Cid, Inmaculada Fernández, Noureddine Khiar. *Supramolecular Diversity through Click Chemistry: Switching from Nanomicelles to 1D-Nanotubes and Tridimensional Hydrogels*. Chem. Mater. (2013), 25, 4250-4261. DOI: 10.1021/cm4022613.
- Mohyeddin Assali, Juan-José Cid, Manuel Pernía-Leal, Miguel Muñoz-Bravo, Inmaculada Fernández, Ralf E. Wellinger, Noureddine Khiar. *Glyconanosomes: Disk-Shaped Nanomaterials for the Water Solubilization and Delivery of Hydrophobic Molecules*. ACS Nano (2013), 7, 2145-2153. DOI: 10.1021/nn304986x.
- Mohyeddin Assali, Manuel Pernía Leal, Inmaculada Fernández, Noureddine Khiar. *Synthesis and non-covalent functionalization of carbon nanotubes rings: new nanomaterials with lectin affinity*. Nanotechnology (2013), 24, 085604. DOI:10.1088/0957-4484/24/8/085604.
- Morales-Rodríguez A., Poyato R., Gallardo–López A., Moñoz A., Domínguez-Rodríguez A. Evidence of nanograin cluster coalescence in spark plasma sintered a-Al2O3. Scripta Materialia 69 (2013) 529 - 532.
- Moriña, Isabel, López, Antonio Luis, Fernández, Victor, Aparicio Fernández, Patricia, Galán Huertos, Emilio, Esquivias Luis, Santos Alberto (2013) Procedimiento Optimizado para la Preparación de Silicatos de Calcio con Capacidad para Captar Co2, Silicatos Así Obtenidos y Uso de los Mismos. Patente de invención.
- Noureddine Khiar, Álvaro Salvador, Victoria Valdivia, Ahmed Chelouan, Ana Alcudia, Eleuterio Álvarez, Inmaculada Fernández. *Flexible C2-Symmetric Bis-Sulfoxides as Ligands in Enantioselective 1,4-Addition of Boronic Acids to Electron-Deficient Alkenes*. J. Org. Chem. (2013), 78, 6510-6521. DOI: 10.1021/jo400700m.
- Ortiz Calderón, Pilar, Antúnez Pérez, Vanessa, Martin Ramirez, Jose Maria, Ortiz Calderon, Mª del Rocio, Vázquez González, Mª Auxiliadora. Approach to environmental risk analysis for the main monuments in a historical city. En: Journal of Cultural Heritage. 2013. Vol. 104
- Ortiz, Pilar, Ortega, Fco Javier, Vazquez, Mª Auxiliadora, Martín, Jose¿Mª, Aparicio, Patricia (2013) The Diagnosis of The Royal Tobacco Factory of

Seville assisted by Quad-rotor Helicopters. En: RICH 2012 1st Conference on "Robotics Innovation for Cultural Heritage.

- Pavon E., M.A. Castro, M. Naranjo, M.M. Orta, M.C. Pazos, M.D. Alba. Hydration properties of synthetic high-charge micas saturated with different cations: An experimental approach. American Mineralogist (2013), 98, 394-400
- Pérez-Delgado, C.M., García-Calderón, M., Sánchez, D.H., Udvardi, M.K., Kopka, J., Márquez, A.J. and Betti, M., Transcriptomic and Metabolic Changes Associated with Photorespiratory Ammonium Accumulation in the Model Legume Lotus japonicasPlant Physiology, (2013), Vol. 162, pp. 1834–1848.
- Perez-Montaño, F., Jiménez-Guerrero, I., Contreras Sánchez-Matamoros, R., López-Baena, F.J., Ollero, F.J., Rodríguez-Carvajal, M.A., Bellogín, R.A., Espuny, M.R. Rice and bean AHL-mimic quorum-ensing signals specifically interfere with the capacity to form biofilms by plant-associated bacteria. Research in Microbiology, 164 (2013) 749-760.
- Perez-Vaquero J., J.M. Valverde, M.A.S. Quintanilla. Flow properties of COsorbent powders modified with nanosilica. Powder Technology 249 (2013) 443–455

- *Plant Physiology and Biochemistry 63 (2013) 115e121*
- *Plant Soil DOI 10.1007/s11104-013-1646-8*
- Rico, E Crespo, M.B. Quintanar, A. Herrero A. & Aedo C. (eds.). 2013. Flora ibérica Vol. XX. Liliaceae-Agavaceae. Madrid, España. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C.

- Rios, Victoria; Moreno, Isabel; Prieto, Ana I.; Puerto, Maria; Gutierrez-Praena, Daniel; Soria-Diaz, Ma Eugenia; Camean, Ana M. Analysis of MC-LR and MC-RR in tissue from freshwater fish (Tinca tinca) and crayfish (Procambarus clarkii) in tench ponds (Caceres, Spain) by liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS). *Food and Chemical Toxicology* Volume 57 Pages170-178, 2013 DOI:10.1016/j.fct.2013.03.025
- Rocío Contreras Sánchez-Matamoros, Antonio M. Gil Serrano, Pilar Tejero-Mateo, Javier Ollero, Esaú Megías Saavedra, Miguel A. Rodríguez-Carvajal. Structure of the O-Antigen of the lipopolysaccharide isolated

from *Pantoea ananatis* AEP17, a rhizobacterium associated with rice. Carbohydr. Res. 369, 25-30 (2013)

- Romero A., Cordobés F., Guerrero A. and Puppo MC. Influence of Protein Concentration on the Properties of Crayfish Protein Isolated Gels. International Journal of Food Properties, 17:2, 249-260.
- Romero Baena, Antonio J., González Díez, Isabel, Fernández del Baño, Isabel Mª, Galán Huertos, Emilio. Evaluation of trace element contamination changes in soils using a new normalization factor Application to the Guadiamar soils (SW Spain) affected by a mine spill in 1998. En: Journal of Geochemical Exploration. 2013. Vol. 124. Pag. 29-39.
- S. Andrés-Sánchez, M. Montserrat, E. Rico. 2013. Taxonomic revision of the genus *Logfia* (Asteraceae, Gnaphalieae) in the Mediterranean region. Anales del Jardín Botánico de Madrid 70(1): 7-18.
- S. Talavera, M. Talavera, C. Sánchez. 2013. *Crepis alpina* en España. Acta Botanica Malacitana, 38: 229-263.
- S. Talavera, M. Talavera, C. Sánchez. 2013. *Crepis* sect. *Lepidoseris sensu* Babcock en la Península Ibérica y Baleares. Acta Botanica Malacitana, 38: 231-240.
- S. Talavera, M. Talavera, J. Jiménez, C. Sánchez, A. Terrab. 2013. Reencuentro de *Crepis balliana* Babc. en Marruecos. Acta Botanica Malacitana 38: 219-227.
- Sánchez-Romero, M.A., and Casadesús, J., Contribution of phenotypic heterogeneity to adaptive antibiotic resistance, (2013), *Proc Natl Acad Sci U S A*. (2013) 1 of 6.
- Talaveron R, Matarredona ER, de la Cruz RR, Pastor AM (2013) Neural Progenitor Cell Implants Modulate Vascular Endothelial Growth Factor and Brain-Derived Neurotrophic Factor Expression in Rat Axotomized Neurons. PLoS ONE 8(1): e54519. doi:10.1371/journal.pone.0054519.
- Tavares E., Maldonado R., Miñano FJ. Aminoprocalcitonin-mediated suppression of feeding involves the hypothalamic melanocortin system. American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism, 304 (12): E1251-E1262.
- *Thermal and ^{31}P-NMR studies to elucidate sumatriptan succinate entrapment behavior in Phosphatidylcholine/Cholesterol liposomes. Comparative ^{31}P-NMR analysis on negatively and positively-charged*

liposomes. Colloids Surf. B: Biointerfaces (2013), 105, 14-23. DOI:10.1016/j.colsurfb.2012.12.019

- Undabeytia, M.C. Galán-Jiménez, E. Gómez-Pantoja, J. Vázquez, B. Casal, F. Bergaya, E. Morillo. *Fe-pillared clay mineral-based formulations of imazaquin for reduced leaching in soil*. T. Applied Clay Science (2013), 80-81, 382-389. DOI:10.1016/j.clay.2013.07.001
- V. R. Invernón, J.A. Devesa. 2013. Revisión taxonómica de *Centaurea* sect. *Seridia* (Juss.) Dc. (Asteraceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Acta Botanica Malacitana, 38: 49-102.

- Vázquez González, Mª Auxiliadora, Galán Huertos, Emilio, Ortiz Calderón, Pilar, Ortiz Calderon, Mª del Rocio. Digital image analysis and EDX SEM as combined techniques to evaluate salt damp on walls. En: Construction and Building Materials. 2013. Vol. 45. Pag. 95-105.
- Vázquez-Carretero MD, García-Miranda P, Calonge ML, Peral MJ, Ilundain AA. Dab1 and reelin participate in a common signal pathway that controls intestinal crypt/villus unit dynamics. Biol Cell. 2013 Dec 8. doi: 10.1111/boc.201300078
- Vázquez-Carretero MD, Palomo M, García-Miranda P, Sánchez-Aguayo I, Peral MJ, Calonge ML, Ilundain AA. Dab2, megalin, cubilin and amnionless receptor complex might mediate intestinal endocytosis during the suckling period in the rat. J Cell Biochem. 2013 Oct 5. doi: 10.1002/jcb.24685.
- Victoria Isabel Martín, Amalia Rodríguez, Pilar López-Cornejo, María Luisa Moyá. *Role of the spacer in the non ideal behavior of alkane-diyl-1,1-bis(dodecyldimethylammonium) bromide-MEGA10 binary mixtures*. Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects (2013), 418, 139-146. DOI: 10.1016/j.colsurfa.2012.11.038.
- Wolf D., Seim A., Diaz del Olmo F., Faust D. (2013). Late Quaternary fluvial dynamics of the Jarama River in central Spain, Quaternary International, 302: 20-41.
- Z. Xu, Z. Feng, J. Yang, J. Zheng, F. Zhang. 2013. Nowhere to invade: *Rumex crispus* and *Typha latifolia* projected to disappear under future climate scenarios. Plos One, 8 (7).

- Zambrano, S., Blanca, A.J., Ruiz-Armenta, M.V., Miguel-Carrasco, J.L., Arévalo, M., Vázquez, M.J., Mate, A., Vázquez, C.M., L-Carnitine protects

against arterial hypertension-related cardiac fibrosis through modulation of PPAR-g expression. *Biochem Pharmacol.* 85(7) (2013) *937-44*.

- Zambrano, S., Blanca, A.J., Ruiz-Armenta, M.V., Miguel-Carrasco, J.L., Revilla, E., Santa-María, C., Mate, A., Vázquez, C.M. The renoprotective effect of L-carnitine in hypertensive rats is mediated by modulation of oxidative stress-related gene expression *Eur J Nutr.* 52(6) (2013) 1649-59.

Tesis Doctorales

- Tesis doctoral de Ángela Inmaculada López Lorente, "Contribuciones analíticas a la caracterización y determinación de nanopartículas", 2013.
- Tesis doctoral de C.A. Antonietty, "Diseño de un plan de manejo integrado para *Tortrix viridana* L. (Lepidoptera: Tortricidae)", 2013.
- Tesis doctoral de Francisco Galán Cano, "Innovaciones en técnicas de extracción miniaturizadas", 2013.
- Tesis doctoral de Juan Antonio Páez Gómez, "Regulación de la liberación vesicular por la interacción de beta-neurexinas con neuroliguinas en las sinapsis", julio de 2013.
- Tesis doctoral de Rafael Jesús Camacho García, "Estudio de las bases genéticas de enfermedades del neurodesarrollo: epilepsia y autismo", julio de 2013.

Actividades de Innovación

En este apartado se incluyen diversas actividades que muestran otros trabajos que se desarrollan en los SGI y en la Unidades que forman el CITIUS como pueden ser: los Ejercicios de Intercomparación de Laboratorios; premios concedidos por el CITIUS, el desarrollo de patentes; las aplicaciones de técnicas analíticas específicas; la prestación de nuevos servicios; o la relación de proyectos de investigación que se han efectuados con la colaboración de los SGI.

Proyectos de Investigación:

- Título del proyecto: Desarrollo de inoculantes moleculares innovadores basados en LCOs: Aplicaciones agronómicas (AGROINOLCO)

  Entidad financiadora: contrato 68/83
  Duración: 2010-2013
  Investigador principal: Antonio M. Gil Serrano

- Título del proyecto: Aplicación de la actividad enzimática ACC desaminasa producida por microorganismos promotores del crecimiento de plantas (PGPMs) en la producción sostenible de cultivos de interés (ACCDES)

  Entidad financiadora: contrato 68/83
  Duración: 2010-2014
  Investigador principal: Antonio M. Gil Serrano

- Título del proyecto: Microorganismos endofíticos como inductores de moléculas naturales de interés agronómico.

  Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto Innpacto)
  Duración: 2011-2014
  Investigador principal: Manuel Megías Guijo

- Título del proyecto: Estudio de la regulación de los genes implicados en la biosíntesis de los factores de nodulación producidos por *Rhizobium tropici* en presencia de estrés abiótico.

  Entidad financiadora: plan nacional i+d+i del ministerio economía y competitividad
  Duración: 2012-2015
  Investigador principal: Manuel Megías Guijo

Ejercicios de Intercomparación:

- 16º Ejercicico de Intercomparación AEO para análisis elemental. SGI Microanálisis.

- Ensayo de Intercomparación Qualinova de metales en aguas residuales. Labnova Distribuciones SL. SGI Microanálisis.

- Ensayo de Intercomparación Qualinova de Cr VI en aguas residuales. Labnova. Distribuciones SL. SGI Microanálisis.

- Durante 2013 el SGI LRX ha participado en la edicion 32 y 33 del ejercicio de analisis interlaboratorios organizado por la"International Association of Geonalysts". Esta actividad de intercomparación se realiza desde 2006 y ello ha permitido una mejora continua en la calidad de los resultados obtenidos en Fluorescencia de Rayos X, como se demuestra en las figuras 114 y 115.

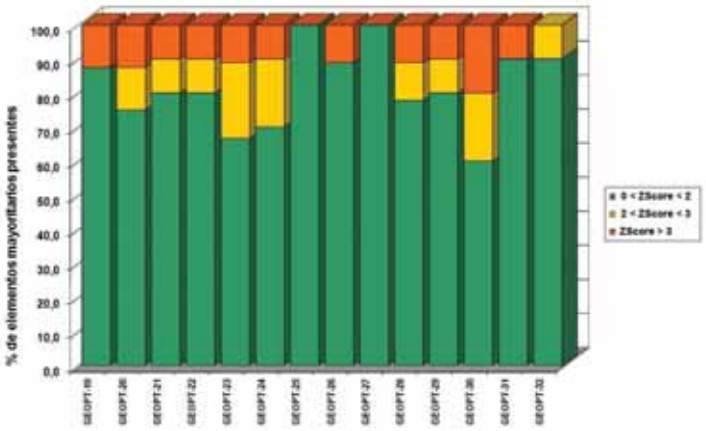


Figura 114: Evolución del valor de Z-Score para elementos mayoritarios

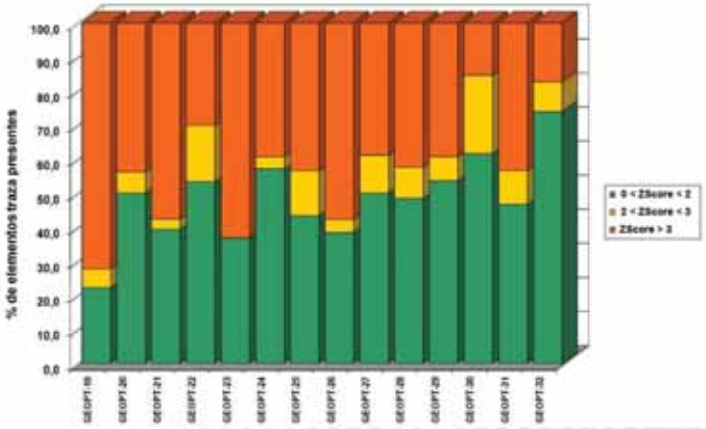


Figura 115: Evolución del valor de Z-Score para elementos traza

Erasmus PAS y estancias:

- Estancia de un mes en Ernst Ruska-Centre for Microscopy and Spectroscopy with Electrons. Francisco Varela Feria, SGI Microscopía.

Conferencias organizadas:

- "*Espectroscopía RMN de Diferencia de Transferencia de Saturación (STD NMR) para la caracterización estructural de interacciones ligando-proteína*". Pronunciada por el Dr. Jesús Angulo Álvarez, Investigador del Instituto de Investigaciones Químicas (CSIC, Sevilla), 5 de junio de 2013, Facultad de Farmacia.

Premios USE-BRUKER:

Los premios USE-BRUKER, en su segunda edición, fueron concedidos a los investigadores que a continuación se relacionan:

- 1er Premio: Dr. José Carlos del Río, Dr. Jorge Rencoret, Dr. Pepijn Prinsen, Dr. Ángel Tomás, Dr. John Ralph y Dra. Ana Gutiérrez, por el artículo titulado: "*Structural Characterization of Wheat Straw Lignin as Revealed by Analytical Pyrolysis, 2D-NMR, and Reductive Cleavage Methods*", publicado en el *Journal of Agricultural and Food Chemistry* y en el que se aborda la caracterización estructural detallada de la lignina presente en la paja de trigo, como un paso previo para la profundización posterior en el desarrollo de tratamientos dirigidos a modificar su estructura o reducir su contenido, con el objetivo final de su posible utilización como materia prima en la producción de bioetanol.
- 2º Premio: Dra. Esperanza Pavón, por su proyecto titulado: "*Implementación de secuencias específicas para núcleos cuadrupolares de bajo gamma: aplicación en el estudio estructural de silicatos laminares de alta carga*", con el que se pretende la puesta a punto de secuencias de pulsos para el estudio de núcleos cuadrupolares de bajo gamma tales como 47Ti, 49Ti o 25Mg y su aplicación posterior en el estudio de silicatos laminares expansibles con potencial uso para la eliminación de contaminantes nocivos (cationes radiactivos, metales pesados, etc.).

  Dichos premios fueron entregados en un acto celebrado el 23 de abril de 2013 en el edificio rojo del Campus de Reina Mercedes, por el Vicerrector de Investigación de la Universidad de Sevilla, Dr. Manuel García León. A estos premios pueden presentarse los investigadores, tanto de la Universidad de Sevilla como de otras universidades y demás organismos públicos o privados de investigación, con el único requisito de haber utilizado (primer premio) o proponer el uso (segundo premio) del servicio de RMN de esta Universidad para llevar a cabo la investigación que se presente.

Otras actividades específicas de los SGI:

- Servicio de Herbario:
  - Preparación y montaje de pliegos de Herbario: 6.000 pliegos.
  - Informatización de pliegos de Herbario: 5.200 pliegos
  - Corrección y actualización de la base de datos: 2.500 pliegos.

Visitas realizadas por técnicos de los SGI:

- Servicio de Herbario: visita realizada al Real Jardín Botánico de Madrid. Fecha: 22 de noviembre de 2013. Asamblea anual de la Asociación de Herbarios Ibero-macaronésicos. Técnico asistente: María Jesús Ariza Molina.

Presencia en los medios de comunicación

Siguiendo una de las grandes líneas estratégicas marcadas en el V Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla, los SGI han colaborado en la divulgación y difusión de la investigación científica. Gracias a este esfuerzo se ha mantenido el impacto mediático de 2013 y se ha colaborado con el Área de Comunicación del Vicerrectorado de Invesigación para dar una mayor visibiliad a los SGI y a su actividad investigadora dentro y fuera de nuestra Universidad.

FECHA	TITULAR	MEDIO
22-03-2013	La segunda edición de los Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker ya tiene ganadores	- Fundación Descubre - Granada en la Red - Europapress - Diario de Sevilla
11-04-2013	Los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla facturan un 5,4% más que en 2011	- Europapress - Diario de Sevilla - Andalucía Información
23-04-2013	Convocatoria de entrega de Premios Bruker	- Diario de Sevilla
16-05-2013	Los ingresos de la US suben un 16% (SGI)	- Aula Magna (El Periódico Universitario)
24-06-2013	El CITIUS abre en julio una nueva sede destinada al área de Biodiversidad	- ABC
30-10-2013	La US organiza desayunos, talleres, exposiciones y visitas guiadas en la XIII Semana de la Ciencia en Andalucía	- Historias de Luz - El Correo de Andalucía
03-11-2013	CITIUS en las Semanas de la Ciencia	- Diario de Sevilla
13-11-2013	Congelar los boquerones antes de consumirlos, una manera muy sencilla de evitar la anisakidosis	- Fundación Descubre - Granada en la

		Red - Sevilla TV
26-11-2013	Inauguración CITIUS Celestino Mutis	- Diario de Sevilla (2) - ABC - El Correo de Andalucía - El Mundo - Europapress - Cadena SER - Canal Sur - Fundación Descubre
10-12-2013	Las infraestructuras de investigación crecen con el edificio Celestino Mutis	- Saber Universidad (Especial Diario de Sevilla)
18-12-2013	La Universidad de Sevilla amplía sus espacios para los Servicios Generales de Investigación (CITIUS CC. Salud)	- El Correo de Andalucía - Diario de Sevilla - ABC - El Mundo - Europapress - Lainformacion.com

Total	11 noticias

Figura 116: Titulares en los medios de comunicación relacionados con los SGI

14. SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN – TARIFAS OFICIALES 2014

PRECIOS COMUNES

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
EMISIÓN DE INFORME DE ANÁLISIS DE RESULTADOS	160,00	200,00	240,00
REGISTRO DE MUESTRAS, ALMACÉN, PROTOCOLOS DE TRAZABILIDAD, ETC. POR CADA GRUPO DE MUESTRAS	70,00	85,00	100,00
HORA DE TÉCNICO PARA FORMACIÓN	6,00	50,00	100,00
HORA DE TÉCNICO - OTROS	20,00	50,00	100,00
HORA DE REDACCIÓN DE INFORME	20,00	70,00	140,00

SERVICIO DE BIOLOGÍA

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Equipo Análisis de Imagen FLA 5100 (Tarifa trimestral)	84	126	150
Equipo Análisis de Imagen FLA 5100 (Tarifa por hora)	9,2	13,8	18,4
Equipo Analisis de Imagen LAS 3000 (Tarifa trimestral)	84	126	150
Equipo Analisis de Imagen LAS 3000 (Tarifa por hora)	6,9	10,4	13,8
Sistema de Fluorescencia IVIS Lumina II "in vivo" (Tarifa Trimestral)	84	126	150
Citometro de Flujo (Tarifa trimestral) (1)	78	117	156
Citometro de Flujo (Tarifa por hora)	16,9	25,4	33,8
BioSorter, citometro de flujo para grandes partículas	A Convenir		
PCR Convencional	6	9	12
PCR a Tiempo Real Mastercycler (Eppendorf) (2)	9	13,5	18
PCR a Tiempo Real LightCycler 480 (Roche) (3)	10	15	20
Bioanalizador: Análisis DNA (chip de 12 muestras)	23	34,5	46
Bioanalizador: Análisis RNA (chip de 12 muestras)	24,8	37,2	49,6
Bioanalizador: Análisis Proteínas (chip de 10 muestras)	26,7	40,1	53,4
Bioanalizador. Solo uso trimestral	50	75	100
Medidas en el Nanodropo (10 muestras)	2,3	3,45	4,6
Servicio de Secuenciación masiva	A Convenir		
Escaner de Microarrays (sólo análisis)	A Convenir		
Lector de Placas (Abs., Fluo., y Lum.) (Tarifa Trimestral)	50	75	100
Biolistic PDS-1000/He (Tarifa por disparo)	8	12	16

Bio-Plex Workstation and Software	A Convenir		
Centrífuga Allegra x-12, 1 h.	3,9	5,9	7,8
Centrífuga Allegra x-12, 24 hs	9	13,5	18
Ultracentrif. de Sobremesa Óptima MAX, 1 h	7,2	10,8	14,4
Ultracentrif. de Sobremesa Óptima MAX, 24 hs	32	48	64
Centrífuga Avanti J-26 XP, 1h	6,3	9,5	12,6
Centrífuga Avanti J-26 XP (Tarifa mensual)	20	30	40
Conservación en cámara frigorífica a 4 ºC	A Convenir		
Congelación a -20º C (precio por cajón/semana)	1	1,5	2
Congelación a -80º C (precio por caja/semana)	1	1,5	2
Congelación en Nitrógeno líquido (precio por caja/semana) (4)	6	9	12
Suministro de Nitrógeno Líquido (1 litro)	1	1,5	2
Liofilización de Muestras (tarifa 1 muestra/hora)	0,125	0,188	0,25
Obtención de réplicas de Levadura del Banco (Tarifa trim.)	60	90	120
Trabajos con colecciónes completas de Levaduras	A Convenir		
Robot TECAN para manejo de líquidos	84	126	150
Robot SINGER para replicas de microorganismos	84	126	150
Equipo automatizado Precellys 24	50	75	100
Microbiorreactor 24	A Convenir		
Biorreactor de 3 y 7 litros	A Convenir		
Fermentadores escala industrial (tarifa trimestral)	A Convenir		
Sistema de filtración escala laboratorio	A Convenir		
Laboratorios Cultivos Celulares I y II, (Tarifa mensual)	90	135	180
Laboratorio de Bioseguridad P2 (Tarifa mensual)	90	135	180
Laboratorios de Biología Molecular I y II (Tarifa mensual)	90	135	180
Laboratorio de Biología (Tarifa mensual)	90	135	180
Laboratorio de Biotecnología y Fermentación (Tarifa mensual)	90	135	180
Unidad de Bioinformática	A Convenir		
Agua ultrapura (Milli-Q)	0	0	2,64
Operario/hora	20	50	100

(1) Los **nuevos usuarios** tienen unas horas de adquisición libres de coste en el citometro durante el periodo de entrenamiento. Los **usuarios experimentados** y con mayor destreza, pueden adquirir muestras ellos mismos. La **utilización del ordenador** para el análisis de datos adquiridos no tiene coste alguno.
(2) En el precio NO va incluido el material fungible.
(3) En el precio NO va incluido el material fungible.
(4) Caja con capacidad para 25 criotubos
(5) No incluye fungible ni operador

SERVICIO DE CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
DSC - Día de uso del equipo	67,00	134,00	269,00
DSC - Día de uso del equipo (24h) con uso de N2 líq.	87,00	174,00	348,00
DSC - Media jornada (en el horario técnico 8h)	35,00	70,00	140,00
DSC - Media jornada (en el horario técnico 8h) con uso de N2 líq.	45,00	90,00	180,00
DSC - Hora de uso	10,00	20,00	40,00
DSC - Cazoleta	4,00	7,00	14,00
Fisisorción - Día de uso del equipo	79,00	159,00	317,00
Fisisorción - Día de uso de un puerto	18,00	36,00	72,00
Fisisorción - Tubo portamuestra	240,00	300,00	400,00
Mastersizer - Hora de uso del Mastersizer para medida de tamaño de partícula en vía Seca	16,00	31,00	62,00
Mastersizer - Hora de uso del Mastersizer para medida de tamaño de partícula en vía Húmeda	15,00	30,00	60,00
Nabertherm - Día de uso en vacío	81,00	162,00	325,00
Nabertherm - Día de uso en Ar o N2	82,00	163,00	327,00
Nabertherm - Uso de crisoles de grafito	3,00	6,00	12,00
Nabertherm - Uso de crisoles de alúmina	1,00	2,00	4,00
Horno tubular-Media jornada (en el horario técnico 8h) de uso en ambiente. Temperatura máxima = 1200ºC	40,00	80,00	160,00
Horno tubular-Media jornada (en el horario técnico 8h) en atmósfera controlada con uso de gases. Temperatura máxima = 1200ºC	50,00	100,00	200,00
Picnómetro - Hora de uso del picnómetro en cálculo de densidad	11,00	17,00	33,00
Porosímetro - Hora de uso del porosímetro de mercurio	24,00	48,00	96,00
Quimisorción - Día de uso del equipo	79,00	158,00	316,00
Quimisorción - Media jornada (en el horario técnico 8h)	40,00	80,00	160,00
Quimisorción - Hora de uso	10,00	20,00	40,00
Quimisorción - Tubo portamuestra	200,00	250,00	300,00

Scras -Hora de uso del Scras en Indentación y/o compresión	12,00	24,00	47,00
Scras - Indentor	400,00	600,00	800,00
SDT - Día de uso del equipo	75,00	151,00	302,00
SDT - Media jornada (en el horario técnico 8h)	38,00	76,00	152,00
SDT - Hora de uso	10,00	20,00	40,00
SDT - Cazoleta de platino	133,00	200,00	267,00
SDT - Cazoleta Alúmina 1	50,00	75,00	100,00
SDT - Cazoleta Alúmina 2	12,00	17,00	23,00
Tribómetro - Hora de uso del Tribómetro en ensayo de desgaste	18,00	35,00	71,00
Zetasizer - Hora de uso del equipo Zetasizer	12,00	19,00	39,00
Zetasizer - Células para medida de Potencial Z y tamaño	16,00	31,00	62,00
Zetasizer - Cubeta	1,00	2,00	4,00
Otros	A convenir	A convenir	A convenir
Horno de cámara. Temperatura máxima = 1450°C	50	100	200

SERVICIO DE CRIOGENIA

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Nitrógeno líquido (tanque del Serv. de Criogenia-Química)	0,84		

SERVICIO DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Tarifas por servicios concretos			
Espectro EI-de baja resolución	5	8	12
Espectro HR-EI de alta resolución	8	15	30
Espectro CI de baja resolución	6	9	15
Espectro HR-CI de alta resolución	9	18	32
Espectro FAB de baja resolución	7	10	18
Espectro HR-FAB de alta resolución	10	20	35
Espectro ESI de baja resolución	10	20	30
Espectro nanoESI de baja resolución	20	30	50
Espectro MS/MS (EPI, PIS, pérdida de neutros)	10	20	30
Búsqueda de estructura en la librería	3	5	10
Tarifas por tiempos			
1 hora GC-MS	15	20	25
1 hora GC-PFPD	15	20	25
1 hora en HPLC/ESI/APCI/MSMS	20	30	40
Sililación de muestra para análisis GC	10	15	20
Hora de técnico	20	50	100
Varios	A convenir	A convenir	A convenir

SERVICIO DE ESPECTROSCOPÍA DE FOTOELECTRONES

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Por Análisis			
Análisis General Cualitativo (elementos > 1%)	6,6	18,6	37,2
Análisis "por zonas" cualitativo (máximo 4 zonal)	13,75	37,656	112,8
Análisis "por zonas" cuantitativo (máximo 4 zonas)	27,5	75	150
Por cada zona adicional	3,3	9,6	18,6
Por Tiempo			
Por hora de uso	20,35	55,2	111,6
Por día (6h/día)	114,4	312	624
Otros Servicios	A convenir		

SERVICIO DE FOTOTECA

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Descarga telemática de fotografía en formato digital	4,4	9	32
Otros Servicios			

SERVICIO DE HERBARIO

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Petición y devolución de materiales a otros Herbarios			
Paquete pequeño			
Nacional	4,02	8,03	16,06
Europa	24,97	49,95	99,9
Resto	38,76	77,51	155,03
Paquete mediano			
Nacional	9,4	18,8	37,59
Europa	43,98	87,96	175,92
Resto	A convenir		
Paquete grande			
Nacional	13,69	27,39	54,77
Europa	107,09	214,17	428,34
Resto	A convenir		
Préstamo de materiales del Herbario *			
Paquete pequeño			
Nacional	5,24	10,47	20,94
Europa	25,94	51,89	103,78
Resto	39,48	78,95	157,91
Paquete mediano			
Nacional	11,12	22,24	44,47
Europa	45,45	90,9	181,8
Resto	A convenir		
Paquete grande			
Nacional	15,41	30,83	61,65

Europa	108,56	217,11	434,22
Resto	A convenir		
Préstamo de materiales del Herbario para exposición **			
Paquete pequeño			
Nacional	5,24	10,47	20,94
Europa	25,94	51,89	103,78
Resto	39,48	78,95	157,91
Paquete mediano			
Nacional	11,12	22,24	44,47
Europa	45,45	90,9	181,8
Resto	A convenir		
Paquete grande			
Nacional	15,41	30,83	61,65
Europa	108,56	217,11	434,22
Resto	A convenir		
Precio por pliego enviado	6,2	6,2	6,2
Consulta del Herbario Histórico			
Precio por pliego	0,52	1,02	2,02
Consulta del Herbario General			
Precio por pliego	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Identificación de plantas			
Precio por especie identificada	Gratuito	60	250

* Gratuito para todos los herbarios del mundo con los que se intercambian materiales.
** El precio final es la suma del precio del paquete y los pliegos prestados.

SERVICIO DE INVERNADERO

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Cultivo en invernadero			
Mesa pequeña (2,5m^2)	1,5	3,0	5,0
Mesa estándar (4m^2)	2,0	4,0	7,0

Mesa grande (4,5m^2)	2,3	4,6	8,0
Cámara visitable			
Estante de 1,5m^2	2,7	3,5	5,0
Cámara visitable con control de CO_2	Según presupuesto		
Fitotrón	2,2	4,4	8,0
Cámara de germinación	0,7	1,4	2,5
Cultivo en exterior (m^2)	0,13	0,26	0,5
Uso de laboratorio, campana de flujo laminar, equipos de determinación de parámetros fotosintéticos, etc.	Según presupuesto		

Tarifas por día de uso (IVA no incluido)

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Análisis multielemental e isotópico por ICP-MS [a]			
Preparación de muestras			
Digestión ácida. Por cada 10 muestras o fracción.	387,66	488,47	586,16
Filtrado. Por cada 10 muestras o fracción.	163,80	204,75	245,70
Acondicionamiento de matriz (medida TDS, pH, dilución y acidulado). Por cada 10 muestras o fracción.	109,20	136,50	163,80
Preparación de muestras QCs EPA 200.8: PRB, LFB, MX y otras QCs. Por muestra.	54,60	68,25	81,90
Conjunto de estándares de calibración (7 muestras) y patrones internos EPA 200.8 y afines.	98,28	122,85	147,42
Otros estándares de calibración	A convenir		
Otros trabajos preparación muestras.	A convenir		
Cursos de formación para usuarios			
	Según diseño		
Medida de Muestras			
Primera programación y grabación de experimento	262,08	327,60	393,12
Supervisión de primera programación por usuarios con curso de formación	131,04	163,80	196,56
Aplicación supervisada de plantillas de experimentos validadas	32,76	40,95	49,14
Por cada 10 lecturas o fracción			
(muestras de calibración o muestras problema, 30 min. de plasma)	38,22	47,78	57,32

Por cada experimento: Tiempo adicional de plasma y protocolos de limpieza y descontaminación	54,60	68,24	81,90
Uso de software Plasmalab por usuarios con curso de formación (en PC SIA). Por día de reserva	26,21		
Estudio de casos especiales	A convenir	A convenir	A convenir
Nota: El uso de distintas configuraciones del equipo (estándar, XI, PlasmaScreen,...) tendrá el tratamiento de experimento diferente.			
Otros servicios ICP-MS	A convenir		
Unidad de calidad agroalimentaria			
Hora de trabajo en vía húmeda	6,60	13,21	19,87
Tasas por tiempo de uso de Equipos			
1/4 de hora o fracción (vía húmeda)	1,85	3,71	5,73
Hora de uso equipo NIR	5,46	8,36	16,38
1/4 de hora o fracción equipo NIR	0,98	1,97	4,02
Espectro NIR	0,56	0,81	2,65
Otros servicios de esta unidad			
Unidad de Biotecnología			
Uso de PCR cuantitativa, por hora o fracción	13,10	21,84	43,68
Almacenamiento de muestras en arcón de -80ºC	A convenir		
Cromatógrafo de Gases			
Extracción y medida de ácidos grasos mediante cromatografía en pienso	22	23	25
Extracción y medida de ácidos grasos mediante cromatografía en carne/grasa	22	23	25
Extracción y medida de ácidos grasos mediante cromatografía en leche/derivados	22	23	25
Otros servicios de esta unidad no listados	A convenir		
Cromatógrafo HPLC			
Medida de ácidos orgánicos en plantas, raíces	8,00	10,00	12,00
Otros servicios de esta unidad no listados	A convenir		
INFRARROJO			
Registro de IR-FTR muestras sólidas	6,00	8,00	10,00
Otros Usos	A convenir		
Medida de antioxidantes método FRAP	8,00	10,00	12,00
Analizador elemental CNS de macromuestras [b]			
Muestras sólidas	11,40	17,10	28,50
Muestras líquidas	17,10	28,50	42,75
Otros servicios de esta unidad no listados	A convenir		
Fitotrón [c]			

Por m2 y día	0,10	0,18	0,36
Por mesa de cultivo y día	1,00	1,80	2,60
Por módulo completo y día	8,00	15,00	30,00
Por módulo completo y mes	200,00	360,00	720,00
Por módulo completo y año	2000,00	3600,00	7200,00
Fotoperiodo	0,20	0,20	0,20
Forzado	0,20	0,20	0,20
Mesas de enraizamiento	0,20	0,20	0,20
Incremento por aplicación de calefacción (por m2 y día)	0,12	0,12	0,12
Otros	A convenir		
Determinaciones en suelos			
Secado, molienda y tamizado	4,20	6,30	10,50
Textura (densímetro)	14,10	21,15	35,25
Textura (torre de tamices)	16,80	25,20	42,00
pH	4,20	6,30	10,50
Conductividad eléctirca	4,20	6,30	10,50
Carbonatos totales (Bernard)	4,20	6,30	10,50
Caliza activa	7,10	10,65	17,75
Materia orgánica oxidable	7,10	10,65	17,75
Materia orgánica por calcinación	4,20	6,30	10,50
N total (autoanalizador)	10,00	15,00	25,00
N,C, S total (autoanalizador)	11,40	17,10	28,50
P (Olsen) (extracción y colorimetría)	8,50	12,75	21,25
Extracción de cationes con acetato amónico	7,30	10,95	18,25
Ca de cambio (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Mg de cambio (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
K de cambio (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Na de cambio (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Cationes de cambio (Ca, Mg, Na, K) (meq/100 g)	7,60	11,40	19,00
Al (colorimetría)	7,30	10,95	18,25
Extracción de CIC	7,50	11,25	18,75
Determinación CIC	4,40	6,60	11,00
Extracción de oligoelementos	7,50	11,25	18,75
Mn (AA)	1,90	2,85	4,75
Fe (AA)	1,90	2,85	4,75
Cu (AA)	1,90	2,85	4,75
Zn (AA)	1,90	2,85	4,75
Determinación de oligoelementos (Fe/Cu/Mn/Zn)	7,60	17,10	28,50

Extracción de Boro	4,20	6,30	10,50
Boro (colorimetría)	5,70	8,55	14,25
Extracción de NH_4^+	4,50	6,75	11,25
NH_4^+ (colorimetría)	4,30	6,45	10,75
NO_3^- (extracción y reflectometría)	9,20	13,80	23,00
Determinación de humedad	4,20	6,30	10,50
Suma coste análisis con textura densímetro y CNS	134,60	201,90	269,20
Coste análisis completo de suelo 10 % descuento	121,14	181,71	242,28
Coste análisis 5-9 muestras (por muestra) 60 % coste total	72,68	109,03	181,71
Coste análisis 10-20 muestras (por muestra) 45 % coste total	54,51	81,77	136,28
Coste análisis > 20 muestras (por muestra) 40 % coste total	48,46	72,68	121,14
La proporción en los descuentos por número de muestras se mantiene para determinaciones individuales			
Determinaciones en pasta saturada de suelos			
Obtención de pasta saturada (preparación y extracto)	14,00	21,00	35,00
NO_3^- (mg/L)	5,00	7,50	12,50
PO_4^{3-} (mg/L)	4,30	6,45	10,75
SO_4^{2-} (mg/L)	4,30	6,45	10,75
Cl^- (mg/L)	7,10	10,65	17,75
CO_3^{2-}/ HCO_3^- (mg/L)	7,10	10,65	17,75
Aniones mayoritarios en el extracto de saturación (nitratos, sulfatos, fosfatos, cloruros, bicarbonatos, carbonatos)	22,8	34,2	57
Ca (mg/L)	1,90	2,85	4,75
Mg (mg/L)	1,90	2,85	4,75
K (mg/L)	1,90	2,85	4,75
Na (mg/L)	1,90	2,85	4,75
Cationes mayoritarios en el extracto de saturación (Ca, Mg, Na, K)	7,60	11,40	19,00
Análisis completo en pasta saturada	49,40	74,10	123,50
Coste análisis 5-9 muestras (por muestra) 60 % coste total	29,64	44,46	74,10
Coste análisis 10-20 muestras (por muestra) 45 % coste total	22,23	33,35	55,58
Coste análisis > 20 muestras (por muestra) 40 % coste total	19,76	29,64	49,40
La proporción en los descuentos por número de muestras se mantiene para determinaciones individuales			
Análisis foliares			
Secado y molienda	7,00	10,50	17,50

Digestión en microondas (ácido calidad SUPRAPUR)	34,00	51,00	85,00
Digestión en microondas (ácido calidad P.A.)	19,00	28,50	47,50
Calcinación en horno mufla	4,20	6,30	10,50
Digestión de cenizas con ácido calidad SUPRAPUR	19,00	28,00	48,00
N total (autoanalizador)	10,00	15,00	25,00
N y S total (autoanalizador)	11,40	17,10	28,50
P (colorimetría)	4,20	6,30	10,50
B (colorimetría)	4,20	6,30	10,50
Ca (AA)	1,90	2,85	4,75
Mg (AA)	1,90	2,85	4,75
Na (AA)	1,90	2,85	4,75
K (AA)	1,90	2,85	4,75
Determinación de macronutrientes (Ca, Mg, Na,K)	7,60	11,40	19,00
Fe (AA)	1,90	2,85	4,75
Cu (AA)	1,90	2,85	4,75
Mn (AA)	1,90	2,85	4,75
Zn (AA)	1,90	2,85	4,75
Co (AA)	1,90	2,85	4,75
Ni (AA)	1,90	2,85	4,75
Coste análisis foliar completo con calcinación	60,00	90,00	150,00
Coste 5-9 muestras (por muestra)	44,50	66,75	111,25
Coste 10-20	36,50	54,75	91,25
Coste > 20	33,50	50,25	83,75
Análisis de sustratos de cultivo y mejoradores orgánicos de suelos			
Secado y molienda	7,00	10,50	17,50
Calcinación en horno mufla	4,20	6,30	10,50
Digestión de cenizas con ácido calidad SUPRAPUR	19,00	28,00	48,00
Filtrado por 0,22 o 0,45 µm	5,00	7,50	12,50
Determinación de macronutrientes totales (AA)	7,60	11,40	19,00
Determinación de micronutrientes totales (AA)	7,60	11,40	19,00
Determinación de P total	4,20	6,30	10,50
Extracción de macronutrientes en acetato amónico (Ca, Mg ,Na, K)	7,30	10,95	18,25
Determinación de macronutrientes solubles en acetato amónico (Ca, Mg, Na, K)	7,6	11,4	19
Extracción de micronutrientes en $CaCl_2$/DTPA (Fe, Cu, Mn, Zn)	7,50	11,25	18,75
Determinación de micronutrientes solubles en $CaCl_2$/DTPA (Fe, Cu, Man, Zn)	7,6	11,4	19
C, N y S total (autoanalizador)	11,40	17,10	28,50

N total (autoanalizador)	10,00	15,00	25,00
NH_4^+ (colorimetría)	4,30	6,45	10,75
NO_3^- (extracción y reflectometría)	9,20	13,80	23,00
Determinación de humedad	4,20	6,30	10,50
Determinación de cenizas	4,20	6,30	10,50
pH	4,20	6,30	10,50
Conductividad eléctrica	4,20	6,30	10,50
Coste análisis completo (10 % descuento)	120,00	180,00	240,00
Análisis de aguas			
Digestión en microondas (ácido calidad SUPRAPUR)	34,00	51,00	85,00
filtrado por 0,22 o 0,45 micras	5,00	7,50	12,50
pH	4,20	6,30	10,50
Conductividad eléctrica	4,20	6,30	10,50
C, N y S total (autoanalizador)	11,40	17,10	28,50
B (colorimetría)	4,20	6,30	10,50
Ca (AA)	1,90	2,85	4,75
Mg (AA)	1,90	2,85	4,75
Na (AA)	1,90	2,85	4,75
K (AA)	1,90	2,85	4,75
Determinación de cationes mayoritarios (Ca, Mg, Na, K)	7,60	11,40	19,00
Fe (AA)	1,90	2,85	4,75
Cu (AA)	1,90	2,85	4,75
Mn (AA)	1,90	2,85	4,75
Zn (AA)	1,90	2,85	4,75
Determinación de Fe, Cu, Mn y Zn	7,60	11,40	19,00
Co (AA)	1,90	2,85	4,75
Ni (AA)	1,90	2,85	4,75
NH_4^+ (colorimetría)	4,30	6,45	10,75
NO_3^- (colorimetría)	5,00	7,50	12,50
PO_4^{3-} (colorimetría)	4,20	6,30	10,50
SO_4^{2-} (turbidimetría)	4,30	6,45	10,75
Cl^- (volumetría)	7,10	10,65	17,75
CO_3^{2-}/ HCO_3^- (volumetría)	7,10	10,65	17,75
Determinación de aniones mayoritarios (nitratos, sulfatos, fosfatos, cloruros, carbonatos y bicarbonatos)	27,8	41,7	69,5

Coste total	114,10	171,00	285,00
Coste total sin digestión	80,10	120,00	200,00
Coste sin digestión y sin CNS	68,70	102,90	171,50
Descuentos aplicables por muestra similares a los de suelo y foliares			
Análisis Enzimáticos			
Determinciones de Actividades enzimáticas en suelo			
beta-glucosidasa	47,00	70,50	94,00
fosfatasas (ácidas y alcalinas)	47,00	70,50	94,00
ureasa	47,00	70,50	94,00
arilsulfatasa	47,00	70,50	94,00
deshidrogenasa	47,00	70,50	94,00
Precio 5 determinaciones 10 % descuento por muestra	211,50	317,25	423,00
Determinciones de Actividades enzimáticas en planta			
catalasa	47,00	70,50	94,00
peroxidasa	47,00	70,50	94,00
Otros servicios			
	A convenir		
Analizador de Imagen			
Uso por día	20	24	29
Otros servicios	A convenir		
Colorimetría			
Análisis por muestra	0,5	0,7	1
Otros servicios	A convenir		

a) Tasas válidas para métodos implementados (EPA 200.8 y afines).
Consulte para otros métodos.
b) Las tasas incluyen la preparación de muestras. Descuentos a convenir para análisis monoelemental o para grandes volúmenes de muestras.
c) Tasas por reserva de espacio en salas de fitotrón. No incluyen tratamientos específicos.
Consulte descuentos por condiciones especiales.

SERVICIO DE MICROANÁLISIS

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
1 elemento en análisis elemental (C, H, N)	9,53	11,91	24,97
1 elemento en análisis elemental (S)	12,50	15,63	32,75

Hasta tres elementos en análisis elemental (C, H, N)	10,40	12,99	27,23
Análisis elemental (C, H, N, S)	16,00	20,00	41,92
estudio de perfil y rango para ICP (por muestra) Obligatorio para la medida en ICP	1,00	1,25	2,62
Análisis de 1 elemento en ICP	11,55	14,44	30,26
Análisis de 2 a 5 elementos en ICP	15,02	18,77	39,34
Análisis de 6 a 10 elementos en ICP	18,48	23,10	48,42
Incremento por elemento a partir de 10 elementos	1,00	1,25	2,62
Preparación de muestra	14,44	18,05	37,83
1 hora en electroforesis capilar	6,93	8,66	18,16
Análisis de aguas (*) espectrofotómetro	De 9,24 a 18,48	De 11,55 a 23,1	De 24,21 a 48,42
Determinación de DBO	12,71	15,88	33,29
Determinación de pH o conductividad en agua	2,02	2,53	5,30
Determinación de pH o conduct. en suelos	8,09	10,11	21,18
Determinación de Carbonatos por calcimetría	9,24	11,55	24,21
Determinación de humedad	2,31	2,89	6,05
Fluoruros, Cloruros, Amonio (electrodo selectivo)	15,02	18,77	39,34
Análisis de 1 elemento en aceite en ICP	18,48	23,10	48,42
Análisis de 2 a 5 elementos en aceite en ICP	22,18	27,72	58,10
Análisis de 6 a 15 elementos en aceite en ICP	25,87	32,34	67,78
Análisis de más de 15 elementos en aceite en ICP	29,57	36,96	77,47
Determinación de cenizas	10,00	12,50	26,20
Determinación de volátiles	8,00	10,00	20,96
Uso de nebulizador ultrasónico en el análisis de un elemento en ICP	2,00	2,50	5,24
Uso de generador de hidruros en el análisis de un elemento en ICP	4,00	5,00	10,48
Molido	5,00	6,25	13,10
tamizado	2,00	2,50	5,24
filtrado	3,00	3,75	7,86
secado	2,31	2,89	6,05
Dilución de muestra	1,00	1,25	2,62
Digestión en microondas con ácido de calidad suprapur	18,00	22,50	47,16

Incremento por muestras líquidas en analizador elemental	1,16	1,44	3,03
1 Hora GC-MS	20,79	25,99	54,47
1 Hora GC-MS-MS	25,41	31,76	66,57
1 Hora GC bidimensional-MS-MS	30,03	37,54	78,68
Determinación de Cromo VI en aguas	20,00	25,00	52,40
Determinación de Cromo VI en suelos	40,00	50,00	104,80
litro de agua para HPLC	3,00	3,75	7,86
Otros	A convenir	A convenir	A convenir

SERVICIO DE MICROSCOPÍA

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Microscopios (uso autónomo)			
Hora microscopio electrónico barrido Philips XL30	10	25	50
Hora microscopio electrónico barrido Jeol 6450LV	10	25	50
Hora microscopio electrónico barrido alta resolución Hitachi S5200	10	25	50
Hora microscopio AFM/STM PicoPlus 2500	10	25	50
Hora microscopio electrónico transmisión Philips CM10	10	25	50
Hora microscopio electrónico transmisión Philips CM200	10	25	50
Hora microscopio electrónico transmisión Hitachi H800	10	25	50
Hora microscopio electrónico transmisión Zeiss Libra 120	10	25	50
Hora microscopio óptico Olympus BX61	3	8	16
Hora microscopio confocal Leica TCS-SP2	6	15	30
Hora microscopio confocal Zeiss LSM 7 DUO	10	25	50
Microscopios (asistido por personal técnico)			
Hora microscopio electrónico barrido Philips XL30 asistido por personal técnico	30	75	150
Hora microscopio electrónico barrido Jeol 6450LV asistido por personal técnico	30	75	150
Hora microscopio electrónico barrido alta resolución Hitachi S5200 asistido por personal técnico	30	75	150
Hora microscopio AFM/STM PicoPlus 2500 asistido por personal técnico	30	75	150
Hora microscopio electrónico transmisión Philips CM10 asistido por personal técnico	30	75	150

Hora microscopio electrónico transmisión Philips CM200 asistido por personal técnico	30	75	150
Hora microscopio electrónico transmisión Hitachi H800 asistido por personal técnico	30	75	150
Hora microscopio electrónico transmisión Zeiss Libra 120	30	75	150
Hora microscopio óptico Olympus BX61 asistido por personal técnico	23	58	116
Hora microscopio confocal Leica TCS-SP2 asistido por personal técnico	26	65	130
Hora microscopio confocal Zeiss LSM 7 DUO asistido por personal técnico	30	75	150
Preparación de muestras (MATERIALES)			
Punta AFM/STM estándar	35	35	50
Punta AFM/STM especial	50	50	70
Ud. lámina mica	32	32	50
Hora pulidoras	6	14	27
Hora pulido Dimpler	9	22	44
Hora cortadoras y rectificadoras	6	14	27
Hora adelgazador iónico PIPS	6	15	30
Hora adelgazador iónico convencional	3	7,5	15
Muestra adelgazador electrolítico Tenupol 5 (por unidad)	22	56	111
Ud. lija de SiC	1,6	3,2	6,4
Ud. tela de pulido	4,2	9,5	19
Día alquiler de platos con telas de diamante	23	58	116
Ud. Pasta de diamante (1 mm^3 en Eppendorf)	1,5	3	6
Día alquiler disco de corte de diamante de 6"	35	86	172
Día alquiler disco de corte de diamante de 4"	30	60	120
Día alquiler disco de corte de diamante de 3"	25	50	100
Ud. Evaporación oro	11	29	59
Ud. Evaporación carbón	5,5	15	29,5
Ud. Evaporación otros	11	29	59
Ud. metalizado con sputtering	11	29	59
Ud. embutido en resina	5	15	30
Preparación de muestras (BIOLOGÍA)			
10 Uds. rejillas sin soporte	4	10	20
Ud. rejilla con colodión/holy-carbón	3	7,5	15
Corte semifino. Temp. ambiente. Vidrio. 1 porta	4	10	20
Corte semifino. Temp. ambiente. Vidrio. Con orientación.1 porta	7	17,5	35
Corte semifino. Temp. ambiente. Diamante. 1 porta	6	15	30
Corte ultrafino. Temp. ambiente. Vidrio. 1 rejilla	6	15	30
Corte ultrafino. Temp. ambiente. Vidrio. Con orientación. 1 rejilla	9	22,5	45
Corte ultrafino. Temp. ambiente. Diamante. 1 rejilla	9	22,5	45
Fijación por vapores de osmio (1 muestra)	5	10	25
Inclusión temp. ambiente. 1 muestra (fijación.	34	84	168

deshidratación. infiltración. polimerización)			
Inclusión temp. ambiente. 1 muestra (deshidratación. infiltración. polimerización)	23	58	116
Inclusión temp. ambiente 1 muestra (infiltración. polimerización)	12,5	32	64
Punto crítico. 1 muestra (fijación. deshidratación. secado)	35	87	174
Punto crítico. 1 muestra (deshidratación. secado)	24	61	122
Punto crítico. 1 muestra (secado)	13,5	35	69
Contratinción semifino con azul de Toulidina. 1 porta	1,5	4,5	9
Contratinción simple ultrafino (U o Pb). 1 rejilla	3	8	16
Contratinción doble ultrafino (U y Pb). 1 rejilla	6	16	32
Hora ultramicrotomo (Leica UC7)	3	8	16
Hora ultramicrotomo (Leica Reichert Ultracut E)	1,5	3,75	7,5
Hora de microtomo (Leica RM2165)	1,5	3,75	7,5
Hora de deshidratador por punto crítico (Balzers CPD 030)	3	8	16
Hora de piramidador (Leica EM TRIM2)	0,5	1,25	3
Cuchilla de vidrio 6mm (2 ud)	1,5	3,75	7,5
Barra de vidrio 6mm	15	37,5	75
Otros			
Hora análisis de imagen	1	5	10
10 Uds. portamuestras para MEB	10	20	30
Caja portamuestras para MET (50 muestras)	10	25	50
10 Uds. rejillas sin soporte	4	10	20
OTROS CONCEPTOS Y SERVICIOS			
Otros	A convenir	A convenir	A convenir

SERVICIO DE RADIOISÓTOPOS

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
I. Por análisis y preparación de la muestra.			
Alfa total	No aplicable		
Beta total			
Alfa-beta total	33	60	90
Sr-90 (Proporcional)	No aplicable		
Beta resto			
Tritio (electrolisis)			
Tritio (LSC y destilación)	75	95	160
Tritio (LSC sin destilación)	35	50	80
Sr-90 (Cerenkov)	113	180	260
Ra-226 (LSC)	71	120	170
Pb-210 (LSC)	71	120	170
U-isotópico	116	190	274
Th-isotópico	116	190	274
Po-210	95	153	237
Análisis conjunto uranio y torio isotópicos + Po-210	266	413	633
Espectrometría gamma	60	98	158
Cs-137 con AMP	No aplicable		
Radón (por canister)	65	65	65
Digestión en abierto	10	10	25
Digestión por microondas	14	14	35
Filtración + acidificación (para ICP-MS)	4	4	4
III. Por uso de equipamiento (Por muestra y día de recuento)			
Detector proporcional de gas	33	33	70
Espectrometría alfa	10	10	25
LSC (por ciclo de 10 h)	25	25	50
LSC (por minuto)	0,04	0,04	0,1
Hora de técnico:	10	10	20
Aerosoles (Contenido en las tarifas anteriores)			
Alfa total	No aplicable		
Beta total			
Alfa-beta total			
Sr-90 (Proporcional)			
Espectrometría gamma			

I-131 (cartucho carbón)			
Preparación de la Muestra (Contenido en las tarifas anteriores)			
Digestión por microondas	No aplicable		
Filtración y acidulación			
IV. Análisis por ICP-MS.			
Análisis semicuantitativo (obligatorio, previo al cuantitativo, en al menos una de cada cinco muestras salvo que se indique rango de concentración del analito)	22	22	41
Análisis Cuantitativo (EPA 200.8)			
15 elementos, 50 muestras de agua, modo He (1)	25	25	46,5
1 elemento en 1 muestra de agua	No aplicable		
Cocientes isotópicos por ICP-MS (2)			
$^{206}Pb/^{207}Pb/^{208}Pb$ (sin preconcentración)	20	26	43
$^{234}U/^{235}U/^{238}U$ (con separación previa)	95	117	192
$^{230}Th/^{232}Th$ (con separación previa)	95	117	192
V. Otros servicios			
Datación por ^{210}Pb	70	70	150
Espectrometría gamma portátil	110	110	220

(1) Tarifas dependientes del número y tipo de analito. Los análisis de Hg, I, Ag, Ba, B (así como los de Fe y Ca cuando se pretende su análisis en concentraciones superiores a las traza/ultratraza), se procesan y facturan de forma separada.

(2) La tarifa se refiere exclusivamente al análisis del cociente isotópico y no incluye l determinación de la concentración del elemento. Si ésta se requiere, se factura aparte como análisis cuantitativo convencional, salvo suministro del trazador o información sobre la concentración en muestra de dicho elemento.

LABORATORIO DE RAYOS X

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
ANÁLISIS QUÍMICO POR FRX (AXIOS)			
Medida de mayores por muestra mediante FRX	6	30	60
Medida de trazas por muestra mediante FRX	6	30	60
Medida de trazas y mayores en pastilla ácido bórico 10 mm por muestra (con preparación) mediante FRX	5,25	26,25	52,5
Medida de trazas y mayores en pastilla ácido bórico 10 mm por muestra (sin preparación) mediante FRX	4	20	40
Análisis semi-cuantitativo general por muestra mediante FRX (Ø > 25 mm)	2,5	12,5	25

Análisis semi-cuantitativo general por muestra mediante FRX (Ø = 20 mm)	3,8	19	38
Análisis semi-cuantitativo general por muestra mediante FRX (Ø = 10 mm)	4,2	21	42
Análisis semi-cuantitativo general por muestra mediante FRX (Ø = 6 mm)	4,75	23,75	47,5
Análisis de pico de máxima intensidad de un elemento concreto mediante FRX	2	10	20
MICROFLUORESCENCIA DE RAYOS X			
Hora de reserva de equipo de microfluorescencia de Rayos X por el usuario	10	50	100
Hora de medida de elementos por microfluorescencia de Rayos X por el técnico	20	100	200
Hora de interpretación de µFRX	7,1	35,5	71
DIFRACCIÓN DE RAYOS X (MÉTODO DE POLVO, ESTUDIO DE SUPERFICIES Y CAPAS)			
Hora de uso del Difractómetro con cambiador de muestras(D8I-90)	50	250	500
Hora de uso del Difractómetro con cambiador de muestras para estudio de trasmisión (D8I-90)	50	250	500
Hora de uso del Difractómetro con cámaras de tratamiento (D8C)	7,4	37	74
Hora o fracción de Interpretación de difractograma (cualitativa/cuantitativa)	7,1	35,5	71
Hora de uso para medida de microdifracción* (DISCOVER)	10	50	100
Hora de uso para el estudio en capilar* (DISCOVER)	10	50	100
Hora de uso para medida de reflectometría* (DISCOVER)	10	50	100
Hora de uso para medida de texturas* (DISCOVER)	10	50	100
Hora de uso para medida de tensiones residuales* (DISCOVER)	10	50	100
Hora de uso para HRXRD* (DISCOVER)	10	50	100
Hora de uso para Incidencia rasante* (DISCOVER)	10	50	100
* Interpretación de las medidas realizadas con DISCOVER	20	50	100
Otros tipos de toma de datos y/o trabajo	a consultar	a consultar	a consultar
DIFRACCIÓN DE RAYOS X (MONOCRISTAL)			
Estudio preliminar (precio por unidad)	1,5	7,5	15
Hora de uso para toma de datos para resolución estructural	10	50	100
Medida a baja temperatura (por día)	20	20	20
Resolución de estructuras (precio por unidad)	120	600	1200
Otros tipos de toma de datos y/o trabajo	a consultar	a consultar	a consultar
TRATAMIENTO DE MUESTRAS			

Molienda	7,5	37,5	75
Preparación de pastillas para FRX	1,25	6,25	12,5
Preparación de perlas para FRX	4	20	40
Preparación de muestras (prensar)	0,75	3,75	7,5
Preparación de muestras para DRX (agregado orientado)	20	50	100
Preparación de muestras para DRX (en forma de polvo)	2,1	10,5	21
Preparación de muestras para DRX (capilares)	2,1	10,5	21
Preparación de muestras para microdifracción	2,1	10,5	21
Reserva de molino	2,5	12,5	25
MATERIAL			
Capilares para DRX (precio por unidad)	7	7	7
Micromount para Monocristal de 100µm, 50µm y 20µm (precio por unidad)	20	20	20
Base magnética para Micromount (precio por unidad)	50	50	50

SERVICIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

Precios en Euros (a)	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
1. Experiencias en equipo de 300 MHz (operado por técnicos del servicio) (b)			
^{1}H (c)	1,8	3,6	11,2
^{13}C (d)	5	10	32
COSY (e)	3,5	7	28
HSQC (f)	5	10	36,8
Completo (g)	14	28	96
^{13}C noche (h)	15	30	96
2. Autoservicio en equipo de 300 MHz (sólo usuarios USE)			
1/4 h en autoservicio	1,5		
1/2 h en autoservicio	2,5		
1 h en autoservicio	4		
3. Otros Servicios Experiencias a temperatura distinta de la ambiente. Tendrán un incremento en el precio en función del tiempo empleado en el cambio de temperatura (i)			
Disolvente (0,6 mL) (j)	2	2	2
4. Tarifa por tiempo (k)			
1 h en 300 MHz	5	10	32
1 h en 500 MHz	7,5	15	48

1 h en 500 MHz con criosonda	10	20	60
1 h en 600 MHz WB (mínimo 30 min)	16	32	80
1 h en 700 MHz (mínimo 30 min)	20	40	100
1 h en HPLC-SPE	8	16	40
1 h en HPLC-SPE-NMR	25	50	125
1 h disolvente HPLC	3	3	3
1 h disolvente HPLC + SPE	6	6	6
Preparación de muestras líquidas	3	6	13,6
Preparación de muestras HR MAS	8	16	32
Preparación de muestras sólidas	10	20	40
1 h procesado y dibujo de espectros	20	40	60

(a) Consultar descuentos aplicables sobre los precios indicados, proporcionales al consumo realizado.

(b) Experiencias en otros equipos:

- Si las experiencias, a petición del interesado, se realizan en el aparato de 500 MHz se les aplicará un coeficiente de 1,5 sobre los precios indicados.
- Si es en el equipo de 500 MHz dotado de criosonda el coeficiente a aplicar será de 2 sobre los precios anteriormente indicados.
- Si es en el equipo de 700 MHz dotado de criosonda el coeficiente a aplicar será de 4 sobre los precios anteriormente indicados.

(c) Hasta 10 minutos.

(d) Hasta 1 hora. Si la duración no está especificada se considerará 1 hora.

(e) Hasta 30 minutos.

(f) Hasta 1 hora.

(g) Las cuatro experiencias anteriores. Espectros de ^{13}C de más de 1 hora no serán incluidos.

(h) Hasta 8 horas.

(i) Incremento = tiempo empleado x precio de una hora del equipo.

(j) Precio indicado para disolventes habituales: $CDCl_3$, DMSO–d_6, D_2O, acetona–d_6, etc. Para otros, consultar.

(k) Para muestras que requieran tiempos prolongados de adquisición, el precio final se calculará en base a las siguientes fórmulas:

- 1er tramo de 8 horas completo = 5 x precio de una hora del equipo.
- 2º tramo de 8 horas o fracción = 4 x precio de una hora del equipo.
- 3er tramo de 8 horas o fracción = 3 x precio de una hora del equipo.
- 4º tramo de 8 horas y siguientes = 2,5 x precio de una hora del equipo.

SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN ANIMAL

Precios en Euros.	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
Animales*			
Rata Wistar:			
< 3 semanas	2	2,4	6
3 semanas	2,4	2,88	7,2
4 semanas	2,6	3,12	7,8
5 semanas	3	3,6	9
6 semanas	3,2	3,86	9,6
7 semanas	3,4	4,08	10,2
8 semanas	3,8	4,56	11,4
9 semanas	4,2	5,04	12,6
10 semanas	4,8	6	14,4
11 semanas	5,6	6,72	16,8
12 semanas	6	7,2	18
Gestante	15	18	45
Con fecha de gestación	17	20,4	51
Lactante	20	24	60
Rata Wistar envejecida			
3 meses	6	7,2	18
3 a 12 meses	más 2€ /mes	más 2€ /mes	más 2€ /mes
12 meses en adelante	más 3,1€ /mes	más 3,1€/mes	más 3,1€/mes
Ratón no cosanguíneo			
< 3 semanas	2	3	7,5
3 semanas	2,4	3,6	9
semana suplementaria	más 0,2€ /mes	más 0,2€/mes	más 0,2€ /mes
Ratón cosanguíneo			
< 3 semanas	2	3	7,5
3 semanas	2,4	3,6	9
semana suplementaria	más 0,2€ /mes	más 0,2€ Mes	más 0,2€ /mes
3 meses en adelante	más 1€ /mes	más 1€ /mes	más 1€ /mes
Ratona gestante	7	8,4	21
Con fecha de gestación	10	12	30
Lactante	12	14,4	36
*Sexo especificado	12,00%	12,00%	12,00%

* Se recogen en el centro	-12,00%		
Embalaje de animales (grande)	8	10	10
Embalaje de animales (pequeño)	4	5	5
Portes	6% del precio total	Empresa de transporte	
Mantenimiento animales de laboratorio			
Rata/semana	2,5	3	10
Ratón transgénico generado en el centro /semana, o su cruce con ratón importado (precisa marcaje)	0,3	0,4	2
Ratón transgénico generado en el centro /semana, o su cruce con ratón importado (no precisa marcaje)	0,25	0,35	1,8
Ratón importado/semana (precisa marcaje)	0,6	1	4
Ratón importado/semana (no precisa marcaje)	0,5	0,8	3
Conejo/semana	9	11	27
Producción de anticuerpos policlonales en conejos de laboratorio			
Conejo/semana Inmunización según protocolo y adyuvantes estándar protocolos personalizados. Al precio señalado hay que unir el precio de adquisición de los conejos. Por inmunización o extracción adicionales 6,00€	10	12	27

Producción de ratones transgénicos

Servicio de microinyección en pronúcleo de embriones de 1 célula Servicio de inyección de células ES en blastocitos Desarrollo de línea homocigota Dobles/triples transgénicos	Precio muy variable en función de las necesidades particulares de cada investigador. Consultar

Tipos de ensayos de fenotipaje

	Técnicas disponibles	Parámetro estudiado
Función sensorial y motora	SHIRPA	Test sensorimotor general
	Rotarod	Función motora, balance y coordinación
	Open Field. Activity test	Actividad motora en nuevo ambiente, ansiedad
	Wire hang test	Funcion neuromuscular
	Vertical pole	Función neuromuscular
	Basket cage	Función neuromuscular
	Test olfativo	Función sensorial olfativa
	Tail suspension	Depresión
Aprendizaje y memoria	Elevated plus maze	Ansiedad
	O- Maze	Ansiedad, aprendizaje espacial
	Reconocimiento de objetos (memoria)	Reconocimiento espacial y memoria

Presentación de resultados en hoja Excel.
Posibilidad de estudio estadístico de resultados. Consultar.
Los animales deben estar en el CEA. Para otros casos, consultar.

GENERAL RESEARCH SERVICES - OFFICIAL RATES 2014

COMMON PRICES

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
ISSUE ANALYSIS REPORT	160,00	200,00	240,00
SIGN SAMPLES, STORE, PROTOCOLS OF TRACEABILITY, ETC. FOR EVERY GROUP OF SAMPLES	70,00	85,00	100,00
HOUR OF TECHNICIAN FOR FORMATION	6,00	50,00	100,00
HOUR OF TECHNICIAN - OTHERS	20,00	50,00	100,00
HOUR OF DRAFT OF REPORT	20,00	70,00	140,00

BIOLOGY SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
FujiFilm FLA-5100 Fluorescent Image Analyser (price per 3 months)	84	126	150
FujiFilm FLA-5100 Fluorescent Image Analyser (price per hour)	9,2	13,8	18,4
Fujifilm CCD-Camera LAS-3000 (price per 3 months)	84	126	150
Fujifilm CCD-Camera LAS-3000 (price per hour)	6,9	10,4	13,8
IVIS Lumina II, Quantitative Fluorescent and Bioluminescent Imaging "In vivo" (price per 3 months)	84	126	150
Imaging Flow Cytometry (price per 3 months) (1)	78	117	156
Imaging Flow Cytometry (price per hour)	16,9	25,4	33,8
BioSorter, Flow Cytometry for large objects	To be arranged		
Conventinal PCR	6	9	12
Real Time PCR Mastercycler (Eppendorf) (2)	9	13,5	18
Real Time PCR LightCycler 480 (Roche) (3)	10	15	20
Bioanalyzer: DNA Analysis (12 chip samples)	23	34,5	46
Bioanalyzer: RNA Analysis (12 chip samples)	24,8	37,2	49,6
Bioanalyzer: Protein Analysis (10 chip samples)	26,7	40,1	53,4
Agilent 2100 Bioanalyzer (price per 3 months)	50	75	100
NanoDrop ND 1000 (10 samples)	2,3	3,45	4,6
Massive Sequencing Service	To be arranged		

Microarray scanning GenePix 4100 (only analyzes)	To be arranged		
Microplate Reader Synergy (BioTek) (price per 3 months)	50	75	100
Biolistic PDS-1000/He (Price per shot)	8	12	16
Bio-Plex Workstation and Software	To be arranged		
Rotor & bottles Centrífuge Allegra x-12, 1 hour.	3,9	5,9	7,8
Rotor & bottles Centrífuge Allegra x-12, 24 hours	9	13,5	18
Rotor & Tubes for Preparative Ultracentrifuges Optima MAX - Beckman Coulter, 1 h	7,2	10,8	14,4
Rotor & Tubes for Preparative Ultracentrifuges Optima MAX - Beckman Coulter, 24 h	32	48	64
Rotor & Tubes for Preparative Centrifuges Avanti J-26 XP - Beckman Coulter, 1 h	6,3	9,5	12,6
Rotor & Tubes for Preparative Centrifuges Avanti J-26 XP - Beckman Coulter (price per mouths)	20	30	40
Cold storage at 4 ºC	To be arranged		
Freezing at -20ºC (price per drawer/week)	1	1,5	2
Freezing at -80ºC (price per box/week)	1	1,5	2
Liquid Nitrogen Storage - tanks (price per box/week)	6	9	12
Supply of liquid nitrogen (1 liter)	1	1,5	2
Lyophilization, freeze-drying samples (price 1 sample/hour)	0,125	0,188	0,25
Yeast collection (Price per 3 months)	60	90	120
Yeast complete collection	To be arranged		
Automated liquid handler Freedom EVO 75 TECAN	84	126	150
Robot SINGER for replicas of microorganisms	84	126	150
Automated equipment Precellys 24 (price per 3 months)	50	75	100
24 Well Plate Miniature Bioreactor	To be arranged		
BioBundle Fermentation Systems 3 & 7 liters	To be arranged		
Large fermentors	To be arranged		
MMS Triple Lab System	To be arranged		
Cell culture laboratory I & II, (price per month)	90	135	180
Biosafety laboratory P2 (price per month)	90	135	180
Molecular biology laboratory I & II (price per month)	90	135	180
Biology laboratory (price per month)	90	135	180
Fermentation and Biotechnology Laboratory (price per month)	90	135	180
Bioinformatics Unit	To be arranged		
Ultrapure water (Milli-Q)	0	0	2,64
Technician work/hour	20	50	100

FUNCTIONAL CHARACTERIZATION SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
DSC- Day of use of the equipment	67,00	134,00	269,00
DSC- Day of use of the equipment (24 hours) with use of liquid nitrogen	87,00	174,00	348,00
DSC- Part time (in the technical schedule 8 hours)	35,00	70,00	140,00
DSC- Part time (in the technical schedule 8 hours) with use of liquid nitrogen	45,00	90,00	180,00
DSC- Hour of use	10,00	20,00	40,00
DSC- Pan	4,00	7,00	14,00
Physisorption- Day of use of the equipment	79,00	159,00	317,00
Physisorption- Day of use of a port	18,00	36,00	72,00
Physisorption- Sample holder tube	240,00	300,00	400,00
Mastersizer- Hour of use of Mastersizer for particle size measurement in dry route	16,00	31,00	62,00
Mastersizer- Hour of use of Mastersizer for particle size measurement in wet route	15,00	30,00	60,00
Nabertherm- Day of use in vacuum	81,00	162,00	325,00
Nabertherm- Day of use in Ar or N_2	82,00	163,00	327,00
Nabertherm. Use of graphite crucibles	3,00	6,00	12,00
Nabertherm- Use of alumina crucibles	1,00	2,00	4,00
Tubular oven-Part time (in the technical schedule 8 hours) of use in environment. Maximum temperatura = 1200ºC	40,00	80,00	160,00
Tubular oven-Part time (in the technical schedule 8 hours) in controlled atmosphere with gas use. Maximum temperatura = 1200ºC	50,00	100,00	200,00
Pycnometer- Hour of use of the pycnometer in calculation of density	11,00	17,00	33,00
Porosimeter- Hour of use of the mercury porosimeter	24,00	48,00	96,00
Chemisorption- Day of use of the equipment	79,00	158,00	316,00
Chemisorption- Part time (in the technical schedule 8 hours)	40,00	80,00	160,00
Chemisorption- Hour of use	10,00	20,00	40,00
Chemisorption- Sample holder tube	200,00	250,00	300,00

Scras- Hour of use of the Scras in indentation and/or compression	12,00	24,00	47,00
Scras- Indentor	400,00	600,00	800,00
SDT- Day of use of the equipment	75,00	151,00	302,00
SDT- Part time (in the technical schedule 8 hours)	38,00	76,00	152,00
SDT- Hour of use	10,00	20,00	40,00
SDT- Platinum pan	133,00	200,00	267,00
SDT- Alumina pan 1	50,00	75,00	100,00
SDT- Alumina pan 2	12,00	17,00	23,00
Tribometer- Hour of use of the Tribometer in wear test	18,00	35,00	71,00
Zetasizer- Hour of use of the equipment Zetasizer	12,00	19,00	39,00
Zetasizer- Cells for measure of potential Z and size	16,00	31,00	62,00
Zetasizer- Pan	1,00	2,00	4,00
Oven chamber. Maximum temperatura = 1450^{0}C	50	100	200
Others	Negotiable	Negotiable	Negotiable

LIQUID NITROGEN SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
Liquid nitrogen (tank of the Cryogenic´s Service-Chemistry)	0,84		

HR MASS SPECTROMETRY SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	PRI
RATES FOR SPECIFIC SERVICES			
Low resolution EI spectrum	5.00 €	8.00 €	12.00 €
High resoluction HR-EI spectrum	8.00 €	15.00 €	30.00 €
Low resolution CI spectrum	6.00 €	9.00 €	15.00 €
High resoluction HR-CI spectrum	9.00 €	18.00 €	32.00 €
Low resolution FAB spectrum	7.00 €	10.00 €	18.00 €
High resoluction HR-FAB spectrum	10.00 €	20.00 €	35.00 €
ESI spectrum (positive or negative ionization)	10.00 €	20.00 €	30.00 €
nanoESI spectrum (positive or negative ionization)	20.00 €	30.00 €	50.00 €
MSMS spectrum (Product ion, Precursor Ion Scan,	10.00 €	20.00 €	30.00 €

Neutral Loss)			
Structural Library Search	3.00 €	5.00 €	10.00 €
RATES TIME			
1 hour GC-MS	15.00 €	20.00 €	25.00 €
1 hour GC-PFPD	15.00 €	20.00 €	25.00 €
1 hour HPLC/ESI/APCI/MSMS QTRAP instrument	20.00 €	30.00 €	40.00 €
Other Services			
Sample Silylation for GC	10.00 €	15.00 €	20.00 €
Technician rate per hour	20.00 €	50.00 €	100.00 €
Other	by arrangement		

XPS/ESCA SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
For Analysis			
General Qualitative Analysis (items> 1%)	6,6	18,6	37,2
Analysis "by area" qualitative (maximum 4 zonal)	13,75	37,656	112,8
Analysis "by area" quantitative (maximum 4 zones)	27,5	75	150
For each additional area	3,3	9,6	18,6
By time			
Hourly usage	20,35	55,2	111,6
Per day (6h/day)	114,4	312	624
Other Services	Negotiable		

PHOTOGRAPHIC LABORATORY SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
Telematics download digital photography	4,4	9	32
Others services			

HERBARIUM SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
Material request and return to other Herbarium			
Small Package			
National	4,02	8,03	16,06
Europe	24,97	49,95	99,9
International	38,76	77,51	155,03
Medium Package			
National	9,4	18,8	37,59
Europe	43,98	87,96	175,92
International	Based on destination		
Big Package			
National	13,69	27,39	54,77
Europe	107,09	214,17	428,34
International	Based on destination		
Material Loans from SGI Herbarium*			
Small Package			
National	5,24	10,47	20,94
Europe	25,94	51,89	103,78
International	39,48	78,95	157,91
Medium Package			
National	11,12	22,24	44,47
Europe	45,45	90,9	181,8
International	Based on destination		
Big Package			
National	15,41	30,83	61,65
Europe	108,56	217,11	434,22
International	Based on destination		
Material Loans from SGI Herbarium for exhibit**			
Small Package			
National	5,24	10,47	20,94
Europe	25,94	51,89	103,78
International	39,48	78,95	157,91

Medium Package			
National	11,12	22,24	44,47
Europe	45,45	90,9	181,8
International	Based on destination		
Big Package			
National	15,41	30,83	61,65
Europe	108,56	217,11	434,22
International	Based on destination		
Rate for sent sheet	6,2	6,2	6,2
Historical Herbarium Query			
Rate for sheet	0,52	1,02	2,02
General Herbarium Query			
Rate for sheet	Free	Free	Free
Specimens identification			
Rate for identified specimens	Free	60	250

* Free for all herbarium with inter exchange agreement

** Final rates are the sum of the package price plus loaned sheets

GREENHOUSE SERVICE

Prices in Euros.		2014		
Concept		USE	OPI	EXT./PRIV
Greenhouse use	Little table (2,5 m^2)	1,5	3,0	5,0
	Standard table (4 m^2)	2,0	4,0	7,0
	Big table (4,5 m^2)	2,3	4,6	8,0
Growing chamber	Self (1,5 $m^{2)}$	2.6	3.5	5
Grownig chamber with CO_2 control		According to a previous budget		
Phytotron		2,2	4,4	8,0
Germination chamber		0,7	1,4	2,5
Growing outside the greenhouse ($m^{2)}$		0,13	0,26	0,5
Laboratory uses, laminar flow cabinet, data loggers, etc.		According to a previous budget		

AGRICULTURAL RESEARCH SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
Multi-elemental and isotopic analysis by ICP- MS [a]			
Sample Preparation			
Acid digestion. For every 10 samples or fraction	387,66	488,47	586,16
Filtering. For every 10 samples or fraction	163,80	204,75	245,70
Conditioning matrix (as TDS, pH, dilution and acidified). For every 10 samples or fraction	109,20	136,50	163,80
Sample preparation QCs EPA 200.8: PRB, LFB, MX and other QCs. Per sample	54,60	68,25	81,90
Set of calibration standards (7 samples) and EPA 200.8 and related internal standards	98,28	122,85	147,42
Other calibration standards	Negotiable		
Other preparation work samples	Negotiable		
Training courses for users			
	By design		
Sample Measurement			
First programming and recording experiment	262,08	327,60	393,12
Monitoring users first programming training course	131,04	163,80	196,56
Application templates supervised experiments validated	32,76	40,95	49,14
For every 10 readings or fraction			
(calibration samples or unknown samples, 30 min. of plasma)	38,22	47,78	57,32
For each experiment, additional time and plasma cleaning and decontamination protocols	54,60	68,24	81,90
Using software for users Plasmalab training course (PC SIA). Per day booking	26,21		
Study to special cases	Negotiable	Negotiable	Negotiable
Note: The use of different equipment configurations (standard, XI , PlasmaScreen...) wil treat different experiment			
Other services ICP- MS	Negotiable		
Unit food quality			
Working hours in wet	6,60	13,21	19,87
Airtime rates Teams			
Quarter hour or fraction (wet)	1,85	3,71	5,73
Time use NIR equipment	5,46	8,36	16,38

Quarter hour or fraction NIR equipment	0,98	1,97	4,02
NIR spectrum	0,56	0,81	2,65
More features of this unit			
Biotechnology Unit			
Using quantitative PCR, per hour or fraction	13,10	21,84	43,68
Storage of samples at -80°C chest	Negotiable		
Gas Chromatograph			
Extraction and measurement of fatty acids by chromatography think	22	23	25
Extraction and measurement of fatty acids by chromatography meat / fat	22	23	25
Extraction and measurement of fatty acids by chromatography milk / dairy	22	23	25
Other services not listed in this unit	Negotiable		
HPLC Chromatograph			
Measurement of organic acids in plants, roots	8,00	10,00	12,00
Other services not listed in this unit	Negotiable		
IR			
Registration IR-FTR solid samples	6,00	8,00	10,00
Other Uses	Negotiable		
Measurement of antioxidant FRAP method	8,00	10,00	12,00
CNS elemental analyzer macromuestras b			
Solid samples	11,40	17,10	28,50
Liquid samples	17,10	28,50	42,75
Other services not listed in this unit	Negotiable		
Fitotrón [c]			
Per m2 per day	0,10	0,18	0,36
By cultivating table day	1,00	1,80	2,60
Full day module	8,00	15,00	30,00
Full module and month	200,00	360,00	720,00
For complete module year	2000,00	3600,00	7200,00
Photoperiod	0,20	0,20	0,20
Forzed	0,20	0,20	0,20
Tables rooting	0,20	0,20	0,20
Increased by application of heating	0,12	0,12	0,12
Others	Negotiable		
Determinations in soil			

Drying, grinding and sieving	4,20	6,30	10,50
Texture (hydrometer)	14,10	21,15	35,25
Texture (of sieves)	16,80	25,20	42,00
pH	4,20	6,30	10,50
Electrical conductivity	4,20	6,30	10,50
Total carbonates (Bernard)	4,20	6,30	10,50
Active limestone	7,10	10,65	17,75
Oxidizable organic matter	7,10	10,65	17,75
Organic matter on ignition	4,20	6,30	10,50
Total N (autoanalyzer)	10,00	15,00	25,00
N, C , Total S (autoanalyzer)	11,40	17,10	28,50
P (Olsen) (extraction and colorimetry)	8,50	12,75	21,25
Extraction of cations with ammonium acetate	7,30	10,95	18,25
Exchangeable Ca (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Mg exchange (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Rate K (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Na exchange (meq/100 g) (AA)	1,90	2,85	4,75
Exchange cations (Ca, Mg, Na, K) (meq/100 g)	7,60	11,40	19,00
Al (colorimetry)	7,30	10,95	18,25
Removing CIC	7,50	11,25	18,75
Determination CIC	4,40	6,60	11,00
Removal of trace	7,50	11,25	18,75
Mn (AA)	1,90	2,85	4,75
Fe (AA)	1,90	2,85	4,75
Cu (AA)	1,90	2,85	4,75
Zn (AA)	1,90	2,85	4,75
Determination of (Fe/ Cu/ Mn/ Zn)	7,60	17,10	28,50
Boron removal	4,20	6,30	10,50
Boro (colorimetry)	5,70	8,55	14,25
Extraction of NH4+	4,50	6,75	11,25
NH_4^+ (colorimetry)	4,30	6,45	10,75
NO_3^- (extraction and reflectometry)	9,20	13,80	23,00
Moisture determination	4,20	6,30	10,50
Total cost analysis and hydrometer texture	134,60	201,90	269,20
Cost analysis of soil full 10% discount	121,14	181,71	242,28
5-9 Cost analysis samples (sample) 60%	72,68	109,03	181,71
Cost analysis 10 to 20 samples (sample) 45% total cost	54,51	81,77	136,28
Cost analysis > 20 samples (sample) 40% total cost	48,46	72,68	121,14

The proportion discounts number of samples is maintained for individual determinations

Determinations in saturated soil paste

Getting saturated paste (preparation and extract)	14,00	21,00	35,00
NO_3^- (mg/L)	5,00	7,50	12,50
PO_4^{3-} (mg/L)	4,30	6,45	10,75
SO_4^{2-} (mg/L)	4,30	6,45	10,75
Cl^- (mg/L)	7,10	10,65	17,75
CO_3^{2-}/ HCO_3^- (mg/L)	7,10	10,65	17,75
Major anions in the saturation extract 22.8 34.2 57 (nitrates , sulfates, phosphates , chlorides , bicarbonates , carbonates)	22,8	34,2	57
Ca (mg/L)	1,90	2,85	4,75
Mg (mg/L)	1,90	2,85	4,75
K (mg/L)	1,90	2,85	4,75
Na (mg/L)	1,90	2,85	4,75
Major cations in the saturation extract (Ca, Mg, Na, K)	7,60	11,40	19,00
Comprehensive analyzes in saturated paste	49,40	74,10	123,50
5-9 Cost analysis samples (sample) 60% total cost	29,64	44,46	74,10
Cost analysis 10 to 20 samples (sample) 45% total cost	22,23	33,35	55,58
Cost analysis > 20 samples (sample) 40% total cost	19,76	29,64	49,40

The proportion discounts number of samples is maintained for individual determinations

Foliar analysis

Drying and milling	7,00	10,50	17,50
Microwave digestion (acid quality Suprapur)	34,00	51,00	85,00
Microwave digestion (acid quality PA)	19,00	28,50	47,50
Calcination in muffle furnace	4,20	6,30	10,50
Digestion with acid ash quality Suprapur	19,00	28,00	48,00
Total N (autoanalyzer)	10,00	15,00	25,00
Total N and S (autoanalyzer)	11,40	17,10	28,50
P (colorimetry)	4,20	6,30	10,50
B (colorimetry)	4,20	6,30	10,50
Ca (AA)	1,90	2,85	4,75
Mg (AA)	1,90	2,85	4,75
Na (AA)	1,90	2,85	4,75
K (AA)	1,90	2,85	4,75
Determination of macronutrients (Ca, Mg, Na, K)	7,60	11,40	19,00
Fe (AA)	1,90	2,85	4,75

Cu (AA)	1,90	2,85	4,75
Mn (AA)	1,90	2,85	4,75
Zn (AA)	1,90	2,85	4,75
Co (AA)	1,90	2,85	4,75
Ni (AA)	1,90	2,85	4,75
Full Cost foliar analysis calcination	60,00	90,00	150,00
Samples 5-9 Cost (per sample)	44,50	66,75	111,25
10-20 cost	36,50	54,75	91,25
Price > 20	33,50	50,25	83,75
Analysis of organic growing media and soil improvers			
Drying and milling	7,00	10,50	17,50
Calcination in muffle furnace	4,20	6,30	10,50
Digestion with acid ash quality Suprapur	19,00	28,00	48,00
Filtered by 0.22 or 0.45 µm	5,00	7,50	12,50
Determination of total macronutrients (AA)	7,60	11,40	19,00
Determination of total micronutrients (AA)	7,60	11,40	19,00
Determination of Total P	4,20	6,30	10,50
Removing ammonium acetate macronutrients (Ca, Mg, Na, K)	7,30	10,95	18,25
Determination of soluble macronutrients ammonium acetate (Ca, Mg, Na, K)	7,6	11,4	19
Removing CaCl2/DTPA micronutrients (Fe, Cu, Mn, Zn)	7,50	11,25	18,75
Determination of soluble micronutrients in CaCl2/DTPA (Fe, Cu, Mn, Zn)	7,6	11,4	19
C, N and S Total (autoanalyzer)	11,40	17,10	28,50
Total N (autoanalyzer)	10,00	15,00	25,00
NH4+ (colorimetry)	4,30	6,45	10,75
NO_3^- (extraction and reflectometry)	9,20	13,80	23,00
Moisture determination	4,20	6,30	10,50
Determination of ash	4,20	6,30	10,50
pH	4,20	6,30	10,50
Electrical conductivity	4,20	6,30	10,50
Full cost analysis (10% discount)	120,00	180,00	240,00
Water Analysis			
Microwave digestion (acid quality Suprapur)	34,00	51,00	85,00
Filtered through 0.22 or 0.45 micras	5,00	7,50	12,50
pH	4,20	6,30	10,50

Electrical conductivity	4,20	6,30	10,50
C, N and S Total (autoanalyzer)	11,40	17,10	28,50
B (colorimetry)	4,20	6,30	10,50
Ca (AA)	1,90	2,85	4,75
Mg (AA)	1,90	2,85	4,75
Na (AA)	1,90	2,85	4,75
K (AA)	1,90	2,85	4,75
Controlling determination of cations (Ca, Mg, Na, K)	7,60	11,40	19,00
Fe (AA)	1,90	2,85	4,75
Cu (AA)	1,90	2,85	4,75
Mn (AA)	1,90	2,85	4,75
Zn (AA)	1,90	2,85	4,75
Determination of Fe, Cu, Mn and Zn	7,60	11,40	19,00
Co (AA)	1,90	2,85	4,75
Ni (AA)	1,90	2,85	4,75
NH_4^+ (colorimetry)	4,30	6,45	10,75
NO_3^- (colorimetry)	5,00	7,50	12,50
PO_4^{3-} (colorimetry)	4,20	6,30	10,50
SO_4^{2-} (turbidimetry)	4,30	6,45	10,75
Cl^- (volumetric)	7,10	10,65	17,75
CO_3^{2-}/ HCO_3^- (volumetric)	7,10	10,65	17,75
Majority determining anions (nitrates, sulfates, phosphates, chlorides, carbonates and bicarbonates)	27,8	41,7	69,5
Total Cost	114,10	171,00	285,00
Total Cost undigested	80,10	120,00	200,00
Cost without digestion without CNS	68,70	102,90	171,50
Discounts apply for similar showing the soil and foliar			
Enzymatic analysis			
Determinciones soil enzymatic activities			
beta-glucosidase	47,00	70,50	94,00
phosphatasas (acid and alkaline)	47,00	70,50	94,00
urease	47,00	70,50	94,00
arylsulfatase	47,00	70,50	94,00
deshydrogenase	47,00	70,50	94,00
Value 5 determinations per sample 10% discount	211,50	317,25	423,00

Determinciones of enzymatic activities in plant			
catalase	47,00	70,50	94,00
peroxidase	47,00	70,50	94,00
Other services			
	A convenir		
Image Analyzer			
Use per day	20	24	29
Other services	Negotiable		
Colorimetry			
Analysis shows	0,5	0,7	1
Other services	Negotiable		

a) Rates valid for implemented methods (EPA 200.8 and related). Refer to other methods.
b) The rates include sample preparation. Discounts negotiable for monoelemental analysis or for large sample volumes.
c) Fees for booking space phytotron rooms. Not include specific treatments. See discounts for special conditions.

MICROANLYSIS SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
1 element by elemental analysis (C , H , N)	9,53	11,91	24,97
1 element by elemental analysis (S)	12,50	15,63	32,75
Three elements by elementary analysis (C , H , N)	10,40	12,99	27,23
Elemental analysis (C , H , N , S)	16,00	20,00	41,92
Profile and range studies for ICP (per sample) Obligatory for measurement of	1,00	1,25	2,62
1 element analysis ICP	11,55	14,44	30,26
Analysis of 2 to 5 elements by ICP	15,02	18,77	39,34
Analysis of 6-10 elements by ICP	18,48	23,10	48,42

Increase per item from 10 items	1,00	1,25	2,62
Sample Preparation	14,44	18,05	37,83
1 hour by capillary electrophoresis	6,93	8,66	18,16
Water analysis (*) spectrophotometer	De 9,24 a 18,48	De 11,55 a 23,1	De 24,21 a 48,42
Determination of BOD	12,71	15,88	33,29
Water pH or conductivity determination	2,02	2,53	5,30
Soil pH or conductivity determination	8,09	10,11	21,18
Carbonates determination by calcimetry	9,24	11,55	24,21
Moisture determination	2,31	2,89	6,05
Fluoride , Chloride , Ammonium (selective electrode)	15,02	18,77	39,34
Analysis 1 element in oil by ICP	18,48	23,10	48,42
Analysis of 2 to 5 elements in oil by ICP	22,18	27,72	58,10
Analysis of 6 to 15 elements in oil by ICP	25,87	32,34	67,78
Analysis of more than 15 elements in oil by ICP	29,57	36,96	77,47
Ash Determination	10,00	12,50	26,20
Volatile Determination	8,00	10,00	20,96
Ultrasonic nebulizer in element analysis in ICP use	2,00	2,50	5,24
Hydride generator use in element analysis in ICP	4,00	5,00	10,48
Ground	5,00	6,25	13,10
Grading	2,00	2,50	5,24
Filtered	3,00	3,75	7,86
Drying	2,31	2,89	6,05
Sample Dilution	1,00	1,25	2,62

Acid microwave digestion quality Suprapur	18,00	22,50	47,16
Increase in liquid samples by elemental analyzer	1,16	1,44	3,03
1 Hour GC- MS	20,79	25,99	54,47
1 Hour GC- MS- MS	25,41	31,76	66,57
1 Hour bidimensional GC -MS- MS	30,03	37,54	78,68
Determination of Chromium VI in water	20,00	25,00	52,40
Determination of Chromium VI in soils	40,00	50,00	104,80
Litre of water for HPLC	3,00	3,75	7,86
Others	Negotiable	Negotiable	Negotiable

MICROSCOPY SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
Microscopes (autonomous use)			
Time scanning electron microscope Philips XL30	10	25	50
Time Jeol 6450LV scanning electron microscope	10	25	50
Time scanning electron microscope Hitachi S5200 high resolution	10	25	50
Time microscope AFM / STM PicoPlus 2500	10	25	50
Time Philips CM10 transmission electron microscope	10	25	50
Time Philips CM200 transmission electron microscope	10	25	50
Time Hitachi H800 transmission electron microscope	10	25	50
Time transmission electron microscope Zeiss Libra 120	10	25	50
Olympus BX61 microscope optical time	3	8	16
Time confocal microscope Leica TCS- SP2	6	15	30
Time confocal microscope Zeiss LSM 7 DUO	10	25	50
Microscopes (assisted by technical staff)			
Time Philips XL30 scanning electron microscope assisted by technical staff	30	75	150

Time Jeol 6450LV scanning electron microscope assisted by technical staff	30	75	150
Time scanning electron microscope Hitachi S5200 high resolution assisted by technical staff	30	75	150
Time microscope AFM / STM 2500 PicoPlus assisted by technical staff	30	75	150
Time Philips CM10 transmission electron microscope assisted by technical staff	30	75	150
Time Philips CM200 transmission electron microscope assisted by technical staff	30	75	150
Time Hitachi H800 transmission electron microscope assisted by technical staff	30	75	150
Time transmission electron microscope Zeiss 120 Libra 120	30	75	150
Time Olympus BX61 light microscope assisted by technical staff	23	58	116
Time confocal microscope Leica TCS-SP2 assisted by technical staff	26	65	130
Time confocal microscope Zeiss LSM 7 DUO assisted by technical staff 30 75 150	30	75	150
Sample preparation (Materials)			
Punta AFM / STM Standard	35	35	50
Punta AFM / STM Special	50	50	70
You mica sheet	32	32	50
You polishers Time	6	14	27
Polished Dimpler Time	9	22	44
Cutting and grinding away	6	14	27
PIPS ion thinner Time	6	15	30
Conventional ion-thinning time	3	7,5	15
Sample thinner electrolyte Tenupol 5 (each)	22	56	111
Unit grit SiC	1,6	3,2	6,4
Unit polishing cloth	4,2	9,5	19
Day rent dishes with diamond fabrics	23	58	116
Unit diamond paste (1 mm 3 in Eppendorf)	1,5	3	6
Day hire diamond blade 6 "	35	86	172
Day hire diamond cutting disc 4 "	30	60	120
Day hire diamond blade 3 "	25	50	100
Unit Evaporation gold	11	29	59
Unit Evaporation coal	5,5	15	29,5
Unit Evaporation other	11	29	59
Unit metallized with sputtering	11	29	59
Unit embedded in resin	5	15	30

Sample preparation (BIOLOGY)			
10 Units grids without support	4	10	20
Unit collodion grid / holy- carbon	3	7,5	15
Semi Court. Temp. atmosphere. Glass. 1 porta	4	10	20
Semi Court. Temp. atmosphere. Glass. With 17.5 orientación.1 porta	7	17,5	35
Semi Court. Temp. atmosphere. Diamond. 1 porta	6	15	30
Ultrathin Court. Temp. atmosphere. Glass. 1 grid	6	15	30
Ultrathin Court. Temp. atmosphere. Glass. With guidance. One grid	9	22,5	45
Ultrathin Court. Temp. atmosphere. Diamond. One grid	9	22,5	45
Osmium vapor fixation (1 sample)	5	10	25
Inclusion temp. atmosphere. 1 sample (fixation. dehydration. Infiltration. Polymerization)	34	84	168
Inclusion temp. atmosphere. 1 sample (dehydration. infiltration. Polymerization)	23	58	116
Inclusion temp. 1 sample room (polymerization, infiltration)	12,5	32	64
Critical point. 1 sample (fixation. dehydration. Drying)	35	87	174
Critical point. 1 sample (dehydration. drying)	24	61	122
Critical point. 1 sample (drying)	13,5	35	69
Semi counterstaining with blue Toulidina.1 porta	1,5	4,5	9
Simple counterstained ultrathin (U or Pb). One grid	3	8	16
Counterstain double ultrafine (U and Pb). 1 grid	6	16	32
Time ultramicrotome (Leica UC7)	3	8	16
Time ultramicrotome (Leica Reichert Ultracut E)	1,5	3,75	7,5
Time microtome (Leica RM2165)	1,5	3,75	7,5
Time for critical point drier (Balzers CPD 030)	3	8	16
Time piramidador (Leica EM TRIM2)	0,5	1,25	3
6mm glass knife (2 ud)	1,5	3,75	7,5
6mm glass rod	15	37,5	75
Others			
Time image analysis	1	5	10
10 Units MEB simple holder	10	20	30
Specimen box MET (50 samples)	10	25	50
10 Units grids without support	4	10	20
OTHER ITEMS AND SERVICES			
Other	Negotiable	Negotiable	Negotiable

RADIOISOTOPES SERVICE

The fees are referred to one sample unless the contrary is clearly established.
Please check available discounts according to the number of samples.

Prices in euros	2014		
Concepto	USE	OPI	EXT./PRIV
I. Per analysis, including sample preparation.			
Total alpha-beta activityl	33	60	90
Tritium (LSC + distillation)	75	95	160
Tritio (LSC, no distillation)	35	50	80
Sr-90 (Cerenkov)	113	180	260
Ra-226 (LSC)	71	120	170
Pb-210 (LSC)	71	120	170
U isotopes	116	190	274
Th isotopes	116	190	274
Po-210	95	153	237
Uranium and thorium isotopes + Po-210	266	413	633
Gamma spectrometry	60	98	158
Radon (canister technique)	65	65	65
II. Per additional sample preparation (solid samples in the case of Analyses type-I excepting gamma spectrometry and ICP-MS).			
Open vessel digestion	10	10	25
Mixrowave digestion	14	14	35
Filtering + acidifying (for ICP-MS analyses)	4	4	4
III. Uso of the detectors (Per sample and day of counting)			
Gas proportional detector	33	33	70
Alpha spectrometry	10	10	25
LSC (per 10 h-cycle)	25	25	50
LSC (per minute)	0,04	0,04	0,1
Technitian assitance (per hour)	10	10	20
IV. ICP-MS analysis.			
Semiquantitative analysis (mandatory before quantitative analyses in at least one of five samples, unless the range of concentration of the target analyte is provided by the user)	22	22	41

Quantitative analysis (EPA 200.8). The cost depends on the required elements and their number, etc; orientative numbers are provided.			
15 elements, 50 samples of water , He-mode (1); (it depends on the required elements and their number, etc; orientative numbers are provided).	25	25	46,5
Isotope ratios by por ICP-MS (2)			
$^{206}Pb/^{207}Pb/^{208}Pb$ (without pre-concentration)	20	26	43
$^{234}U/^{235}U/^{238}U$ (with previous radiochemical separation)	95	117	192
$^{230}Th/^{232}Th$ (with previous radiochemical separation).	95	117	192
V. Additional services			
^{210}Pb dating	70	70	150
In-situ gamma spectrometry.	110	110	220

(1) The cost depends on the analytes, its number and the number of samples. Analyses of Hg, I, Ag, Ba, B (and Fe and Ca when their concentration are above the trace/ultratrace range), are processed and and payed apart.
(2) The fee includes just the analysis of the isotope ratio, excluding the quantification of the element's concentration. In case such concentretaion were required, a conventional quant. analysis is performed, unless a tracer spike is supplied by the user.

X-RAYS SERVICE

	Prices in Euros.	2014		
	Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
	CHEMICAL ANALYSIS BY XRF (AXIOS)			
XRF011	XRF major measurement per sample	6.00 €	30.00 €	60.00 €
XRF021	XRF trace measurement per sample	6.00 €	30.00 €	60.00 €
XRF003	XRF trace and major measurement in boric acid pressed powder of 10 mm diameter by sample (without preparation)	4.00 €	20.00 €	40.00 €
XRF004	XRF trace and major measurement in boric acid pressed powder of 10 mm diameter by sample (with preparation)	5.25 €	26.25 €	52.50 €
XRF031	XRF general semiquantitative analysis per sample (Ø > 25 mm)	2.50 €	12.50 €	25.00 €
XRF032	XRF general semiquantitative analysis per sample (Ø = 20 mm)	3.80 €	19.00 €	38.00 €
XRF033	XRF general semiquantitative analysis per sample (Ø = 10 mm)	4.20 €	21.00 €	42.00 €
XRF034	XRF general semiquantitative analysis per sample (Ø = 6 mm)	4.75 €	23.75 €	47.50 €
XRF005	XRF analysis of maximum intensity peak of a particular element	2.00 €	10.00 €	20.00 €

	X-RAY MICROFLUORESCENCE			
µXRF001	X-ray microfluorescence hour of reserve by user	10.00 €	50.00 €	100.00 €
µXRF011	X-ray microfluorescence hour of measurement by technician	20.00 €	100.00 €	200.00 €
µXRF101	Hour of interpretation of µXRF	7.10 €	35.50 €	71.00 €
	X-RAY DIFFRACTION (POWDER METHOD, STUDY OF SURFACES AND LAYERS)			
DRX001	Hour of use of diffractometer with sample interchanger (D8I-90)	50.00 €	250.00 €	500.00 €
DRX301	Hour of use of diffractometer with sample interchanger for transmission study (D8I-90)	50.00 €	250.00 €	500.00 €
DRX002	Hour of use of diffractometer with treatment chambers (D8C)	7.40 €	37.00 €	74.00 €
DRX201	Hour or fraction of diffractogram interpretation (cualitative/cuantitative)	7.10 €	35.50 €	71.00 €
DRX501	Microdiffraction measurement hour of use (DISCOVER)	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX502	In capillary study hour of use	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX503	Reflectometry measurement hour of use (DISCOVER)	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX504	Texture measurement hour of use (DISCOVER)	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX505	Residual stress measurement hour of use (DISCOVER)	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX506	HRXRD hour of use (DISCOVER)	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX507	Grazing incidence hour of use (DISCOVER)	10.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX508	DISCOVER measurements interpretation	20.00 €	50.00 €	100.00 €
DRX701	Other kinds of measurements and/or work	On application	On application	On application
	X-RAY DIFFRACTION (SINGLE CRYSTAL)			
SCD101	Preliminary study (unit price)	1.50 €	7.50 €	15.00 €
SCD102	Data acquisition hour of use for structural resolution	10.00 €	50.00 €	100.00 €
SCD104	Low temperature measurement (per day)	20.00 €	20.00 €	20.00 €
SCD103	Resolution of structures (unit price)	120.00 €	600.00 €	1200.00 €
SCD105	Other kinds of measurements and/or work	On application	On application	On application
	TREATMENT OF SAMPLES			
PMS001	Grinding	7.50 €	37.50 €	75.00 €
PMS002	XRF pressed powders preparation	1.25 €	6.25 €	12.50 €
PMS003	XRF beads preparation	4.00 €	20.00 €	40.00 €
PMS004	Samples preparation (to press)	0.75 €	3.75 €	7.50 €
PMS005	Grinding mill reserve	2.50 €	12.50 €	25.00 €
PMS006	XRD samples preparation (capillaries)	2.10 €	10.50 €	21.00 €
PMS007	Microdiffraction samples preparation	2.10 €	10.50 €	21.00 €
DRX101	XRD samples preparation (powder form)	2.10 €	10.50 €	21.00 €
DRX102	XRD samples preparation (oriented agregate)	20.00 €	50.00 €	100.00 €
	MATERIAL			
MAT001	Capillaries for XRD (unit price)	7.00 €	7.00 €	7.00 €
MAT002	Single crystal Micromount of 100 µm, 50 µm and 20 µm (unit price)	20.00 €	20.00 €	20.00 €
MAT003	Magnetic base for Micromount (unit price)	50.00 €	50.00 €	50.00 €

NMR SERVICE

Rates and fees in € (a)	2014

Concept	USE	PRI[1]	EXT / PRIV
1. NMR experiments in a 300 MHz spectrometer (performed by NMR facility's staff) (b)			
^{1}H (c)	1,8	3,6	11,2
^{13}C (d)	5	10	32
COSY (e)	3,5	7	28
HSQC (f)	5	10	36,8
Set of standard NMR experiments (g)	14	28	96
^{13}C overnight (h)	15	30	96
2. Open-access 300 MHz spectrometer (only for USE users)			
1/4 h as self-service use	1,5		
1/2 h as self-service use	2,5		
1 h as self-service use	4		
3. Other services NMR experiments at different temperature from room temperature will have an increment in the price according to the overall operational time spent on the sample (i)			
Solvent (0,6 ml) (j)	2	2	2
3. Time rates (k)			
1 h in a 300 MHz spectrometer	5	10	32
1 h in the 500 MHz spectrometer	7,5	15	48
1 h in the 500 MHz spectrometer with cryoprobe	10	20	60
1 h in the 600 MHz WB spectrometer (30 minutes minimum)	16	32	80
1 h in the 700 MHz spectrometer (30 minutes minimum)	20	40	100
1 h in the HPLC-SPE system	8	16	40
1 h in the HPLC-SPE-NMR system	25	50	125
1 h HPLC solvent	3	3	3
1 h HPLC solvent + SPE	6	6	6
Liquid sample preparation	3	6	13,6
HR MAS sample preparation	8	16	32
Solid sample preparation	10	20	40
Process and plot spectra (1 hour)	20	40	60

(a) Ask for applicable discounts proportional to the total time/services usage.
(b) Experiments in other spectrometers:

- For the 500 MHz: price = (300 MHz price) x 1.5
- For the 500 MHz with cryoprobe: price = (300 MHz price) x 2
- For the 700 MHz with cryoprobe: price = (300 MHz price) x 4

(c) Up to 10 minutes.

[1] Public Research Institutions

(d) Up to 1 hour. Unless specified, all the experiments will be launched for 1 hour.
(e) Up to 30 minutes.
(f) Up to 1 hour.
(g) Includes: ^{1}H, COSY, HSQC and ^{13}C. The included ^{13}C experiment will last up to 1 hour.
(h) Up to 8 hours.
(i) Increment = (usage time) x (1 hour rate).
(j) Valid price for usual solvents: $CDCl_3$, DMSO-d_6, D_2O, acetone-d_6, etc. Ask for any other solvent.
(k) For samples requiring longer experimental times, the final price will be calculated as follows:

- First eight hours period = (1 hour price) x 5
- 2nd eight hours period or fraction = (1 hour price) x 4
- 3rd eight hours period or fraction = (1 hour price) x 3
- 4th eight hours period and following = (1 hour price) x 3

ANIMAL RESEARCH SERVICE

Prices in Euros.	2014		
Concept	USE	OPI	EXT./PRIV
Animals*			
Wistar rat:			
< 3 weeks	2	2,4	6
3 weeks	2,4	2,88	7,2
4 weeks	2,6	3,12	7,8
5 weeks	3	3,6	9
6 weeks	3,2	3,86	9,6
7 weeks	3,4	4,08	10,2
8 weeks	3,8	4,56	11,4
9 weeks	4,2	5,04	12,6
10 weeks	4,8	6	14,4
11 weeks	5,6	6,72	16,8
12 weeks	6	7,2	18
Pregnant	15	18	45
On gestation	17	20,4	51
Infant	20	24	60
Wistar rats aged			
3 months	6	7,2	18
3 to 12 months	more 2€/month	more 2€/month	more 2€/month
12 months later	more	more	more

	3,1€/month	3,1€/month	3,1€/month
Not inbred mouse			
< 3 weeks	2	3	7,5
3 weeks	2,4	3,6	9
additional week	more 0,2€/month	more 0,2€/month	more 0,2€/month
inbred mouse			
< 3 weeks	2	3	7,5
3 weeks	2,4	3,6	9
additional week	More 0,2€/month	more 0,2€/month	more 0,2€/month
3 months onwards	more 1€/month	more 1€/month	more 1€/month
Wren pregnant	7	8,4	21
With date of gestation	10	12	30
Infant	12	14,4	36
* Specified Sex	12,00%	12,00%	12,00%
* Incorporated in the center	-12,00%		
Packaging animals (big)	8	10	10
Packaging animals (small)	4	5	5
Freightages	6% of total cost	Company of transport	
Laboratory animals Maintenance			
Rat/week	2,5	3	10
Transgenic mice generated in the center/week, or the junction imported mouse (accurate labeling)	0,3	0,4	2
Transgenic mice generated in the center/week, or the junction imported mouse (not accurate labeling)	0,25	0,35	1,8
Imported / week Raton (accurate labeling)	0,6	1	4
Imported / week mouse (not accurate labeling)	0,5	0,8	3
Rabbit /week	9	11	27
Production of polyclonal antibodies in laboratory rabbits			

Rabbit / week According to standard immunization protocol and adjuvants custom protocols. The price stated purchase price of rabbits bonded. For additional extraction immunization or € 6.00	10	12	27

Service microinjection into pronuclei of 1-cell embryos Service ES cell injection into blastocysts Development of homozygous line Double / triple transgenic	Price varies depending on the particular needs of each investigator. consult

	Available techniques	Parameter studied
Sensory function and motor	SHIRPA	Sensorimotor General Test
	Rotarod	Motor function, balance and coordination
	Open Field. Activity test	Motor activity in the new environment, anxiety
	Wire hang test	Neuromuscular function
	Vertical pole	Neuromuscular function
	Basket cage	Neuromuscular function
	Olfactory test	Olfactory sensory function
	Tail suspension	Depression
Learning and memory	Elevated plus maze	Anxiety
	0- Maze	Anxiety, spatial learning
	Object recognition (memory)	Spatial recognition and memory

Presentation of results in Excel sheet.
Chance of statistical study of results. Browse.
Animals must be in the CEA. For other cases, see.

SPECS

15. DOSSIER DE PRENSA

Edition: Local |

- Contactar
- Avisos legales

Viernes 22 marzo, 2013

Granada en la red . com

HEADLINES

Fabrican un hormigón más efectivo con cenizas de la combustión de biomasa de olivo

- Ciencia
- Cultura
- Deportes
- Economía
- Negocios
- Ocio
- Política
- Sociedad
- Turismo
- Universidad

- Home
- Foros
- Clasificados
- Pueblos de Granada
- Historia de Granada
- Blogs de Granada

Published On: Vie, mar 22nd, 2013
Ciencia | By redaccion

La segunda edición de los Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker ya tiene ganadores

Twittear 1

22/03/2013

Fuente: Vicerrectorado de Investigación. Universidad de Sevilla.

Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III 700 MHz.

Tras estudiar la documentación aportada por los candidatos a la edición 2012 de los "Premios de Investigación Universidad de Sevilla-BRUKER" y debatir sobre la calidad de los trabajos, la importancia en estos del empleo de los Servicios Generales de Investigación, así como su posible impacto tecnológico y social, el jurado ha otorgado el Premio destinado a recompensar los trabajos de investigación publicados de mayor impacto tecnológico en el campo de la resonancia magnética nuclear aplicada al equipo formado por **José Carlos del Río, Jorge Rencoret, Pepijn Prinsen, Ángel Tomás Martínez, John Ralph y Ana Gutiérrez**. Por otra parte, la investigadora **Esperanza Pavón González** ha sido galardonada con el Premio destinado a apoyar un proyecto de investigación innovador y con impacto tecnológico que involucre el uso de los equipos del Servicio General de Investigación de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla.

El artículo galardonado en la primera categoría ha sido desarrollado por miembros del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS), el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) y el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Wisconsin-Madison, bajo el título *Structural Charatizacion of Wheat Straw Lignin as Revealed by Analytical Pyrolsis, 2D-NMR, and Reductive Cleavage Methods*. Este trabajo se publicó el 21 de mayo de 2012 en la revista científica Journal of Polymer Agricultural an Food Chemistry y aborda la caracterización estructural detallada de la paja de la lignina de trigo. Se trata de un paso previo para después profundizar en el desarrollo de pretratamientos dirigidos a modificar su estructura o reducir su contenido.

Los datos obtenidos por estos expertos desvelan que la lignina de la paja de trigo está compuesta por unidades H, G, S con una proporción 6:64:30, así como la presencia de ácidos *p*-hidroxicinamílicos (ácidos *p*-cumárico y ferúlico).

En segundo lugar, el trabajo de investigación de la investigadora Esperanza Pavón que ha sido premiado se centra en la observación y caracterización de núcleos cuadrupolares de bajo gamma tales como ^{47}Ti, ^{49}Ti, ^{25}Mg. Para ello el estudio incluirá todas las posibles secuencias para obtener la mejor sensibilidad en la adquisición de espectros de alta resolución para estos núcleos, utilizando en particular métodos como DFS, RAPT, o Q-CPMG. Posteriormente, se pretende aplicar dichas secuencias al estudio de silicatos laminares con potencial uso para la eliminación de contaminantes nocivos (metales pesado, cationes radiactivos,…).

Los premiados en la primera categoría recibirán un total de 2.500 euros y se les otorgará además a los galardonados un diploma acreditativo del premio, extendido por el Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla. Mientras que el segundo premio será de 1.000 euros y cubrirá gastos de uso de los equipos del Servicio General de Investigación de RMN de la Universidad de Sevilla, así como gastos de transporte y estancia.

0 votes, **0.00** avg. rating (**0**% score)

Related News

Me gusta 0 Twittear 1

DESCUBRE
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

CienciaDirecta Descubre, Fundación Andaluza para la divulgación de la Innovación y el Conocimiento

La segunda edición de los Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker ya tiene ganadores

22/03/2013 Fuente: Vicerrectorado de Investigación. Universidad de Sevilla.

Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III 700 MHz.

Tras estudiar la documentación aportada por los candidatos a la edición 2012 de los "Premios de Investigación Universidad de Sevilla-BRUKER" y debatir sobre la calidad de los trabajos, la importancia en estos del empleo de los Servicios Generales de Investigación, así como su posible impacto tecnológico y social, el jurado ha otorgado el Premio destinado a recompensar los trabajos de investigación publicados de mayor impacto tecnológico en el campo de la resonancia magnética nuclear aplicada al equipo formado por **José Carlos del Río, Jorge Rencoret, Pepijn Prinsen, Ángel Tomás Martínez, John Ralph y Ana Gutiérrez**. Por otra parte, la investigadora **Esperanza Pavón González** ha sido galardonada con el Premio destinado a apoyar un proyecto de investigación innovador y con impacto tecnológico que involucre el uso de los equipos del Servicio General de Investigación de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla.

El artículo galardonado en la primera categoría ha sido desarrollado por miembros del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS), el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) y el Departamento

de Bioquímica de la Universidad de Wisconsin-Madison, bajo el título *Structural Charatizacion of Wheat Straw Lignin as Revealed by Analytical Pyrolsis, 2D-NMR, and Reductive Cleavage Methods*. Este trabajo se publicó el 21 de mayo de 2012 en la revista científica Journal of Polymer Agricultural an Food Chemistry y aborda la caracterización estructural detallada de la paja de la lignina de trigo. Se trata de un paso previo para después profundizar en el desarrollo de pretratamientos dirigidos a modificar su estructura o reducir su contenido.

Los datos obtenidos por estos expertos desvelan que la lignina de la paja de trigo está compuesta por unidades H, G, S con una proporción 6:64:30, así como la presencia de ácidos *p*-hidroxicinamílicos (ácidos *p*-cumárico y ferúlico).

En segundo lugar, el trabajo de investigación de la investigadora Esperanza Pavón que ha sido premiado se centra en la observación y caracterización de núcleos cuadrupolares de bajo gamma tales como ^{47}Ti, ^{49}Ti, ^{25}Mg. Para ello el estudio incluirá todas las posibles secuencias para obtener la mejor sensibilidad en la adquisición de espectros de alta resolución para estos núcleos, utilizando en particular métodos como DFS, RAPT, o Q-CPMG. Posteriormente, se pretende aplicar dichas secuencias al estudio de silicatos laminares con potencial uso para la eliminación de contaminantes nocivos (metales pesado, cationes radiactivos,…).

Los premiados en la primera categoría recibirán un total de 2.500 euros y se les otorgará además a los galardonados un diploma acreditativo del premio, extendido por el Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla. Mientras que el segundo premio será de 1.000 euros y cubrirá gastos de uso de los equipos del Servicio General de Investigación de RMN de la Universidad de Sevilla, así como gastos de transporte y estancia.

← Fabrican un hormigón más efectivo con cenizas de la combustión de biomasa de olivo

Buscar...

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

UCC+i RED DE UNIDADES DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN

Te interesa...

-

-

-

SÍGUENOS

TWITTER

- Fabrican un hormigón más efectivo con cenizas de la combustión de biomasa de olivo. @UGRdivulga @CanalUGR http://t.co/khmvMfFiA9 about an hour ago
- José Vicente Martín Boscá desgrana el informe 'Cambio Global. España 2020/2050' en la Jornada de

O.J.D.: 16863
E.G.M.: 78000
Tarifa: 333 €
Área: 86 cm2 - 10%

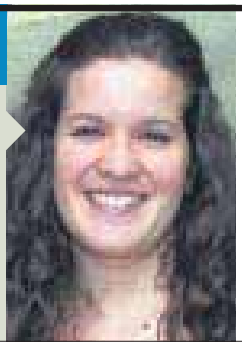
Diario de Sevilla

Fecha: 28/03/2013
Sección: CONTRAPORTADA
Páginas: 52

PALMAS

Esperanza Pavón

Investigadora de la Universidad de Sevilla



Ha sido distinguida con uno de los Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker, que reconoce los trabajos de mayor impacto tecnológico y el uso del Servicio General de Investigación de RMN de la Hispalense.

europapress.es

Andalucía

Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker

ANDALUCÍA.-Sevilla.- La US premia un estudio sobre la estructura de la paja de trigo y a la investigadora Esperanza Pavón

SEVILLA, 27 Mar. (EUROPA PRESS) -

El jurado de la edición 2012 de los Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker ha distinguido un estudio sobre la caracterización estructural de la paja de trigo y a la investigadora Esperanza Pavón.

En concreto, según ha informado la US en una nota, el estudio premiado es obra del equipo formado por José Carlos del Río, Jorge Rencoret, Pepijn Prinsen, Ángel Tomás Martínez, John Ralph y Ana Gutiérrez, y su artículo sobre la estructura de la paja de trigo ha sido reconocido en la categoría destinada a recompensar los trabajos de investigación publicados de mayor impacto tecnológico en el campo de la resonancia magnética nuclear aplicada.

De igual modo, la investigadora Esperanza Pavón ha sido reconocida con el galardón destinado a apoyar un proyecto de investigación innovador y con impacto tecnológico que involucre el uso de los equipos del Servicio General de Investigación de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla.

El artículo galardonado en la primera categoría ha sido desarrollado por miembros del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (Irnas), el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) y el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Wisconsin-Madison bajo el título 'Structural Charatizacion of Wheat Straw Lignin as Revealed by Analytical Pyrolsis, 2D-NMR, and Reductive Cleavage Methods'.

Se trata de un trabajo que se publicó el 21 de mayo de 2012 en la revista científica 'Journal of Polymer Agricultural an Food Chemistry', y que aborda la caracterización estructural detallada de la paja de la lignina de trigo. Es un paso previo para después profundizar en el desarrollo de pretratamientos dirigidos a modificar su estructura o reducir su contenido.

Según informa la US, los datos obtenidos por estos expertos desvelan que la lignina de la paja de trigo está compuesta por unidades H, G, S con una proporción 6:64:30, así como la presencia de ácidos p-hidroxicinamílicos (ácidos p-cumárico y ferúlico).

PREMIO A ESPERANZA PAVÓN

Por su parte, el trabajo de investigación de Esperanza Pavón que ha sido premiado se centra en la observación y caracterización de núcleos cuadrupolares de bajo gamma tales como 47Ti, 49Ti, 25Mg. Para ello, el estudio incluirá todas las posibles secuencias para obtener la mejor sensibilidad en la adquisición de espectros de alta resolución para estos núcleos, utilizando en particular métodos como DFS, RAPT, o Q-CPMG.

Posteriormente, se pretende aplicar dichas secuencias al estudio de silicatos laminares con potencial uso para la eliminación de contaminantes nocivos, tales como metales pesado y cationes radiactivos.

Los premiados en la primera categoría recibirán un total de 2.500 euros y un diploma acreditativo extendido por el rector de la Universidad de Sevilla, mientras que el segundo premio será de 1.000 euros y cubrirá gastos de uso de los equipos del Servicio General de Investigación de RMN de la Universidad de Sevilla, así como gastos de transporte y estancia.

© 2013 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

AdChoices

PUBLICIDAD:

SEVILLA | UNIVERSIDAD

Los servicios generales de Investigación de la US facturan un 5,4% más que en 2011

E. P.
11/04/2013 22:14

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla (US) ha vuelto a superar ampliamente las previsiones y los ingresos de años anteriores. Para el año 2012 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 630.000 euros y se han facturado un total de 733.712 euros, lo que supone un aumento sobre lo previsto de 103.712 euros (16,46 por ciento) y un incremento del 5,4 por ciento sobre lo ingresado en 2011, ha informado hoy el director del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Julián Martínez Fernández, quien ha destacado también que los SGI de la US se han autofinanciados en un 88 por ciento en 2012 debido también a la disminución de subvenciones.

Durante al acto de celebración del IX Aniversario del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) se ha informado además de que el nuevo edificio para albergar los Servicios Generales de Investigación de Biología, Herbario, Invernadero y Microanálisis y el Instituto de Investigación de Matemáticas se encuentra ya en fase de equipamiento, con previsión de entrada en uso de julio de 2013.

Martínez Fernández ha presentado el informe anual de los SGI de la Hispalense correspondiente al año 2012, con el que se pretende difundir los recursos materiales y humanos, las actividades y los principales logros alcanzados durante el ejercicio, así como las posibilidades que estas instalaciones brindan tanto a los Grupos de Investigación como a los sectores productivos con actividad en investigación y desarrollo del entorno.

En 2012, los SGI han sido utilizados en 208 proyectos de investigación y por 93 empresas. De esta manera, se consolida como herramienta esencial para el avance de la investigación y apoyo a los sectores productivos.

En el ámbito de recursos materiales, se ha finalizado el proceso de certificación de 37 actuaciones de infraestructuras científicas por valor de unos siete millones de euros, obtenidos en convocatorias competitivas de infraestructuras Feder 2008 y de la Junta de Andalucía. Se ha puesto en servicio el espectrómetro de resonancia magnética nuclear de 700 MHz, que permite la creación de una Plataforma Tecnológica de Biología Estructural e Interacciones de Biomoléculas en colaboración con el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja en Sevilla (cicCartuja); y se ha finalizado la renovación del Servicio de Espectroscopia de Fotoelectrones, en espacio y equipamiento, que queda integrado en el Citius.

En esta línea, continúa el proceso de ejecución de 35 actuaciones infraestructura científico-tecnológica Feder para las que la US ha obtenido subvención por un importe de 6,9 y aporta tres millones de euros; de estas actuaciones, 25 se engloban en los SGI. La financiación obtenida por esta institución supone aproximadamente el 30 por ciento en volumen y un 37 por ciento en número de propuestas de todas las concedidas a las universidades andaluzas, "lo que sitúa de manera muy destacada en los primeros puestos a la investigación y a nuestra Universidad", resalta Martínez Fernández.

Se está equipando ya el nuevo edificio para albergar el área medioambiental de los SGI e Institutos Universitarios de Investigación en el campus de Reina Mercedes en una parcela de unos 1.200 m2 y una superficie total de unos 5.000 m2. En este nuevo centro se instalarán el SGI de Biología con unos 450 m2 y el SGI Microanálisis con 400 m2, duplicando y triplicando su superficie actual respectivamente.
Imprimir

- Publicarlo en Facebook
- Publicarlo en Twitter

Eres ingeniero técnico?
Completa con nosotros el Grado oficial. Online. Mecánica, forestal, informática. Infórmate ya!
» **Pincha aquì**

¡New Balance Exclusivo!
No te pierdas la gran colección de New Balance en Sarenza! Precios inmejorables y envío GRATIS
» **Pincha aquì**

Nuevo Opel Mokka
Todoterreno compacto por 19.000€, con la mejor tecnología alemana
» **Pincha aquì**

Publicidad Ligatus

O.J.D.: 16863
E.G.M.: 78000
Tarifa: 1000 €
Área: 259 cm2 - 30%

Diario de Sevilla

Fecha: 12/04/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 14

Los servicios de Investigación de la Hispalense facturan un 5,4% más

● La caída de las subvenciones obliga a este departamento a autofinanciarse hasta en un 88%

D. S.

Imagen de archivo de un laboratorio universitario.

R. S.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla ha vuelto a superar ampliamente las previsiones y los ingresos de años anteriores. Para 2012 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 630.000 euros y se han facturado 733.712 euros, lo que supone un aumento sobre lo previsto de 103.712 euros (16,46%) y un incremento del 5,4% sobre lo ingresado en 2011, según informó ayer el director del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Julián Martínez Fernández, quien ha destacado también que los SGI de la Hispalense se han autofinanciados en un 88% en 2012 debido también a la disminución de subvenciones.

Durante el acto de celebración del IX Aniversario del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) se ha informado además de que el nuevo edificio para albergar los Servicios Generales de Investigación de Biología, Herbario, Invernadero y Microanálisis y el Instituto de Investigación de Matemáticas se encuentra ya en fase de equipamiento para que pueda usarse en julio. Martínez Fernández ha presentado el informe anual de los SGI de la Hispalense correspondiente a 2012, con el que se pretende difundir los recursos materiales y humanos, las actividades y los principales logros alcanzados.

europapress.es

Andalucía
ANDALUCÍA - Sevilla

Los servicios generales de Investigación de la US facturan un 5,4% más que en 2011 y se autofinancian en un 88%

SEVILLA, 11 Abr. (EUROPA PRESS) -

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla (US) ha vuelto a superar ampliamente las previsiones y los ingresos de años anteriores. Para el año 2012 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 630.000 euros y se han facturado un total de 733.712 euros, lo que supone un aumento sobre lo previsto de 103.712 euros (16,46 por ciento) y un incremento del 5,4 por ciento sobre lo ingresado en 2011, ha informado hoy el director del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Julián Martínez Fernández, quien ha destacado también que los SGI de la US se han autofinanciados en un 88 por ciento en 2012 debido también a la disminución de subvenciones.

Durante al acto de celebración del IX Aniversario del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) se ha informado además de que el nuevo edificio para albergar los Servicios Generales de Investigación de Biología, Herbario, Invernadero y Microanálisis y el Instituto de Investigación de Matemáticas se encuentra ya en fase de equipamiento, con previsión de entrada en uso de julio de 2013.

Martínez Fernández ha presentado el informe anual de los SGI de la Hispalense correspondiente al año 2012, con el que se pretende difundir los recursos materiales y humanos, las actividades y los principales logros alcanzados durante el ejercicio, así como las posibilidades que estas instalaciones brindan tanto a los Grupos de Investigación como a los sectores productivos con actividad en investigación y desarrollo del entorno.

En 2012, los SGI han sido utilizados en 208 proyectos de investigación y por 93 empresas. De esta manera, se consolida como herramienta esencial para el avance de la investigación y apoyo a los sectores productivos.

En el ámbito de recursos materiales, se ha finalizado el proceso de certificación de 37 actuaciones de infraestructuras científicas por valor de unos siete millones de euros, obtenidos en convocatorias competitivas de infraestructuras Feder 2008 y de la Junta de Andalucía. Se ha puesto en servicio el espectrómetro de resonancia

magnética nuclear de 700 MHz, que permite la creación de una Plataforma Tecnológica de Biología Estructural e Interacciones de Biomoléculas en colaboración con el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja en Sevilla (cicCartuja); y se ha finalizado la renovación del Servicio de Espectroscopia de Fotoelectrones, en espacio y equipamiento, que queda integrado en el Citius.

En esta línea, continúa el proceso de ejecución de 35 actuaciones infraestructura científico-tecnológica Feder para las que la US ha obtenido subvención por un importe de 6,9 y aporta tres millones de euros; de estas actuaciones, 25 se engloban en los SGI. La financiación obtenida por esta institución supone aproximadamente el 30 por ciento en volumen y un 37 por ciento en número de propuestas de todas las concedidas a las universidades andaluzas, "lo que sitúa de manera muy destacada en los primeros puestos a la investigación y a nuestra Universidad", resalta Martínez Fernández.

Se está equipando ya el nuevo edificio para albergar el área medioambiental de los SGI e Institutos Universitarios de Investigación en el campus de Reina Mercedes en una parcela de unos 1.200 m2 y una superficie total de unos 5.000 m2. En este nuevo centro se instalarán el SGI de Biología con unos 450 m2 y el SGI Microanálisis con 400 m2, duplicando y triplicando su superficie actual respectivamente.

© 2013 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

O.J.D.: 16863
E.G.M.: 78000
Tarifa: 333 €
Área: 86 cm2 - 10%

Diario de Sevilla

Fecha: 23/04/2013
Sección: VIVIR EN SEVILLA
Páginas: 22

CONVOCATORIAS

SEVILLA

HOY

ENTREGA DE LA DISTINCIÓN LA FAMA

19:30 · REALES ALCÁZARES La Universidad de Sevilla hace entrega de esta distinción a la Universidad de Córdoba con motivo del 40 aniversario de su creación.

Reconocimiento

11:00 Acto de entrega de los Premios de Investigación Universidad de Sevilla-Bruker 2013. Edificio Rojo del campus de Reina Mercedes.

Ponencia

19:00 Conferencia de Rafael Sánchez Mantero, *Aída y la Europa de su tiempo*. Cicus (C/ Madre de Dios, 1).

Ateneo de Sevilla

20:00 *Repoblación medieval del reino de Sevilla,* conferencia a cargo de Rodolfo Recio Moya. C/ Orfila, 7.

Fotografía

La Galería Weber-Lutgen expone las obras seleccionadas en el concurso de fotografía *Moviendo la casa.* C/ Fray Diego de Cádiz, 9.

Galería-Taberna Ánima

21:30 Inauguración de la exposición fotográfica *Hécate*, de Andonía Ioannídou. Retratos en blanco y negro. C/ Miguel Cid, 80.

Música

19:00 Concierto de *swing* y *jazz* a cargo de la Big Band del CPM Cristóbal de Morales y la Big Band del CPM Francisco Guerrero. Salón de actos del Conservatorio Francisco Guerrero (Avda. Ramón y Cajal).

AULA MAGNA.net

El Periódico Universitario

@AulaMagna | Año XV número 236 | **Abril de 2013** | Segunda quincena | **Edición Andalucía** | Ejemplar gratuito

ACTUALIDAD UMA

Destino UMA recibe a sus futuros universitarios

Tres días de consejos, dudas sobre el futuro de los que deciden ir a la UMA a estudiar. Así es, la Universidad abrió sus puertas a los preuniversitarios.

> P. 18, 20 y 21

ACTUALIDAD UCA

Participan en la 'V Regata Ismael Díaz'

Unos 80 alumnos participaron en la 'V regata Memorial Ismael Díaz' que organiza el Vicerrectorado de Alumnos, la Asociación Universitaria de vela Gadinautas y la Escuela de Ingenerá Marina.

> P. 5

ACTUALIDAD UCO

Aprenden con Carlos Hidalgo de CIEMAT

El segundo ciclo de Conferencias que organiza la facultad de Cienicas con la presencia de Carlos Hidalgo del laboratorio de CIEMAT.

> P. 11

DEPORTES

Granada 2015 y su 'Bajada en bañador'

Universiada de Invierno 2015 ha tenido una original iniciativa organizando para este sábado 27 de abril la primera 'bajada en bañador' por Sierra Nevada.

> P. 31

ACTUALIDAD US

Casi 740.712 euros se han facturado en Servicios Generales de Investigación de la US, por encima de lo previsto.

> P. 8

ACTUALIDAD UHU

La Universidad de Huelva gestionará el yacimiento arqueológico de Tejada la Vieja en Escacena del Campo.

> P. 16

ACTUALIDAD UAL

El proceso de digitalización de la biblioteca de la Universidad de Almería comenzó con la subida de los tres primeros libros digitales que hizo el rector, Pedro Molina.

> P. 7

Reportaje sobre redes sociales en la universidad en las páginas 28-29

Universidades 2.0: pros y contras de las redes sociales

Pasamos horas compartiendo fotos , chateando y curi oseando. Pero también seguimos y hacemos click en ' me gusta' en las páginas de universidades, empresas y personalid ades. Así, las entidades buscan que seamos fieles a sus perfiles.

Hablar de facebook y twitter es una rutina. Compartir fotos, mandar mensajes directos, 'retuitear' o incluir menciones forma parte de nuestro día a día.

Pero, realmente ¿conocemos las redes sociales como importante herramienta de marketing en Instituciones?. A través de un reportaje a doble página, Aula Magna muestra diferentes opiniones de expertos en marketing y conocedores de las redes sociales sobre el papel que juega facebook, pero sobre todo twitter, en las rutinas de las universidades. Por otro lado también analizan las ventajas o desventajas de la presencia en twitter de los rectores de nuestras universidades. En definitiva, a través de estas páginas, podremos ver cuál es el nivel de actividad en twitter institucionales de cada universidad.

Y es que las empresas, personalidades e instituciones se han lanzado a las redes sociales. Cada vez la comunicación directa con el usuario es más común. Ahora, la actividad en estas plataformas es un punto de inflexión en las estrategias tradicionales de márketing.

Indagan sobre el Guadalquivir

Investigadores de la US desarrollan un estudio para la caracterización de la resistencia y el cambio de volumen de las Margas Azules del Guadalquivir con el objetivo de conocer las propuestas hidromecánicas de este material.

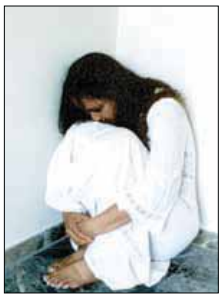
La US organiza talleres de reciclaje y visitas guiadas durante el 23 y 27 de abril

La Oficina de Sostenibilidad de la US organiza entre el 23 y el 27 de abril varios talleres de reciclaje y visitas guiadas a infraestructuras de recogida selectiva de residuos con el fin de implicar a la comunidad universitaria en la reducción, reutilización y reciclaje de sus residuos y promover la recogida selectiva de vidrio, envases y residuos de envases. Durante estos días organizará numerosas actividades como diferentes talleres de reciclaje y visitas guiadas y debates.

Inserta&Integra

La Fundación Focus-Abengoa acogió la presentación del Proyecto Inserta&Integra, dirigido por los profesores de la Facultad de Psicología de la US, Francisco José Medina Díaz y Lourdes Munduate Jaca. La investigación está recogida en el manual Rompiendo barreras en la integración laboral.

Buenos Tratos



Acción en Red organiza las II Jornadas por los Buenos Tratos contra la Violencia Sexista en el Aula de Grados de la Facultad de Ciencias del Trabajo en la Universidad de Sevilla. Serán durante los días 6, 7, 8, 14, 15 y 16 de mayo con un plazo de inscripción abierto hasta el uno de mayo. El precio es de 40 euros y son 2,5 créditos de libre configuración y 1 ECTS para los grado.

Ampliar estudios

La Presidencia de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ha resuelto convocar becas destinadas a alumnos matriculados en los cursos intermedios de carrera, en Facultades y Escuelas Técnicas Superiores Universitarias. Las becas están en el marco del Programa «Junta para la Ampliación de Estudios».

Máster propio

La US ofertará un Máster propio en Psicoterapia Relacional, a través del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, y los alumnos realizarán prácticas con familias facilitadas por el Área de Familia, Asuntos Sociales y Zonas de Especial Actuación del Ayuntamiento de Sevilla. Consistirá en un enriquecedor intercambio de ideas.

PRESUPUESTO

Los ingresos de la US suben un 16%

La Institución Hispalense supera sus previsiones económicas para el actual curso académico en 100.000 euros, un 16,46% más de lo que se creía.

Imagen de los asistentes al IX Aniversario del Centro CITIUS en Sevilla.

Marta Pérez

Casi 740.712 euros se han facturado en Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla.

La institución Hispalense ha vuelto a superar sus previsiones y los ingresos de cursos anteriores. Para 2012 se habían realizado unas estimaciones de ingresos de 630.000 euros, sin embargo, el total es 100.000 euros más, lo que supone un aumento del 16,46% de lo previsto y una subida del 5,4% sobre lo que se ingresó en el año 2011, según informó Julián Matínez Fernández, director del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación. Además, detalló que los SGI de la US se han autofinanciado en un 88% en 2012 debido a la disminución en las subvenciones. En el acto de celebración del IX Aniversario del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS) se informó de que ya se encuentra en fase de equipamiento el nuevo edificio para albergar los Servicios Generales de Investigación de Biología, Herbario, Invernadero y Microanálisis y el Instituto de Investigación de Matemáticas, además se avisó, que se prevé su entrada en julio de 2013.

> La US incrementa ingresos previstos en un 16,46%, es decir, 100.000 euros más de lo que se pensaba

También, Martínez Fernández presentó el Informe Anual de lo SGI de la Universidad de Sevilla correspondiente al año 2012, con el que pretende difundir recursos materiales y humanos, actividades y principales logros alcanzados durante el ejercicio. Así como las posibilidades que estas instalaciones brindan tanto a los Grupos de Investigación como a los sectores productivos.

Sevilla celebra su II Semana Verde con distintas actividades

A.M. La Oficina de Sostenibilidad de la US organiza hasta el 27 de abril varios talleres de reciclaje y visitas guiadas a infraestructuras de recogida selectiva de residuos con el fin de implicar a la comunidad universitaria en la reducción, reutilización y reciclaje de sus residuos y promover la recogida selectiva de vidrio, envases y residuos de envases. Con este objetivo, hay diferentes talleres de reciclaje y visitas guiadas a infraestructuras de recogida selectiva de residuos de Lipasam, charlas y debates.Para esta segunda edición, la Universidad de Sevilla cuenta con la colaboración de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Premian 10 ideas de negocios en la US

A.M. La US ha seleccionado las 10 mejores ideas de negocio en el VIII Concurso de Iniciativas Empresariales, una actividad desarrollada por la OTRI en el ámbito del 'Programa de Fomento de Spin-Off y Desarrollo de Emprendedores', cuyo objetivo es fomentar el espíritu emprendedor y la innovación entre estudiantes, investigadores, egresados y personal de administración de la propia institución.

Este concurso, que cuenta con financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, se enmarca dentro de las actividades del Foro Universidad Empresa de Andalucía Tech. Cada una de las ideas premiadas en esta fase recibirá 500 euros. La cuantía total que destina la Universidad de Sevilla a la estimulación empresarial, a través de este concurso, asciende a 20.000 euros, repartidos en premios en metálico y formación específica. Los 10 premios otorgados corresponden a otras tantas categorías según si la idea está vinculada a un área de conocimiento de la Universidad de Sevilla, o bien tiene su origen en una actividad académica tesis, master, proyecto fin de carrera, etc.).

O.J.D.: 35515
E.G.M.: 144000
Tarifa: 5885 €
Área: 819 cm2 - 90%

ABC Sevilla

Fecha: 24/06/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 30

Miembros de la Agencia Andaluza del Conocimiento visitaron las instalaciones del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la US ABC

El Citius abre en julio una nueva sede destinada al área de Biodiversidad

▸ La implantación con empresas permite al centro crecer a pesar de los recortes

AMPARO BACA PÁEZ
SEVILLA

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) está a punto de estrenar su nueva sede. Un edificio que albergará el área de Biodiversidad de los Servicios Generales de Investigación e Institutos Universitarios de Investigación en el campus de Reina Mercedes. Ya se está efectuando el equipamiento y se espera que en julio comience el traslado de los departamentos de biología, invernadero, microanálisis y del Instituto Universitario de Investigaciones Matemáticas.

Julián Martínez, director del Citius, se congratula de esta expansión a pesar de la situación económica. Porque además, a esta ampliación se sumará otro edificio centrado en el área de Ciencias de la Salud, que previsiblemente estará finalizado para el otoño o invierno del próximo año. «Será un edificio de 4.000 metros cuadrados en el que se ofrecerán servicios de apoyo a la investigación y con relación directa con el Hospital Virgen del Rocío, el Instituto de Biomedicina de Sevilla y se mantendrá muy cercano a Farmacia y Medicina», añade Martínez.

«Desde 2004, cuando se creó el Citius, hemos cogido cierta inercia que nos hace seguir creciendo. Debido a nuestra implantación con empresas, nuestros ingresos han seguido aumentando en 2012. Aunque como es lógico, en algún momento nos afectarán los recortes en proyectos», vaticina.

Para evitar una disminución del ritmo de este Centro, que ofrece 15 servicios generales de investigación en diversas áreas, las reuniones con los distintos agentes encargados de que se mantenga la actividad continúa. Recientemente, tres expertas de la Agencia Andaluza del Conocimiento en el sector del Metal Mecánico, de Agroalimentación y del área de Biotecnología, se reunieron en el Citius con el objetivo de seguir propiciando el contacto con el Citius de todas aquellas empresas que puedan beneficiarse de algunos de sus servicios. «Ofrecemos un equipamiento científico único, con unas medidas de alta precisión y acompañadas de unos informes científicos que no se ofrecen en otros sitios. Tenemos 55 técnicos trabajando, conformados por doctores y licenciados», explica.

Actualmente tienen entre sus manos proyectos con empresas de esencias, del sector alimentario realizando estudios de alimentación infantil, otras colaboraciones con empresas farmacéuticas, y también otros que llevan a cabo de las dos empresas residentes en el Citius, Endesa y Abengoa.

A este impulso se suma el equipamiento científico-técnico cofinanciado con la Unión Europea que se solicitó en 2010 y que está valorado en 10 millones de euros. Un 30 por ciento iba a ser cofinanciado por la Junta de Andalucía, aunque no lo llegó a aportar y la Universidad ha tenido que hacer ajustes para sacar adelante esa financiación.

Edificio para Salud
«Se ofrecerán servicios de apoyo a la investigación y estará relacionado con el Virgen del Rocío y el Instituto de Biomedicina de Sevilla»

Crecimiento
«Desde 2004, cuando se creó el Citius, hemos cogido cierta inercia. Nuestra implantación con empresas ha permitido aumentar los ingresos en 2012»

Diferenciación
«Ofrecemos un equipamiento científico único, con medidas de alta precisión e informes científicos exclusivos»

DESCUBRE
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

CienciaDirecta Descubre, Fundación Andaluza para la divulgación de la Innovación y el Conocimiento

El grupo de investigación de Rafael Fernández-Chacón galardonado por un trabajo publicado en la revista Neurón

30/10/2013 Fuente: Universidad de Sevilla

El profesor titular del Departamento de Fisiología Médica y Biofísica Rafael Fernández-Chacón, ha sido reconocido con el Premio Universidad de Sevilla a Trabajos de Investigación de Especial Relevancia dentro del Área de Ciencias de la Salud por el artículo científico Motorneurons Require Cysteine String Protein-α to Maintain the Readily Releasable Vesicular Pool and Synaptic Vesicle Recycling. El grupo de investigación *Fisiología Molecular de la Sinapsis*, que dirige Fernández-Chacón publicó este trabajo en la revista *Neuron* el pasado año.

"Nos interesa conocer los mecanismos que mantienen activos y funcionales los terminales nerviosos que permiten la comunicación neuronal a lo largo de la vida y en esta línea en mi grupo venimos investigando desde hace varios años el papel de una proteína denominada *Cysteine String Protein* (CSP), cuyas alteraciones causan una grave enfermedad neurodegenerativa en humanos (lipofuscinosis neuronal ceroidea del adulto) mediante mecanismos que todavía desconocemos", afirma este profesor.

En este contexto, el Dr. José Luis Rozas, primer autor y co-autor para correspondencia del trabajo, llevó a cabo experimentos clave monitorizando la actividad de los terminales nerviosos que activan la contracción de los músculos en ratones carentes de la proteína CSP, identificando con precisión defectos cruciales en la ejecución y el mantenimiento de la transmisión nerviosa. Mediante transgénesis, y en colaboración con el Centro de Producción y Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla, se consiguió que los ratones carentes de esta proteína expresasen en sus neuronas una proteína fluorescente (synaptopHluorin) que "ha sido fundamental para el estudio".

El trabajo premiado ha sido financiado por *Human Frontiers Science Program*, el Plan Nacional de I+D+i del MINECO, la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía y el Instituto de Salud Carlos III.

O.J.D.: 16108
E.G.M.: 81000
Tarifa: 1000 €
Área: 259 cm2 - 30%

Diario de Sevilla

Fecha: 05/11/2013
Sección: UNIVERSIDAD
Páginas: 22

Fernández-Chacón, galardonado por un trabajo publicado en la revista 'Neurón'

El investigador trabaja sobre alteraciones del funcionamiento de los terminales nerviosos

A. Z. SEVILLA

El profesor titular del Departamento de Fisiología Médica y Biofísica Rafael Fernández-Chacón, ha sido reconocido con el Premio Universidad de Sevilla a Trabajos de Investigación de Especial Relevancia dentro del Área de Ciencias de la Salud por el artículo científico *Motorneurons Require Cysteine String Protein-a to Maintain the Readily Releasable Vesicular Pool and Synaptic Vesicle Recycling*. El grupo de investigación Fisiología Molecular de la Sinapsis, que dirige Fernández-Chacón, publicó este trabajo en la revista *Neuron* el pasado año.

"Nos interesa conocer los mecanismos que mantienen activos y funcionales los terminales nerviosos que permiten la comunicación neuronal a lo largo de la vida y en esta línea en mi grupo venimos investigando desde hace varios años el papel de una proteína denominada Cysteine String Protein (CSP), cuyas alteraciones causan una grave enfermedad neurodegenerativa en humanos (*lipofuscinosis neuronal ceroidea del adulto*) mediante mecanismos que todavía desconocemos", afirma este profesor.

En este contexto, el doctor José Luis Rozas, primer autor y co-autor para correspondencia del trabajo, llevó a cabo experimentos clave monitorizando la actividad de los terminales nerviosos que activan la contracción de los músculos en ratones carentes de la proteína CSP, identificando con precisión defectos cruciales en la ejecución y el mantenimiento de la transmisión nerviosa. Mediante transgénesis, y en colaboración con el Centro de Producción y Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla, se consiguió que los ratones carentes de esta proteína expresasen en sus neuronas una proteína fluorescente (*synaptopHluorin*) que "ha sido fundamental para el estudio", asegura Rozas.

M. G.

El grupo de investigación del profesor Fernández-Chacón.

El trabajo premiado ha sido financiado por Human Frontiers Science Program, el Plan Nacional de I+D+i del MINECO, la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía y el Instituto de Salud Carlos III.

O.J.D.: 16108
E.G.M.: 81000
Tarifa: 1000 €
Área: 259 cm2 - 30%

Diario de Sevilla

Fecha: 30/10/2013
Sección: VIVIR EN SEVILLA
Páginas: 24

M. G.

Miembros del grupo de investigación galardonado, liderado por el profesor Rafael Fernández-Chacón.

La Universidad de Sevilla apuesta por la **investigación**

● El profesor Rafael Fernández-Chacón es premiado por un artículo publicado en la revista 'Neuron'

S. V.

El profesor Rafael Fernández-Chacón ha sido galardonado con el Premio Universidad de Sevilla a Trabajos de Investigación de Especial Relevancia por el artículo científico *Motorneurons Require Cysteine String Protein-a to Maintain the Readily Releasable Vesicular Pool and Synaptic Vesicle Recycling*. El grupo de investigación Fisiología Molecular de la Sinapsis, que dirige Fernández-Chacón, publicó este trabajo el pasado año en la revista *Neuron*.

"Nos interesa conocer los mecanismos que mantienen activos y funcionales los terminales nerviosos que permiten la comunicación neuronal a lo largo de la vida y, en esta línea, en mi grupo venimos investigando desde hace varios años el papel de una proteína denominada Cysteine String Protein (CSP), cuyas alteraciones causan una grave enfermedad neurodegenerativa en humanos mediante mecanismos que todavía desconocemos", afirma este profesor. En este contexto, José Luis Rozas, primer autor del trabajo, llevó a cabo experimentos claves monitorizando la actividad de los terminales nerviosos que activan la contracción de los músculos en ratones carentes de la proteína CSP, identificando con precisión defectos cruciales en la ejecución y el mantenimiento de la transmisión nerviosa. Mediante transgénesis, y en colaboración con el Centro de Producción y Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla, se consiguió que los ratones carentes de esta proteína expresasen en sus neuronas una proteína fluorescente (synaptop Hluorin) que "ha sido fundamental para el estudio".

El doctor Rafael Fernández-Chacón inició sus estudios en la proteína CSP durante su etapa posdoctoral en UT Southwestern Medical Center y Howard Hughes Medical Institute en Dallas (1995-2001) en el laboratorio del doctor Thomas C. Südhof, como parte de un macroproyecto para investigar la función de las proteínas de las vesículas sinápticas utilizando manipulación genética en ratones.

La entrega de estos premios se celebrará el 13 de noviembre en el Pabellón de México.

europapress.es

Sevilla
ANDALUCÍA - Sevilla

El profesor de la US Rafael Fernández-Chacón, premiado por un artículo publicado en la revista 'Neuron'

SEVILLA, 29 Oct. (EUROPA PRESS) -

El profesor titular del Departamento de Fisiología Médica y Biofísica de la Universidad de Sevilla (US), Rafael Fernández-Chacón, ha sido reconocido con el premio otorgado a Trabajos de Investigación de Especial Relevancia dentro del Área de Ciencias de la Salud por el artículo científico 'Motorneurons Require Cysteine String Protein-a to Maintain the Readily Releasable Vesicular Pool and Synaptic Vesicle Recycling'. Así, el artículo fue publicado en la revista 'Neuron' el pasado año.

En una nota, el profesor ha señalado que "es interesante conocer los mecanismos que mantienen activos y funcionales los terminales nerviosos que permiten la comunicación neuronal a lo largo de la vida y en esta línea en el grupo se viene investigando desde hace varios años el papel de una proteína denominada Cysteine String Protein (CSP), cuyas alteraciones causan una grave enfermedad neurodegenerativa en humano mediante mecanismos que todavía se desconocen".

En este contexto, el doctor José Luis Rozas, primer autor y coautor para correspondencia del trabajo, ha llevado a cabo experimentos clave monitorizando la actividad de los terminales nerviosos que activan la contracción de los músculos en ratones carentes de la proteína CSP, identificando con precisión defectos cruciales en la ejecución y el mantenimiento de la transmisión nerviosa. Así, mediante transgénesis, y en colaboración con el Centro de Producción y Experimentación Animal de la Hispalense, se ha conseguido que los ratones carentes de la proteína expresasen en sus neuronas una proteína fluorescente que "ha sido fundamental para el estudio".

De este modo, el trabajo premiado ha sido financiado por Human Frontiers Science Program, el Plan Nacional de I+D+i del Mineco, la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía y el Instituto de Salud Carlos III.

Por su parte, el Fernández-Chacón inició sus estudios en la proteína CSP durante su etapa postdoctoral en UT Southwestern Medical Center y Howard Hughes Medical Institute en Dallas (1995-2001) en el laboratorio del doctor Thomas C. Südhof, como parte de un macroproyecto para investigar la función de las proteínas de las vesículas sinápticas utilizando manipulación genética en ratones.

En este sentido, en la reunión internacional de la Universidad Internacional de Andalucía (Baeza) en la que tanto Fernández Chacon como Südhof participaban, se recibió la noticia de la concesión del Premio Nobel de Fisiología o Medicina al doctor Südhof (compartido con el Dr. James Rothman y el Dr. Randy Scheckman) por sus descubrimientos de la maquinaria molecular del tráfico vesicular en la célula y en los terminales nerviosos.

Por último, la entrega de los Premios Universidad de Sevilla a Trabajos de Investigación de Especial Relevancia tendrá lugar el próximo 13 de noviembre en el Pabellón de México. Este acto se enmarca además dentro del programa de actividades de la Semana de la Ciencia Sevilla 2013.

© 2013 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

- Parece que parte del presente y del futuro de la automoción pasa por los nuevos composites de diferentes materiales y de fibra de carbono,

30
octubre
2013

Historias de Luz en la XIII Semana de la Ciencia

Escrito por: Historias de Luz
Categoría: En profundidad, Investigación

La **XIII Semana de la Ciencia en Andalucía** dará el pistoletazo de salida el próximo 4 de noviembre con fecha de finalización el 17 del mismo mes. Durante estos días se podrán disfrutar de múltiples actividades pero para que sepáis de qué hablamos exactamente os explicamos paso por paso, a través de la información que los compañeros han colgado en su web, de qué trata la historia concretamente.

¿Qué es la XIII Semana de la Ciencia en Andalucía?

La Semana de la Ciencia es el mayor evento anual de divulgación de la ciencia a nivel europeo. Durante dos semanas, del 4 al 17 de noviembre de 2013, multitud de entidades relacionadas con la investigación y el conocimiento organizan una amplia gama de actividades de divulgación de la ciencia para todos los gustos y todas las edades.

¿Quién puede participar?

La participación en el evento está totalmente abierta a cualquier entidad que desee organizar actividades (universidades, centros de investigación, empresas, museos, jardines botánicos, y en general los agentes del conocimiento) y a todas las personas interesadas en disfrutar de las mismas.

¿Qué actividades se organizan?

Seminarios, conferencias, itinerarios didácticos, proyecciones, visitas guiadas, jornadas de puertas abiertas, talleres…

¿Qué te ofrecemos?

Si perteneces a una entidad y quieres organizar actividades en la Semana de la Ciencia en Andalucía, visita la sección Organizadores que hemos preparado para facilitar el registro de actividades y el material de comunicación. Si estás interesado/a en asistir a las actividades, pincha en ¿Quieres asistir a alguna actividad? para enterarte de todas las iniciativas organizadas y elaborar tu propia agenda.

Historias de Luz

Cómo hablarle de ciencia a mi abuela. Historias de Luz, comunicación científica audiovisual en dos minutos.

Dirección:	Salón de Actos del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS), Edificio Celestino Mutis. (Av/Reina Mercedes s/n)
Lugar:	Sevilla
Fecha:	11 de Noviembre
Horario:	de 12.00 a 13.30 horas
Organiza:	Historias de Luz
Ponente:	Ismael Gaona Pérez, periodista científico y productor ismaelgaona@ideasconalma.com
Más información:	Dirigido a estudiantes, profesores, periodistas, comunicadores, divulgadores y a todo el público en general. (Entrada libre hasta completar aforo) comunicacioninves@us.es

Como no podía ser de otra forma desde **Historias de Luz** queríamos colaborar con este gran evento y el día 11 de noviembre de 12:00 a 13:30 nuestro compañero **Ismael Gaona** ofrecerá una ponencia titulada "**Cómo hablarle de ciencia a mi abuela. Historias de Luz, comunicación científica audiovisual en dos minutos**". La cita será en el salón de actos del Centro de Tecnología e Investigación de la Universidad de Sevilla (**CITIUS**) situado en el edificio Celestino Mutis en la avenida Reina Mercedes s/n de **Sevilla**. ¡Os esperamos!

Me gusta 0

andalucia, ciencia, divulgacion, historias de luz, investigacion, semana de la ciencia, sevilla

Autor *

Email (No sera publicado)*

Enviar Comentario

O.J.D.: 7168
E.G.M.: 60000
Tarifa: 3367 €
Área: 875 cm2 - 100%

elCorreo DE ANDALUCÍA

Fecha: 31/10/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 11

UNIVERSIDAD DE SEVILLA ■ La tercera edición del 'Café con ciencia' inaugurará el evento el próximo lunes 4

Un sinfín de actividades para dar a conocer la investigación

La Universidad de Sevilla organiza entre el 4 y el 17 de noviembre una serie de desayunos, talleres, exposiciones y visitas guiadas en el marco de la XIII Semana de la Ciencia en Andalucía

EL CORREO ■ SEVILLA

La tercera edición del llamado *Café con ciencia* inaugurará el próximo lunes 4 de noviembre la decimotercera edición de la Semana de la Ciencia en Andalucía, un evento que pretende dar a conocer la investigación que se desarrolla en la Universidad de Sevilla y acercar la ciencia al público.

Este desayuno divulgativo que se celebra simultáneamente en toda Andalucía y que está coordinado por la Fundación Descubre y organizado en la Universidad de Sevilla por la OTRI, en colaboración con el Secretariado de Promoción y Análisis de la Investigación, contará con la participación de seis investigadores de diferentes áreas del conocimiento, que conversarán, en el hall del Pabellón de Brasil de la US, con un total de 84 alumnos de bachillerato de diferentes institutos de la provincia de Sevilla con el objetivo de acercar la ciencia a los jóvenes y despertar vocaciones científicas y emprendedoras.

Este encuentro será el pistoletazo de partida del programa de actividades que ha organizado este año la Universidad de Sevilla con motivo de la XIII Semana de la Ciencia en Andalucía. La Semana de la Ciencia es el mayor evento anual de divulgación de la ciencia a nivel europeo. Durante dos semanas, del 4 al 17 de noviembre de 2013, multitud de entidades relacionadas con la investigación y el conocimiento organizan una amplia gama de actividades de divulgación de la ciencia para todos los gustos y todas las edades acercando al público en general su quehacer diario.

Para ello el Vicerrectorado de Investigación ha programado distintas actividades para invitar a todos a conocer de cerca el trabajo que realizan los científicos, sus investigaciones y visitar asimismo los distintos centros donde desarrollan su actividad.

La oferta abarca desde visitas guiadas a los Servicios Generales de Investigación ubicados en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS), en la avenida de Reina Mercedes, y al Centro Nacional de Aceleradores (CNA), en La Cartuja, hasta un taller para desterrar mitos y leyendas del consumo de pescado crudo y el Anisakis y otro sobre los componentes de las monedas antiguas, pasando por conferencias y tertulias científicas en los bares de la Alameda de Hércules de Sevilla, entre otras.

Un grupo de jóvenes participa en el 'Café con ciencia' de la pasada edición de la Semana de la Ciencia en Andalucía.

Invernadero de los SGI de la Universidad de Sevilla.

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la US y el Centro Nacional de Aceleradores se podrán visitar.

Ramírez de Arellano da la bienvenida a tres nuevos decanos

EL CORREO ■ SEVILLA

El rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, ha presidido esta semana el acto de toma de posesión de los nuevos decanos de las facultades de Medicina, Geografía e Historia y Enfermería, Fisioterapia y Podología, que son Juan Ramón Lacalle, Antonio García y Máximo Jesús de la Fuente, de forma respectiva. Tanto el profesor Lacalle como el profesor García renuevan su cargo para un nuevo mandato, mientras que el profesor De la Fuente se estrena en el cargo de decano.

Juan Ramón Lacalle es profesor titular del área de Medicina Preventiva y Salud Pública y miembro de la Sociedad Española de Educación Médica. Además, ha sido coautor de más de una decena de monografías y libros, así como de más de 30 artículos en revistas internacionales y nacionales sobre problemas de salud y metodología.

En el apartado de gestión destaca su trabajo como secretario del Departamento de Ciencias Sociosanitarias (1996-1999) y como vicedecano de Ordenación Académica de la Facultad de Medicina entre los años 2001 y 2009. Este es el segundo mandato como Decano al frente de la Facultad de Medicina.

Por su parte, Antonio García es profesor titular del área de Análisis Geográfico Regional y sus trabajos de investigación están centrados en el medio ambiente y sostenibilidad, la conservación y gestión, los espacios naturales y forestales e incendios forestales.

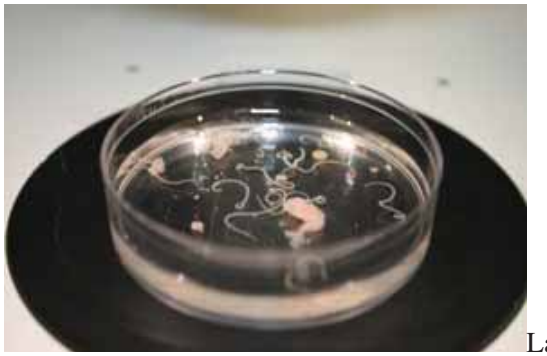
De izquierda a derecha, Lacalle, Ramírez de Arellano, De la Fuente y García.

Es Premio Nacional de la Real Academia de Doctores (Humanidades); Premio Ayuntamiento de Sevilla a las Mejores Tesis Doctorales y Premio Extraordinario de Doctorado Universidad de Sevilla. El profesor García también comienza su segundo mandato al frente de la Facultad de Geografía e Historia.

Por último, Máximo Jesús de la Fuente es profesor titular de Escuela Universitaria del área de Enfermería y arranca su primer mandato como decano de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Ha sido subdirector de Enfermería, para la Unidad Docente del Hospital Virgen Macarena, de la Escuela Universitaria Ciencias de la Salud y vicedecano de Enfermería y Calidad del centro del que acaba de tomar posesión como decano.

Un grupo de diez personas de diferentes edades y formación pero con un interés común por la ciencia, participaron ayer en el taller "Comer pescado es seguro y saludable. El *Anisakis* es fácil de evitar" que han impartido expertos del Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla en colaboración con el Servicio General de Investigación de Biología, con motivo de la celebración de la Semana de la Ciencia**.**

En este encuentro los investigadores Concepción Ariza, José Manuel Úbeda y Mª Dolores Domínguez han mostrado al consumidor que con medidas muy sencillas se puede evitar la enfermedad por Anisakis. Entre ellas han citado algunos ejemplos como pueden ser comprar el pescado limpio y sin vísceras y si no lo está quitarle las vísceras lo antes posible, cocinar el pescado a más de 60ºC para inactivar el parásito (ya sea hervido, cocido, al horno o a la plancha) o bien congelar siempre el pescado antes de consumirlo durante un período mínimo de 24 horas.



La profesora Concepción Ariza ha explicado que el Anisakis es un parásito que puede encontrarse en el pescado y provocar alteraciones digestivas y reacciones alérgicas, a veces graves, pero que sólo produce anisakidosis si se come pescado o cefalópodos parasitados crudos o sometidos a preparaciones que no eliminen este parásito. "No hay que alarmarse ni muchísimo menos dejar de consumir pescado, todo lo contrario, sino más bien tener conocimiento de que estos parásitos existen y tomar estas pequeñas precauciones en casa para evitar esta enfermedad". En el caso de bares y restaurantes, esta investigadora ha hecho hincapié además en que no hay por qué preocuparse ya que existe una normativa que obliga a este tipo de establecimientos a que los productos de la pesca para consumir en crudo o tras una preparación que sea insuficiente para matar los parásitos, hayan sido previamente congelados a una temperatura de -20ºC durante al menos 24 horas o de -35ºC unas 15 horas.

"Sí hay que tener especial atención con platos tan típicos como los boquerones en vinagre, pescados marinados, salazones o ahumados en frío que hacemos en casa porque son productos que se consumen en crudo y que deben congelarse previamente para evitar la anisakidosis".

En este enlace puedes ver la información de todas las actividades programadas durante la Semana de la Ciencia 2013 y reservar tu plaza si quieres participar. Semana de la Ciencia Sevilla 2013

Programa Semana de la Ciencia US en pdf.

0 votes, **0.00** avg. rating (**0**% score)

Related News

Me gusta 1 3

Jornada de Puertas Abiertas en el Centro Andaluz de Biología del Desarrollo

La Universidad de Jaén organiza talleres de Robótica y de Informática para estimular el interés científico del alumnado de Secundaria

DESCUBRE
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

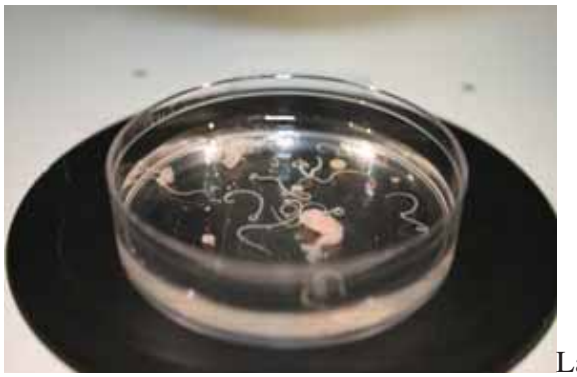
CienciaDirecta Descubre, Fundación Andaluza para la divulgación de la Innovación y el Conocimiento

Congelar los boquerones antes de consumirlos, una manera muy sencilla de evitar la anisakidosis

13/11/2013 Fuente: Universidad de Sevilla

Un grupo de diez personas de diferentes edades y formación pero con un interés común por la ciencia, participaron ayer en el taller "Comer pescado es seguro y saludable. El *Anisakis* es fácil de evitar" que han impartido expertos del Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla en colaboración con el Servicio General de Investigación de Biología, con motivo de la celebración de la Semana de la Ciencia**.**

En este encuentro los investigadores Concepción Ariza, José Manuel Úbeda y Mª Dolores Domínguez han mostrado al consumidor que con medidas muy sencillas se puede evitar la enfermedad por Anisakis. Entre ellas han citado algunos ejemplos como pueden ser comprar el pescado limpio y sin vísceras y si no lo está quitarle las vísceras lo antes posible, cocinar el pescado a más de 60ºC para inactivar el parásito (ya sea hervido, cocido, al horno o a la plancha) o bien congelar siempre el pescado antes de consumirlo durante un período mínimo de 24 horas.



La profesora Concepción Ariza ha explicado que el Anisakis es un parásito que puede encontrarse en el pescado y provocar alteraciones digestivas y reacciones alérgicas, a veces graves, pero que sólo produce anisakidosis si se come pescado o cefalópodos parasitados crudos o sometidos a preparaciones que no eliminen este parásito. “No hay que alarmarse ni muchísimo menos dejar de consumir pescado, todo lo contrario, sino más bien tener conocimiento de que estos parásitos existen y tomar estas pequeñas precauciones en casa para evitar esta enfermedad”. En el caso de bares y restaurantes, esta investigadora ha hecho hincapié además en que no hay por qué preocuparse ya que existe una normativa que obliga a este tipo de establecimientos a que los productos de la pesca para consumir en crudo o tras una preparación que sea insuficiente para matar los parásitos, hayan sido previamente congelados a una temperatura de -20ºC durante al menos 24 horas o de -35ºC unas 15 horas.

“Sí hay que tener especial atención con platos tan típicos como los boquerones en vinagre, pescados marinados, salazones o ahumados en frío que hacemos en casa porque son productos que se consumen en crudo y que deben congelarse previamente para evitar la anisakidosis”.

En este enlace puedes ver la información de todas las actividades programadas durante la Semana de la Ciencia 2013 y reservar tu plaza si quieres participar. Semana de la Ciencia Sevilla 2013

Programa Semana de la Ciencia US en pdf.

← Buscan en suelos chinos las claves del último gran cambio climático producido en la Tierra
La Universidad de Jaén organiza talleres de Robótica y de Informática para estimular el interés científico del alumnado de Secundaria →

Buscar...

Te interesa...

-

O.J.D.: 16108
E.G.M.: 81000
Tarifa: 2333 €
Área: 604 cm2 - 70%

Diario de Sevilla

Fecha: 26/11/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 12

EDUCACIÓN

● La Universidad de Sevilla inaugura el edificio Celestino Mutis en el campus de Reina Mercedes, un centro especializado en biología, microanálisis, herbario e invernadero

La Hispalense gana metros para investigar

Manuel Ruesga

La Hispalense inauguró ayer un nuevo edificio en su campus de Reina Mercedes que le permite ampliar sus metros disponibles dedicados a la investigación de excelencia. Antes de visitar las dependencias del centro Celestino Mutis, el rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, y el consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, José Sánchez Maldonado, se fotografiaron en su fachada junto a numerosos docentes y personalidades.

Antonio Ramírez de Arellano
Rector de la Hispalense

Numerosas empresas privadas y más de 300 investigadores trabajarán en el centro"

Una vez en su interior, y tras descorrer una cortina para descubrir una placa conmemorativa del acto, Ramírez de Arellano llamó la atención sobre "el uso ejemplar de los recursos" económicos utilizados para construir un centro que servirá para apoyar a la investigación y aumentar la presencia internacional. El rector destacó que llegarán a usar sus instalaciones más de 300 investigadores y numerosas empresas privadas.

Sánchez Maldonado tomó la palabra para señalar que con la creación de este nuevo edificio se lograría la transferencia de conocimientos, "algo que permitirá crecer" al tiempo que investigadores andaluces podrán trabajar en estas "magníficas" instalaciones. "Estamos ante un claro ejemplo de lo que tiene que ser la colaboración institucional, en este caso entre la Universidad de Sevilla y la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo", subrayó el consejero, que valoró muy positivamente la gestión de los más de siete millones de euros destinados a este centro "en tiempo muy difíciles". De igual manera, calificó de "magnífica" la eficiencia en la gestión por parte de la Hispalense, que "con el presupuesto inicial aportado para el edificio ha conseguido también comprar todo su equipamiento".

El centro de investigación está dedicado a José Celestino Bruno Mutis y Bosio (1732-1808), sabio naturalista, médico y botánico español que estudió Filosofía y Medicina en la Universidad de Sevilla y figura entre los más destacados iniciadores del conocimiento científico en el Nuevo Mundo.

Tras atender a los medios, el rector y el consejero visitaron las instalaciones. Esta nueva infraestructura alberga el Área Medioambiental de los servicios generales de investigación y el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas de la Hispalense. En concreto, acoge los servicios generales de investigación en biología, microanálisis, herbario e invernadero.

El rector recalcó que la Universidad de Sevilla es un referente internacional en investigaciones matemáticas, con más de cien miembros y encontrándose esta área entre las 150 más valoradas del mundo.

Diseñado por Andrés Agudo y confinanciado por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder), el edificio posee una superficie construida superior a los 5.500 metros repartidos en tres plantas. En la azotea se encuentra un invernadero y en su planta sótano plazas de aparcamientos.

M. G.

El consejero Sánchez Maldonado y el rector Ramírez de Arellano posan, ayer, en la azotea del edificio.

La Junta desea subir la cantidad del pago de la deuda en 2014

El consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, José Sánchez Maldonado, mostró ayer su deseo de que si la recuperación económica empieza a notarse en su área el próximo año, la cantidad que se adelante en concepto de pago de deuda a las universidades públicas andaluzas será "más elevada" que estos dos años anteriores. Tras inaugurar el centro de investigación Celestino Mutis de la Universidad de Sevilla en el campus de Reina Mercedes, Sánchez Maldonado recordó que en 2012 se adelantó unos cien millones, una cantidad que será otorgada también el mes próximo. Asimismo, el consejero agradeció el esfuerzo de austeridad de las universidades y valoró que la hoja de ruta para finiquitar esta deuda esté ya concertada. En la reunión celebrada en septiembre entre la presidenta de la Junta, Susana Díaz, y los rectores ya se señaló que la Consejería de Hacienda y Administración Publica "trabaja" para acometer las transferencias "urgentes" para atender la deuda más prioritaria y a corto plazo de las sedes académicas.

O.J.D.: 31437
E.G.M.: 130000
Tarifa: 4760 €
Área: 637 cm2 - 70%

ABC Sevilla

Fecha: 26/11/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 24

El rector y el consejero de Economía, ayer durante su visita a las nuevas infraestructuras

J. SPÍNOLA

La Hispalense amplía sus espacios de investigación en Reina Mercedes

▸ Inaugura un centro en el que centraliza el área medioambiental y el Instituto de Matemáticas

P. GARCÍA
SEVILLA

La Universidad de Sevilla dispone ya de un nuevo centro con el que amplía sus infraestructuras de investigación de excelencia en Reina Mercedes. En medio de una gran expectación, el rector, Antonio Ramírez de Arellano, y el consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta, José Sánchez Maldonado, inauguraron ayer el edificio Celestino Mutis, que ha sido cofinanciado por la Junta y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional con un montante total de unos 7,2 millones.

Las nuevas instalaciones, que funcionan desde el pasado mes de octubre, responden a una idea largamente acariciada por esta universidad de unificar sus servicios generales de investigación, algo que comenzó a materializar con el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), del que el edificio Celestino Mutis es una prolongación.

Investigadores y empresas

Con una superficie construida de 5.520 metros cuadrados, el inmueble acoge los servicios de investigación del área medioambiental (biología, microanálisis, herbario e invernadero), así como el Instituto de Investigación en Matemáticas, del que el rector destacó que se halla vinculado al área, «probablemente, con mayor prestigio internacional» de la Hispalense. «Está —dijo— entre las 150 mejores del mundo en cualquier ranking». El instituto, que hasta la fecha disponía de instalaciones provisionales en la Facultad de Matemáticas, cuenta ahora con más de mil metros cuadrados para su cometido.

Pero el nuevo edificio se estrena con unas perspectivas más amplias. Según explicó Ramírez de Arellano, no sólo albergará la investigación básica sino también la aplicada y estará abierto a la sociedad en general. «Hablamos de más de 300 investigadores que usan las instalaciones para la analítica en su tarea cotidiana, más el centenar del ámbito de las matemáticas y las más de cincuenta empresas del entorno cercano que usan nuestros servicios de análisis».

Sánchez Maldonado, por su parte, consideró que esta infraestructura supone «un claro ejemplo de lo que debe ser la colaboración institucional entre la Universidad de Sevilla y la Consejería de Economía, que ha permitido gestionar estos casi 7,2 millones de euros en unos tiempos muy difíciles». A este respecto, felicitó al rector por su «labor de gestión», ya que «con el presupuesto que en principio estaba destinado a la obra se ha podido hacer también el equipamiento», señaló.

Ramírez de Arellano aprovechó para animar a la Junta de Andalucía a que «siga apostando para que haya los recursos suficientes y la innovación sea posible».

La Junta avanzará 100 millones a finales de año

El consejero José Sánchez Maldonado aseguró ayer a los periodistas que la Junta tiene intención de avanzar a las universidades andaluzas «a final de diciembre» cien millones de la deuda que tiene contraída con estas instituciones, al igual que se hizo en 2012.

Sánchez Maldonado confió en que «el año que viene, si la recuperación económica se asienta, está en nuestra idea que la cantidad que adelantemos a cuenta de la deuda sea más elevada». Pese a que aún no hay un calendario de pagos establecido, el consejero indicó que la hoja de ruta a seguir «la tenemos concertada». «La Consejería —añadió— está muy agradecida al conjunto de las universidades porque han hecho un esfuerzo grande en esta época de austeridad», precisando que los recursos «se los vamos a devolver con intereses y con toda seguridad siguiendo el plan que ya tenemos acordado». Como se recordará, las universidades andaluzas suscribieron un pacto con el expresidente Griñán que la nueva titular de la Junta, Susana Díaz, se comprometió a respetar, aunque sin establecer un calendario para el pago de la deuda, próxima a los 900 millones.

O.J.D.: 7168
E.G.M.: 60000
Tarifa: 1431 €
Área: 446 cm2 - 51%

el Correo DE ANDALUCÍA

Fecha: 26/11/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 8

EUROPA PRESS

►► El consejero de Economía, José Sánchez Maldonado, inauguró ayer el Centro junto al rector de la Universidad de Sevilla, Antonio R. Arellano.

UNIVERSIDAD

El Celestino Mutis abre sus puertas

La Hispalense inauguró ayer su nuevo centro de investigación

|| SEVILLA

El consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, José Sánchez Maldonado, inauguró ayer junto al rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Celestino Mutis, un centro con el que la Universidad de Sevilla amplía sus infraestructuras de investigación de excelencia.

Las autoridades visitaron este nuevo edificio que da respuesta a las necesidades estratégicas de la Hispalense y de su entorno en materia de investigación, técnicas instrumentales y analíticas avanzadas. Así, el consejero del ramo señaló que con la creación de este centro se va a conseguir la transferencia de conocimientos y "esto va a permitir crecer", al tiempo que investigadores andaluces pueden trabajar en estas "magníficas" instalaciones.

Los recursos de este centro están a disposición no sólo de los investigadores ligados al mismo, sino de la sociedad en general, en gran medida para el entorno socio-económico sevillano y andaluz. Además, estas instalaciones permitirán reforzar la relación universidad-empresa y multiplicar los ya numerosos convenios con compañías en áreas de gran relevancia e importancia para la comunidad. ■

O.J.D.: 12380
E.G.M.: 52000
Tarifa: 1149 €
Área: 255 cm2 - 30%

EL MUNDO
SEVILLA

Fecha: 26/11/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 8

CARLOS MÁRQUEZ

Nuevo centro investigador en Reina Mercedes

El consejero de Ciencia, José Sánchez Maldonado, inauguró ayer junto al rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Celestino Mutis, en el campus de Reina Mercedes, al que se han destinado 7,2 millones. El edificio, diseñado por Andrés Agudo y con 5.520 metros en tres plantas, acoge el Área Medioambiental de los Servicios Generales de Investigación (biología, microanálisis, herbario e invernadero) y el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas.

O.J.D.: 16108
E.G.M.: 81000
Tarifa: 333 €
Área: 86 cm2 - 10%

Diario de Sevilla

Fecha: 26/11/2013
Sección: CONTRAPORTADA
Páginas: 68

D. S.

NUEVO ESPACIO PARA LA EXCELENCIA

El consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, José Sánchez Maldonado, inauguró ayer junto al rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Celestino Mutis, un edificio con el que la Hispalense de Sevilla amplía sus infraestructuras de investigación de excelencia.

europapress.es

Andalucía
ANDALUCÍA - Sevilla

Junta y Universidad inauguran un centro que amplía las infraestructuras de investigación de excelencia

SEVILLA, 25 Nov. (EUROPA PRESS) -

El consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, José Sánchez Maldonado, ha inaugurado este lunes junto al rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Celestino Mutis, un centro con el que la Universidad de Sevilla amplía sus infraestructuras de investigación de excelencia.

Las autoridades han visitado este nuevo edificio que da respuesta a las necesidades estratégicas de la Universidad de Sevilla y de su entorno en materia de investigación, técnicas instrumentales y analíticas avanzadas.

Así, el consejero del ramo ha señalado que con la creación de este centro se va a conseguir la transferencia de conocimientos y "esto va a permitir crecer", al tiempo que investigadores andaluces pueden trabajar en estas "magníficas" instalaciones.

"Estamos ante un claro ejemplo de lo que tiene que ser la colaboración institucional, en este caso entre la Universidad de Sevilla y la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo", ha subrayado Sánchez Maldonado, que ha valorado la gestión de los casi 7,2 millones de euros destinados a este centro "en tiempo muy difíciles".

De igual manera, ha calificado de "magnífica" la eficiencia en la gestión por parte de la Universidad, que "con el presupuesto inicial para el edificio ha conseguido también el equipamiento".

Por su parte, el rector de la Universidad de Sevilla ha llamado la atención sobre "el uso ejemplar de los recursos" que van a apoyar a la investigación y que ayudan a aumentar la presencia internacional.

ABIERTO A LA SOCIEDAD

Los recursos de este centro están a disposición no sólo de los investigadores, sino de la sociedad en general, en gran medida para el entornor socio-económico sevillano y andaluz. Además, estas instalaciones permitirán reforzar la relación universidad-empresa y multiplicar los ya numerosos convenios con empresas en áreas de gran relevancia e importancia para la comunidad.

Esta nueva infraestructura alberga el Área Medioambiental de los Servicios Generales de Investigación y el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas de la Universidad de Sevilla en el campus de Reina Mercedes. En concreto, acoge los Servicios generales de Investigación de biología, microanálisis, herbario e invernadero.

Por su parte, el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas de la Universidad de Sevilla es un referente nacional e internacional en investigaciones matemáticas, con más de cien miembros un una intensa agenda de actividades. Fomenta la colaboración con grupos de investigación nacionales o internacionales,

promoviendo en particular la interdisciplinariedad con los sectores científicos y tecnológicos.

El edificio, diseñado por Andrés Agudo y cofinanciado por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, posee una superficie construida de 5.520,48 metros en tres plantas sobre rasante, a lo que hay que añadir el invernadero que se encuentra en la azotea del mismo y la planta sótano, destinada fundamentalmente a aparcamiento.

CELESTINO MUTIS

Este nuevo centro está dedicado a José Celestino Bruno Mutis y Bosio (1732-1808), sabio naturalista, médico y botánico español que figura entre los más destacados iniciadores del conocimiento científico en el Nuevo Mundo. Estudió Filosofía y Medicina en la Universidad de Sevilla y Botánica en Madrid. También se instruyó en Matemáticas, Ciencias Naturales, Física, Astronomía, Teología y Minerología.

© 2013 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

Nuevos espacios para la docencia y la investigación

La Universidad de Sevilla ha inaugurado recientemente el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) Antonio de Ulloa y la escuela infantil El Nido del Paraguas. Asimismo, se han puesto las primeras piedras de sendos pabellones docentes en los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen de Valme.

CRAI Antonio de Ulloa: innovación y calidad

Este nuevo espacio, ubicado en el campus de Reina Mercedes y que sustituye a las bibliotecas de Biología, Física y Química, está orientado a la investigación. Se trata de un nuevo concepto de servicio universitario en el que convergen diferentes equipos profesionales y servicios con el objetivo fundamental de responder a las necesidades actuales de la comunidad universitaria y optimizar los recursos disponibles, ofreciendo innovación y calidad.

El edificio está dotado con más de 800 puestos de lectura, 60.000 monografías impresas, 1.150 vídeos y DVD, 70 portátiles en préstamo, puestos de trabajo informatizados, 18 salas de trabajo en grupo y cabinas individuales. Además, su amplia oferta de servicios se completa con un laboratorio de idiomas, una sala de videoconferencia, tres seminarios multifunción y aulas TIC.

Con todos estos servicios, el CRAI Antonio de Ulloa supone una apuesta por la investigación. Este CRAI está dedicado a Antonio de Ulloa y de la Torre-Giralt (Sevilla, 1716 – Isla de León, 1795), un relevante naturalista y escritor español. Fundador del Museo Nacional de CC. Naturales, del Observatorio Astronómico de Cádiz y del primer laboratorio de metalurgia de España.

CRAI Antonio de Ulloa	
Superficie construida	7.000 m²
Plantas	5

Este CRAI está ubicado en el campus de Reina

Gupo de asistentes a la inauguración del CRAI An

El pabellón docente en el H.U. Virgen del Rocío se ubica cerca del IBIS.

Más aulas en hospitales: promesa cumplida

Y si con los tiempos que corren es casi una hazaña finalizar infraestructuras, aún lo es más colocar primeras piedras, como las recientemente puestas para la construcción de sendos pabellones docentes en los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen de Valme. Con la construcción de estos nuevos aularios, la US cumple con su compromiso de implantar las titulaciones del ámbito sanitario en los entornos hospitalarios y aprovechar así las sinergias existentes entre la docencia y la aplicación práctica.

Estas nuevas instalaciones, que se construyen gracias a la cesión de parcelas realizadas por el Servicio Andaluz de Salud a la US, servirán para ampliar la impartición de la docencia en estos hospitales universitarios de los Grados en Medicina, Enfermería, Biomedicina Básica y Experimental, así como los Másteres que se desarrollen en el área de Ciencias de la Salud.

Mercedes.

tonio de Ulloa.

Concretamente, el edificio de uso docente ubicado en el Hospital Virgen del Rocío, cerca del IBIS, se construye sobre una parcela de 925,06 metros cuadrados. Su composición arquitectónica es sencilla y austera, dejando libre algo menos de la mitad de la parcela en previsión de una futura ampliación del complejo. Construido con tres plantas, el edificio cuenta con aulas, despachos seminario de tutorías, conserjería, zona administrativa y espacio multifuncional para estudiantes.

Por su parte, el aulario que se construye en el Hospital Virgen de Valme es una ampliación del pabellón docente actual. En concreto se trata de una edificación de un aulario de dos plantas, construido en dos volúmenes iguales, que se inserta simétricamente en la planta del edificio actual con el que se conecta e integra. Esta ampliación permitirá la dotación de un total de 486 plazas docentes más a las ya existentes en el actual pabellón. Los soportales construidos permitirán en un futuro la ampliación del conjunto en dos nuevas aulas.

La tercera escuela infantil propia

La escuela infantil El Nido del Paraguas es la tercera con la que cuenta la Universidad de Sevilla y está ubicada estratégicamente en la zona de Pirotecnia, junto a la Facultad de Ciencias de la Educación, con el objetivo de que los estudiantes del Grado en Educación Infantil puedan realizar allí sus prácticas. Igual pasará con los alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte una vez que finalicen las obras que convierten la Nave del Paraguas en un pabellón polideportivo.

Esta escuela infantil, que se asoma a uno de los laterales de la Nave del Paraguas en una prolongación de su propio espacio interior, cuenta con ocho aulas infantiles, de 30 metros cuadrados cada una de ellas, diferenciadas en tres categorías según la edad de los niños. Además, dispone de una conserjería, zona de ubicación de carritos, almacén y sala de usos múltiples.

El uso de esta escuela infantil es doble, ya que posibilita la realización de prácticas de estudiantes, al tiempo que atiende las necesidades de conciliación de la vida laboral, familiar y personal de los miembros de la comunidad universitaria. Se ofertan 104 plazas y las que no se ocupen pueden ser solicitadas por cualquier otro ciudadano.

Con la apertura de la guardería, sólo queda la finalización de las obras del pabellón polideportivo para que la Nave del Paraguas de la Pirotecnia quede definitivamente reutilizada por la Universidad de Sevilla y cubrir las necesidades de las enseñanzas educativas infantiles y deportivas de la Facultad de Ciencias de la Educación.

La Nave del Paraguas, de la que sólo se conservaba su estructura metálica, era un antiguo taller de pirotecnia edificado en los años 40 del pasado siglo, tomando como referencia la nave similar de la antigua fábrica de la Hispano Aviación de Triana. La normativa califica esta nave como grado D de protección, lo que obligaba a la conservación de su estructura metálica. ■

Escuela Infantil	
Superficie construida	645 m²
Superficie del patio	518 m²
Plantas	2

El Nido del Paraguas cuenta con 104 plazas.

DESCUBRE
FUNDACIÓN ANDALUZA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

CienciaDirecta Descubre, Fundación Andaluza para la divulgación de la Innovación y el Conocimiento

La Universidad de Sevilla amplía sus infraestructuras de investigación con el edificio Celestino Mutis

26/11/2013 Fuente: Universidad de Sevilla

El rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, y el consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, José Sánchez Maldonado, han inaugurado el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Celestino Mutis, un centro con el que la Universidad de Sevilla amplía sus infraestructuras de investigación de excelencia.

Las autoridades han visitado este nuevo edificio que da respuesta a las necesidades estratégicas de la Universidad de Sevilla y de su entorno en materia de investigación, técnicas instrumentales y analíticas avanzadas.

Los recursos de este centro están a disposición no sólo de los investigadores, sino de la sociedad en general, en gran medida para el entorno socio-económico sevillano y andaluz. Además, estas instalaciones permitirán reforzar la relación universidad-empresa y multiplicar los ya numerosos convenios con empresas en áreas de gran relevancia e importancia para la comunidad.

Esta nueva infraestructura alberga el Área Medioambiental de los Servicios Generales de Investigación y el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas de la Universidad de Sevilla en el campus de Reina Mercedes. En concreto, acoge los Servicios generales de Investigación de biología, microanálisis, herbario e invernadero.

Por su parte, el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas de la Universidad de Sevilla es un referente nacional e internacional en investigaciones matemáticas, con más de 100 miembros y una intensa agenda de actividades. Fomenta la colaboración con grupos de investigación nacionales o internacionales, promoviendo en particular la interdisciplinariedad con los sectores científicos y tecnológicos.

El edificio, diseñado por Andrés Agudo y cofinanciado por la consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, posee una superficie construida de 5.520,48 metros en tres plantas sobre rasante, a lo que hay que añadir el invernadero que se encuentra en la azotea del mismo y la planta sótano, destinado fundamentalmente a aparcamiento.

José Celestino Bruno Muris y Bosio

Este nuevo centro está dedicado a José Celestino Bruno Mutis y Bosio (1732-1808), sabio naturalista, médico y botánico español que figura entre los más destacados iniciadores del conocimiento científico en el Nuevo Mundo. Estudió Filosofía y Medicina en la Universidad de Sevilla (1755) y Botánica en Madrid. También se instruyó en Matemáticas, Ciencias Naturales, Física, Astronomía, Teología, Mineralogía.

Primer botánico y astrónomo de la Real Expedición Botánica en Nueva Granada (1783), Su archivo científico comprendía 24.000 ejemplares relacionados 130 familias botánicas y 6.840 láminas destinadas a formar parte del Atlas de la citada Flora. El primer "occidental" que conoció y estudió las virtudes medicinales de la quina y sin su auxilio no se hubieran podido colonizar las regiones infestadas por la malaria.

Sentó las bases de la revolución científica e ideológica en el Virreinato de la Nueva Granada. Fue perseguido por la Inquisición por explicar el sistema copernicano. Y se enfrentó con los sectores tradicionales de aquella sociedad estamental. Sentó las bases de un plan de estudios en el que se creaba una universidad pública. Fundó una cátedra de Matemáticas.

← Conferencia 'La sostenibilidad en nuestro plato' en 'Los sábados en Principia'
Crean un catálogo de cetáceos del sur peninsular de acceso libre →

Buscar...

ecsite
EUROPEAN NETWORK
SCIENCE CENTRES & MUSEUMS

FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA

UCC+i
RED DE UNIDADES DE
CULTURA CIENTÍFICA
Y DE LA INNOVACIÓN

Te interesa...

- DivulgaRed
  Red social para investigadores y divulgadores

UNIVERIDAD DE SEVILLA

Las infraestructuras de investigación crecen con el edificio Celestino Mutis

El complejo acoge los Servicios Generales de Investigación y el Insitituto Universitario de Investigación en Matemáticas · Está abierto tanto a la comunidad universitaria como a las empresas

JUAN PAREJO / DICIEMBRE 2013

Me gusta 0 Twittear 0 COMPARTIR

El rector, Antonio Ramírez de Arellano, con el consejero de Economía, José Sánchez Maldonado, durante la inauguración.

El rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, y el consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, José Sánchez Maldonado, inauguraron a finales de noviembre el **Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Celestino Mutis**, un centro con el que la Universidad de Sevilla amplía sus infraestructuras de investigación de excelencia. Los recursos de este centro están a disposición no sólo de los investigadores, sino de la sociedad en general, en gran medida para el entorno socio-económico sevillano y andaluz. Además, estas instalaciones permitirán reforzar la relación universidad-empresa y multiplicar los ya numerosos convenios con empresas en áreas de gran relevancia e importancia para la comunidad.

Esta nueva infraestructura alberga el área Medio Ambiental de los **Servicios Generales de Investigación y el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas** en el campus de Reina Mercedes. Acoge los Servicios generales de Investigación de biología, microanálisis, herbario e invernadero.

El Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas de la Universidad de Sevilla es un referente nacional e internacional, con más de 100 miembros y una intensa agenda de actividades. Fomenta la colaboración con grupos de investigación nacionales o internacionales, promoviendo en particular la interdisciplinariedad con los sectores científicos y tecnológicos.

El edificio, diseñado por Andrés Agudo y cofinanciado por la consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, posee una superficie construida de 5.520 metros en tres plantas sobre rasante, a lo que hay que añadir el invernadero que se encuentra en la azotea del mismo y la planta sótano, destinado fundamentalmente a aparcamiento.

Este nuevo centro está dedicado a **José Celestino Bruno Mutis y Bosio** (1732-1808), sabio naturalista, médico y botánico español que figura entre los más destacados iniciadores del conocimiento científico en el Nuevo Mundo. Estudió Filosofía y Medicina en la Universidad de Sevilla (1755) y Botánica en Madrid. También se instruyó en Matemáticas, Ciencias Naturales, Física, Astronomía, Teología, Mineralogía. Primer botánico y astrónomo de la Real Expedición Botánica en Nueva Granada (1783), Su archivo científico comprendía 24.000 ejemplares relacionados 130 familias botánicas y 6.840 láminas destinadas a formar parte del Atlas de la citada Flora. El primer occidental que conoció y estudió las virtudes medicinales de la quina y sin su auxilio no se hubieran podido colonizar las regiones infestadas por la malaria.

Sentó las bases de la revolución científica e ideológica en el Virreinato de Nueva Granada. Fue perseguido por la Inquisición por explicar el sistema copernicano. Y se enfrentó con los sectores tradicionales de aquella sociedad estamental. Sentó las bases de un plan de estudios en el que se creaba una universidad pública. Fundó una cátedra de Matemáticas.

UNIVERIDAD DE SEVILLA

Pie de foto

Las infraestructuras de investigación crecen con el edificio Celestino Mutis

El complejo acoge los Servicios Generales de Investigación y el Insitituto Universitario de Investigación en Matemáticas · Está abierto tanto a la comunidad universitaria como a las empresas.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

Pie de foto

El grupo La Rábida baraja integrar a las universidades marroquíes

El rector de la UNIA anuncia que "trabajará" para que se sumen al colectivo que ahora forman instituciones académicas de 19 países de América Latina y España · El grupo prepara en Huelva las actividades para 2014.

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Pie de foto

La ciencia y la empresa hacen causa por la economía azul

Universidad, centros tecnológicos y tejido empresarial se unen para reivindicar ante la Junta que las actividades vinculadas al mar formen parte de la estrategia pública de I+D · Un informe señala 29 oportunidades de futuro.

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

Pie de foto

El Plan Estratégico pone el foco sobre los grupos de interés universitario

La institución académica aprueba la hoja de ruta que seguirá hasta 2016, que se articula en torno a las

O.J.D.: 16108
E.G.M.: 81000
Tarifa: No hay datos
Área: 345 cm2 - 40%

Diario de Sevilla

Fecha: 18/12/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 10

La Hispalense gana espacio para la investigación sobre salud

● Ramírez de Arellano coloca la primera piedra del futuro campus de Biomedicina

Manuel Ruesga

La Hispalense sigue ganando metros para la investigación. Tras la reciente inauguración a finales de noviembre del edificio *Celestino Mutis* en el campus de Reina Mercedes, el rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, presidió este martes el acto de colocación de la primera piedra del edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius) de Ciencias de la Salud.

Este es el primer paso para convertir la zona en un campus biosanitario en estrecha colaboración con el Virgen del Rocío, "cuando los recursos económicos lo permitan", matizó el rector.

Una vez construido, este nuevo edificio albergará algunos de los servicios generales de investigación de la Hispalense, como el de Producción y Experimentación Animal, además de una ampliación del de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y de Radioisótopos, enfocados a la rama sanitaria.

La parcela, de la que sólo se ocupa una parte en previsión de una posible ampliación futura, está situada en la calle Manuel Laffón, junto al Hospital Universitario Virgen del Rocío.

El edificio, diseñado por el arquitecto Andrés Agudo Martínez, responde "al contexto económico actual", señaló Ramírez de Arellano. El centro consta de un único volumen aislado que se desarrolla en tres niveles, permitiendo la ventilación natural de la planta inferior y presentando la imagen de un edificio en suspensión.

La superficie total construida es de más 6.000 metros cuadrados, divididos en tres plantas (semisótanos, baja y primera), y el presupuesto de la obra asciende a cinco millones de euros, aportados a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (Feder). La obra está prevista que finalice a final del próximo año 2014.

JUAN CARLOS VÁZQUEZ

Ramírez de Arellano verte arena con una pala sobre la primera piedra del futuro centro de investigación.

M. G.

Recreación del edificio una vez terminadas las obras.

O.J.D.: 31437
E.G.M.: 130000
Tarifa: No hay datos
Área: 273 cm2 - 30%

ABC
Sevilla

Fecha: 18/12/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 28

Antonio Ramírez de Arellano y Jerónimo Pachón, ayer durante la colocación de la primera piedra

V. GÓMEZ

DARÁ ACOGIDA AL SERVICIO DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL DE ESPARTINAS

Un nuevo centro de investigación amplía el campus de Biomedicina

P. G. SEVILLA

A principios de 2015 está previsto que pueda entrar en funcionamiento el centro de investigación que ahora se construye en la calle Manuel Laffón, en las proximidades del Hospital Virgen del Rocío y del que ayer el rector de la Universidad de Sevilla colocó la primera piedra. El futuro edificio acogerá servicios relacionados con el área de la Salud y será complementario del cercano Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS).

La idea, según explicó el rector, no es otra que configurar, «cuando los recursos lo permitan, un campus biosanitario, educativo, clínico y de investigación con una relación muy estrecha con el Virgen del Rocío»; de hecho, está prevista la construcción en el entorno de la Facultad de Farmacia y con mayores vistas de futuro de la de Medicina.

El centro, cuyas obras ya se iniciaron hace unos meses en suelo cedido por el Ayuntamiento, permitirá trasladar el servicio de Producción y Experimentación Animal de Espartinas, además de una ampliación del de Resonancia Magnética Nuclear y de Radioisótopos, enfocados a la rama sanitaria.

Fondos Feder

El rector, que estuvo acompañado por el director general de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación de la Consejería de Salud, Jerónimo Pachón, destacó que, «al igual que en casos anteriores, el proyecto está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. El presupuesto de la obra asciende a 5.019.459 euros y el futuro inmueble contará con una superficie construida de 6.458,50 metros cuadrados, dividido en tres plantas.

O.J.D.: 12380
E.G.M.: 52000
Tarifa: No hay datos
Área: 170 cm2 - 20%

EL MUNDO
SEVILLA

Fecha: 18/12/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 8

CONCHITINA

Nuevo centro de investigación para la Hispalense

El rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, junto al director general de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación de la Junta, Jerónimo Pachón, presidieron ayer el acto de colocación de la primera piedra del edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación Ciencias de la Salud, junto al Hospital Virgen del Rocío. Una vez construido, este nuevo edificio albergará algunos de los Servicios Generales de Investigación de la Hispalense, como el de Producción y Experimentación Animal.

Servicios Contratados - Cerrar sesión

europapress.es | ABONADOS

Andalucía

ANDALUCÍA - SEVILLA

La Universidad de Sevilla amplía sus espacios para los Servicios Generales de Investigación

Este nuevo edificio albergará el SGI de Producción y Experimentación Animal y una ampliación del de RMN y Radioisótopos

SEVILLA, 17 Dic. (EUROPA PRESS) -

El rector de la Universidad de Sevilla, Antonio Ramírez de Arellano, ha presidido este martes el acto de colocación de la primera piedra del edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius)-Ciencias de la Salud, ubicado en las cercanías del Hospital Universitario Virgen del Rocío. También ha asistido el director general de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía, Jerónimo Pachón.

Una vez construido, se indica en nota de prensa, este nuevo edificio albergará algunos de los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla, como el de Producción y Experimentación Animal, además de una ampliación del de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y de Radioisótopos, enfocados a la rama sanitaria.

La parcela, de la que sólo se ocupa una parte en previsión de una posible ampliación futura, está situada en la calle Manuel Laffón, junto al Hospital Universitario Virgen del Rocío y separada de éste por el trazado ferroviario Sevilla-Cádiz.

El edificio en sí es de composición arquitectónica simple y austera, respondiendo de esta forma a las exigencias del programa y al contexto económico actual. Consta de un único volumen aislado que se desarrolla en tres niveles y se levanta de la rasante, permitiendo la ventilación natural de la planta inferior y presentando la imagen de un edificio en suspensión.

La superficie total construida es de 6.458,50 metros cuadrados, divididos en tres plantas (semisótanos, baja y primera) y el presupuesto de la obra asciende a 5.019.459,32 euros. La obra está prevista que finalice a final del próximo año 2014.

Imprimir

www.europapress.es es el portal de actualidad y noticias de la Agencia Europa Press. Publicación digital auditada por OJD.
© 2013 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los contenidos de esta web sin su previo y expreso consentimiento.

RSS
+1
Seguir 353K seguidores

Me gusta 233 467

La Universidad de Sevilla amplía sus espacios para los Servicios Generales de Investigación

lainformacion.com

martes, 17/12/13 - **13:22**

[0]

Este nuevo edificio albergará el SGI de Producción y Experimentación Animal y una ampliación del de RMN y Radioisótopos

La Universidad de Sevilla amplía sus espacios para los Servicios Generales de Investigación

Temas

- Arquitectura
- Hospital Universitario Virgen del Rocío
- Hospitales y clínicas
- Investigación
- Naturaleza
- Sevilla
- Universidad
- Universidad de Sevilla

Este nuevo edificio albergará el SGI de Producción y Experimentación Animal y una ampliación del de RMN y Radioisótopos

▼ PUBLICIDAD ▼

SEVILLA, 17 (EUROPA PRESS)

El rector de la **Universidad de Sevilla**, Antonio Ramírez de Arellano, ha presidido este martes el acto de colocación de la primera piedra del edificio del Centro de **Investigación**, Tecnología e Innovación (Citius)-Ciencias de la **Salud**, ubicado en las cercanías del **Hospital Universitario Virgen del Rocío**. También ha asistido el director general de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía, Jerónimo Pachón.

Una vez construido, se indica en nota de prensa, este nuevo edificio albergará algunos de los Servicios Generales de Investigación de la **Universidad** de Sevilla, como el de Producción y Experimentación Animal, además de una ampliación del de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y de Radioisótopos, enfocados a la rama sanitaria.

La parcela, de la que sólo se ocupa una parte en previsión de una posible ampliación futura, está situada en la calle Manuel Laffón, junto al Hospital Universitario Virgen del Rocío y separada de éste por el trazado ferroviario Sevilla-Cádiz.

El edificio en sí es de composición arquitectónica simple y austera, respondiendo de esta forma a las exigencias del programa y al contexto económico actual. Consta de un único volumen aislado que se desarrolla en tres niveles y se levanta de la rasante, permitiendo la ventilación natural de la planta inferior y presentando la imagen de un edificio en suspensión.

La superficie total construida es de 6.458,50 metros cuadrados, divididos en tres plantas (semisótanos, baja y primera) y el presupuesto de la obra asciende a 5.019.459,32 euros. La obra está prevista que finalice a final del próximo año 2014.

(EuropaPress)

-
-
-

O.J.D.: 7168
E.G.M.: 60000
Tarifa: No hay datos
Área: 752 cm2 - 86%

elCorreo DE ANDALUCÍA

Fecha: 18/12/2013
Sección: SEVILLA
Páginas: 12

El rector pide arañar de otras partidas 10 millones para nóminas

- Ramírez de Arellano renuncia a exigir más dinero pero reclama reordenar las cuentas
- La Junta ha convocado al Consejo de Universidades para los próximos días

L.B. / C.M.
SEVILLA

El rector de la Hispalense, Antonio Ramírez de Arellano, insistió ayer en que el presupuesto previsto por la Junta de Andalucía para Universidades en 2014 no cubre la cuantía necesaria para garantizar el pago de las nóminas a los profesores, y en concreto cifró el desfase para la Universidad de Sevilla en diez millones de euros (durante la presentación de su informe de gestión en el último Claustro ya avanzó que en total hacían falta 39 millones más para el capítulo de gastos de personal de las diez universidades públicas andaluzas). Ayer, Ramírez de Arellano, no pidió más dinero a la administración andaluza –aunque alertó de que con estos recortes estatales y autonómicos si se pasa un límite "es muy difícil reconstruir lo eliminado"–, pero sí una reorganización del presupuesto que permita destinar partidas previstas para otros programas a sostener, al menos, la plantilla docente existente.

La contratación está paralizada, debido a que el Estado tiene limitada la tasa de reposición de jubilaciones al 10% e impide cubrir vacantes, lo que según el rector también puede tener "un coste irreparable" por cuanto no se están incorporando profesores jóvenes y existe el riesgo de "perder a generaciones enteras para el mundo académico". Pero la situación es tal que la "principal preocupación" es incluso garantizar el pago a los profesores que hay. Según Ramírez de Arellano,

> El presupuesto de 2014, que se dará a conocer hoy al Consejo de Gobierno, baja un 8,26%

ya se viene haciendo eso de coger dinero de otro lado, principalmente recortando el gasto corriente, para completar el pago de las nóminas, en el presupuesto para 2014 el desfase es tal que solicita a la Junta una reordenación presupuestaria. La petición ya ha sido realizada formalmente y en los próximos días hay convocada una reunión del Consejo de Universidades.

J. M. PRIGANO (ATESE)

NUEVO CENTRO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA Y BIOTECNOLÓGICA

Sevilla o El rector puso ayer la primera piedra del nuevo Centro de Investigación sanitaria, junto al Virgen del Rocío, cofinanciado por la UE (5 millones para obras y 3 para equiparlo). Estará listo a inicios de 2015. Además de nuevos laboratorios de medicina y biotecnología, acogerá el centro de experimentación animal, ahora en Espartinas.

El rector presentará hoy al Consejo de Gobierno el proyecto de presupuestos para 2014, al que ha tenido acceso este periódico, que asciende en total a 389.142.931 euros. Que la situación económica de la Universidad de Sevilla es mala no es ninguna novedad, así que es de esperar que a ningún miembro del Consejo de Gobierno le extrañe conocer que el próximo año contará con un 8,26% menos recursos que en el ejercicio pasado.

En el capítulo de personal, el gasto se ha reducido un 0,44% como consecuencia de las jubilaciones y el límite impuesto a la tasa de reposición, y asciende en total a algo más de 276 millones, alrededor de un millón menos que el año pasado. Sobre el papel, el desfase sobre las necesidades para pagar las nóminas es de cuatro millones de euros y no de diez pero desde la Universidad explican que ese cálculo está hecho sobre una previsión de ingresos (272 millones) que no saben si se cumplirá mientras que teniendo en cuenta las transferencias de la Junta, en éstas faltan diez millones para garantizar el pago de las nóminas.

Los gastos en bienes corrientes y servicios sumarán 50.658.221 frente a los 50.981.942 de 2013. El documento, de 400 páginas, explica que los gastos corrientes han caído sólo un 0,63% pese a que a los centros se les ha aplicado una reducción del 10% como consecuencia de la apertura de nuevos espacios y obras. Como detalle, el capítulo de gastos protocolarios prevé que las facultades dispondrán de un máximo de 900 euros y los departamentos y servicios generales 500 euros como tope. ■

cifras

389,1 millones

Es la cifra global a la que asciende el presupuesto de la Universidad Hispalense para 2014, un 8,26% menos de recursos económicos que los que tenía para 2013

276 millones

El capítulo de gastos en personal asciende a 276 millones, un 0,44% menos que el año pasado por las jubilaciones de las que solo se pueden cubrir una de cada diez

O.J.D.: 49785
E.G.M.: No hay datos
Tarifa: 322 €
Área: 77 cm2 - 10%

DIARIO MEDICO

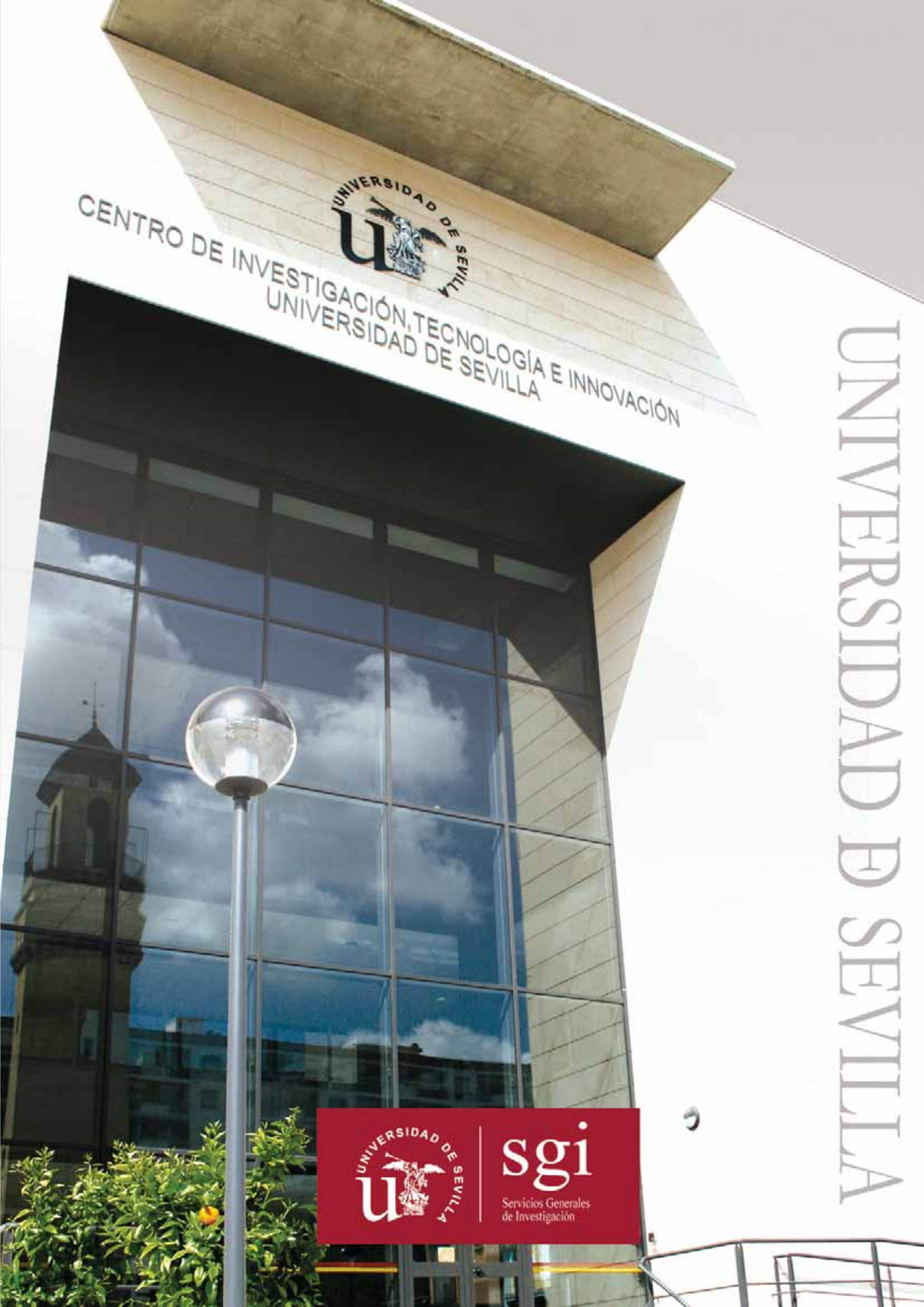
Fecha: 19/12/2013
Sección: GESTION
Páginas: 4

Nuevo edificio de investigación en Sevilla

SEVILLA
CARMEN CÁCERES

La Universidad de Sevilla acaba de iniciar las obras de construcción del nuevo edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius) -Ciencias de la Salud, ubicado en las cercanías del Hospital Universitario Virgen del Rocío, que albergará los Servicios Generales de Producción y Experimentación Animal, además de una ampliación del Servicio de Resonancia Magnética Nuclear y de Radioisótopos.

El edificio cuenta con un presupuesto superior a 5 millones de euros y una superficie total de 6.458,50 metros cuadrados, y estará listo a finales del próximo año.


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
sgi
Servicios Generales
de Investigación