

CENTROS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

“Contribuyendo al desarrollo científico-tecnológico”



**SERVICIOS CIENTÍFICO
TECNOLÓGICOS**
Universidad de Alcalá

Vicerrectorado de Investigación



DIRECTOR

Dr. Jesús Cano.

CONTACTO

Teléfono: +34 91 885 4654

Fax: +34 91 885 4663

Email: jesus.cano@uah.es Web:

https://portal.uah.es/portal/page/portal/cai_quimica/ Dirección:

Departamento de Química Inorgánica.

Edificio de Farmacia. Campus Universitario. Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,600. C.P. 28871. Alcalá de Henares. Madrid.

Más información

Teresa Varela Jeraldo

OTRI - UAH

Teléfono: +34 91885 2518

Email: teresa.varela@uah.es

El Centro del Apoyo a la investigación en Química está constituido por cinco unidades que prestan servicios en el campo de la química con la finalidad de dotar a los grupos de investigación de la Universidad de Alcalá así como a instituciones públicas y privadas, de los medios instrumentales que permitan realizar una investigación de calidad y competitividad. Para ello este Centro de apoyo dispone de una instrumentación científica variada que le confiere un carácter multidisciplinar y por tanto ofrecer los servicios detallados a continuación:

LABORATORIO DE DIFRACCIÓN DE RAYOS X

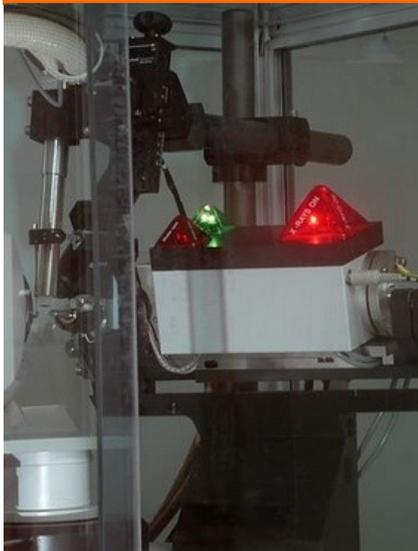
ESPECTROMETRÍA DE MASAS Y ANÁLISIS ELEMENTAL

ESPECTROSCOPIA DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

CENTRO DE ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO

TALLER DE VIDRIO





LDRX

RESPONSABLE CIENTÍFICO

Dra. Pilar Gómez Sal.

CONTACTO

Teléfono: +34 91 885 4682

Email: pilar.gomez@uah.es

Web: https://portal.uah.es/portal/page/portal/cai_quimica/servicios/rayos-x

Dirección:

Edificio de Farmacia. Campus Universitario. Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,600. C.P. 28871. Alcalá de Henares. Madrid.



Nº registro: 146

PRESENTACIÓN

El Laboratorio Difracción de Rayos X (LDRX) tiene como finalidad dotar a los grupos de investigación de la Universidad de Alcalá de medios instrumentales que permitan realizar una investigación de alta calidad y competitividad.

Los objetivos de este Centro son fundamentalmente

- Mantener la operatividad de los equipos existentes mediante actualizaciones que impidan su desfase.
- Garantizar el acceso a estos equipos al mayor número posible de usuarios.
- Ampliar el número de medios instrumentales para cubrir el mayor número de necesidades posibles.

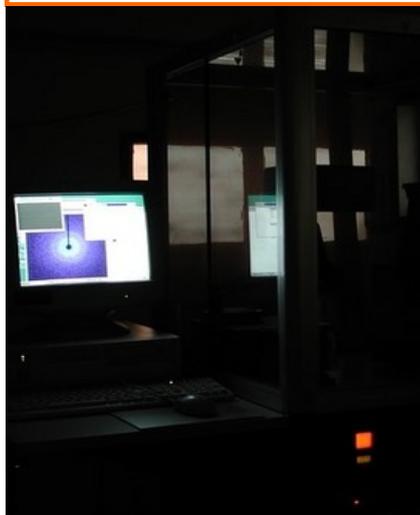
La difracción de rayos X es una herramienta básica para la caracterización de materiales cristalinos siendo de extraordinaria utilidad en diversas disciplinas científicas y tecnológicas.

La Unidad está abierta a colaboraciones con grupos de investigación de otros centros de investigación públicos o privados.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- Estudio estructural de sustancias por difracción de rayos X de monocristal.
 - Determinación de los parámetros de la red.
 - Determinación de su estructura cristalina.
 - Determinación de su estructura molecular.
 - Determinación de la estructura a baja temperatura.
- Asesoramiento en su área de conocimiento.





Desde su descubrimiento en 1912 por von Laue, la difracción de rayos-X ha proporcionado importante información a la ciencia y a la industria. Información referida a la disposición de los átomos en materiales cristalinos se ha deducido directamente de los estudios de difracción. Actualmente, el trabajo de difracción de rayos-X es de capital importancia para la elucidación de las estructuras de productos naturales tan complejos como los esteroides, las vitaminas y los antibióticos.

Los equipos disponibles en el Centro de Investigación permiten el estudio de moléculas orgánicas e inorgánicas, siempre que cumplan con la condición de cristalizar en forma de monocristal.

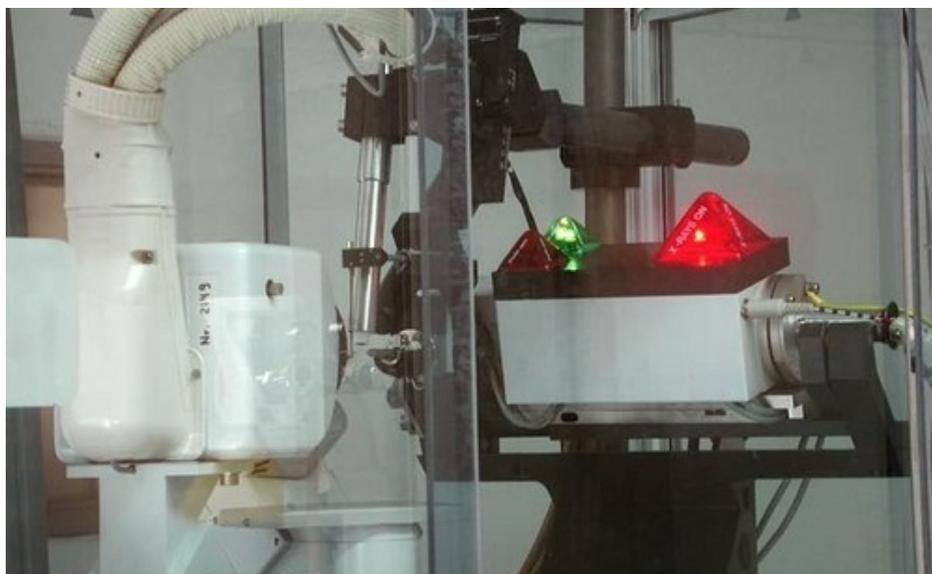


EQUIPAMIENTO

- Difractómetro de Rayos X Bruker-Nonius Kappa CCD con dispositivo de baja temperatura Oxford Cryosystem.
- Difractómetro de Rayos X de monocristal Enraf-Nonius CAD 4.

APLICACIONES

- Determinación de la estructura molecular de una sustancia cristalina, en los campos de la Mineralogía, Química Orgánica e Inorgánica, Productos farmacéuticos, Bioquímica, Física de los materiales, y productos químicos en general.
- Distribución espacial de las moléculas en el cristal.
- Coordenadas espaciales de los diferentes átomos.
- Elipsoide de vibración térmica de cada átomo.
- Factor de ocupación de un átomo en una posición.





CEMAETA

RESPONSABLE TÉCNICO

José M^a Arribas Bricio.

CONTACTO

Teléfono: +34 1 885 4667

Fax: +34 91 885 4667

Email: josem.arribas@uah.es

Web: https://portal.uah.es/portal/page/portal/cai_quimica/servicios/cemaeta

Dirección:

Edificio de Farmacia. Campus Universitario. Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,600. C.P. 28871. Alcalá de Henares. Madrid.



Nº registro: 173

PRESENTACIÓN

La Espectrometría de masas es una poderosa técnica analítica que durante los últimos años ha experimentado un desarrollo tecnológico importante. Permite la identificación de compuestos, la cuantificación de los mismos así como la determinación de la estructura y propiedades químicas de moléculas provenientes de distinta naturaleza, orgánica, inorgánica o biológica.

Esta técnica es aplicable a muchos tipos de muestras desde elementales hasta grandes proteínas y polímeros.

Este Servicio pone también a disposición de la comunidad universitaria, empresas públicas y privadas, el instrumental además de la experiencia de su personal en técnicas como la espectrometría de masas, técnicas de análisis químicos de similar importancia como el análisis elemental y la espectroscopia infrarroja.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- Análisis de fármacos, impurezas, productos de degradación, análisis de antibióticos, pesticidas y plaguicidas en matrices complejas con cuantificación.
- Análisis de metabolitos de drogas y fármacos en general.
- Controles de calidad. Análisis semicuantitativo de esencias, etc.
- Esta Unidad también ofrece la posibilidad de realizar cursos de formación específica en espectrometría de masas y análisis elemental, conceptos teóricos e instrumentación así como técnicas asociadas.

La viabilidad de los trabajos solicitados será realizada por el personal especializado de cada técnica.

Las muestras se entregarán conforme las indicaciones del personal responsable.





EQUIPAMIENTO

- Espectrómetro de Masas Agilent 6210 TOF LC/MS.
- Espectrómetro de Masas Thermo Scientific, triple cuadrupolo TSQ Quantum LC-MS.
- Espectrómetro de Masas Thermo Scientific, trampa iónica, ITQ 900. Sonda de sólidos y Cromatógrafo de gases. Inyector automático.
- Analizador Elemental LECO CHNSO-932.
- Cromatógrafo Waters GPCV Alliance 2000 y accesorio MALS.
- Infrarrojo IR-FT Perkin-Elmer Spectrum 2000.
- Espectrofotómetro visible ultravioleta Perkin-Elmer Lambda 18.
- Polarímetro Perkin-Elmer 341.

El Servicio cuenta además con un laboratorio especialmente diseñado para realizar reacciones o experimentos que por sus especiales características conlleven un riesgo de peligrosidad.

Análisis elemental

El Análisis Elemental es una técnica instrumental utilizada para la determinación de los porcentajes de Carbono, Hidrógeno, Nitrógeno y Azufre, en muestras en estado sólido y líquido, estables e inestables, de todo tipo de naturalezas: productos de síntesis, productos farmacéuticos, aceites, polímeros, en la investigación medioambiental para averiguar el contenido orgánico en muestras de suelos, plantas, en el estudio de los contenidos de carbono y nitrógeno permite controlar la evolución de formas de vida micro y macroscópicas en determinados ambientes y/o circunstancias. El estudio del contenido en azufre puede ser un indicador de polución del aire o contaminación del agua (pigmentos, detergentes, etc.). Además es útil para confirmar la fórmula molecular de un compuesto, conjuntamente con la información obtenida de otras técnicas de caracterización.

La detección de compuestos puede ser llevada a cabo con cantidades realmente pequeñas (algunos fmoles) de muestra y obtener información característica como la masa molecular del compuesto analizado así como obtener información estructural del mismo. Para ello es preciso ionizar las moléculas, obteniéndose iones en fase gaseosa los que son acelerados hacia un analizador y separados en función de su relación masa/carga (m/z). La señal eléctrica generada por los iones que llegan al detector es procesada, ampliada y enviada a un ordenador. El registro obtenido denominado Espectro de masas, representa las abundancias iónicas obtenidas en función de la relación masa/carga de los iones detectados.





CERM

RESPONSABLE TÉCNICO

Dr. Antonio Salgado Serrano

CONTACTO

Teléfono: +34 91 885 4613

Fax: +34 91 885 4613

Email: miguel.galajov@uah.es

Web: https://portal.uah.es/portal/page/portal/cai_quimica/servicios/cermn

Dirección:

Edificio de Farmacia. Campus Universitario. Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,600. C.P. 28871. Alcalá de Henares. Madrid.



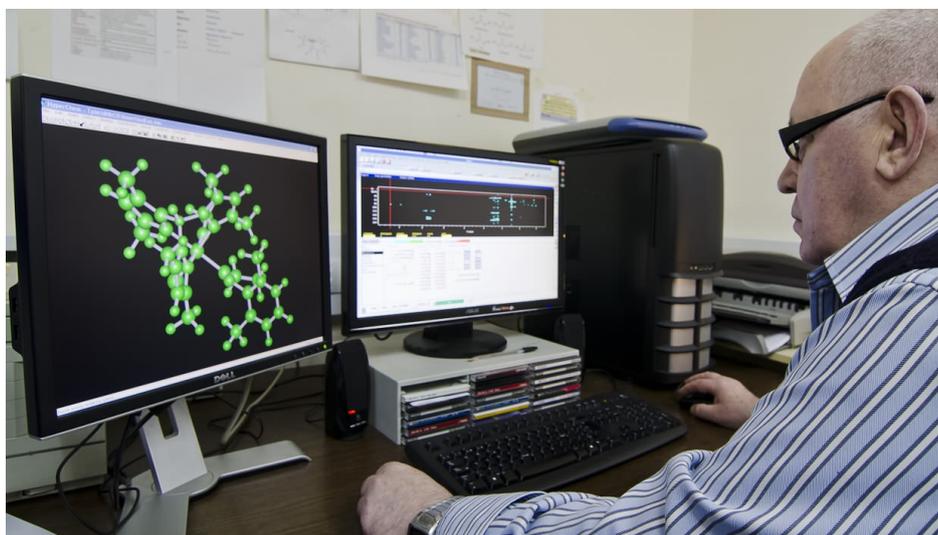
Nº registro: 23

PRESENTACIÓN

El Centro de Espectroscopia de RMN de la Universidad de Alcalá fue creado en el 1999 y ofrece a nuestra Comunidad Universitaria, así como a otras Universidades, Instituciones públicas y privadas, un método físico potente con equipamiento adecuado para investigar la estructura, la naturaleza fluxional y las propiedades físico-químicas de los compuestos orgánicos, inorgánicos, organometálicos, naturales, etc. La amplia gama de espectrómetros instalados en este Centro permite a todos los usuarios llevar a cabo los estudios que requieran un uso extenso de todas las aplicaciones modernas que ofrece la Espectroscopia de RMN de alta resolución en disolución y en estado sólido.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- Espectroscopia 1D- multinuclear avanzada.
 - Análisis de los Espectros de Órdenes Superiores.
- Espectroscopia multinuclear 2D- con detección directa e inversa.
 - Coherencias heteronucleares a larga distancia.
 - J Espectroscopia.
- Relajamiento nuclear.
 - T_1 y T_2 medidas en el mínimo de $f(T^{-1})$.
- Estudios cinéticos y termodinámicos.
- RMN Dinámica.
 - Análisis completo de forma de línea.
 - Cálculos de parámetros de activación.
 - Tratamiento químico.
- 2D- y 3D- *Diffusion Ordered Spectroscopy*.
 - Tamaño de moléculas (72 G/cm).



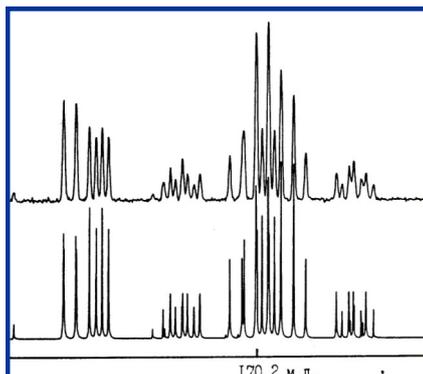


EQUIPAMIENTO

- Varian NMR System – 500 multinuclear.
 - Tres canales de RF con tres WFG.
 - Performa IV (72 G/cm).
 - Sonda PFG ATB $^1\text{H}/^{13}\text{C}/^{15}\text{N}-^31\text{P}$ VT 5 mm (Sensibilidad de ^1H es de 1000).
 - 2D- y 3D-DOSY (Licencia).
 - Secuencias de pulsos adiabáticos, CRISIS2 y ASAP, incluyendo de ^{15}N y ^{29}Si
 - Espectroscopia Hadamard
 - Sonda SW $^{15}\text{N}-^31\text{P}/^1\text{H}$ VT 10 mm (Sensibilidad de ^{13}C es de 550).
 - VnmrJ2.2C con Linux RedHat.
- Varian Unity Plus – 300 multinuclear.
 - Tres canales de RF con dos WFG.
 - Performa I.
 - Sonda ATB PFG-Z $^1\text{H},^{19}\text{F}/^{15}\text{N}-^31\text{P}$ VT 5 mm.
 - Detección directa e inversa (hasta 600 ppm del desacoplador de ^{13}C)
 - Espectroscopia 1D- y 2D- avanzada
 - VNMR6.IC con ChemPack2
- Varian Mercury Plus 300 multinuclear
 - Sonda ASW PFG-Z $^1\text{H}/^{19}\text{F}/^{13}\text{C}/^31\text{P}$ (ó $^1\text{H}/^{19}\text{F}/^{15}\text{N}-^31\text{P}$) VT 5 mm.
 - PFG Performa-II (70 G/cm).
 - 2D-Difusión de los núcleos X (DOSYINEPT).
 - CP MAS 7mm hasta 9 kHz de giro.
 - VNMR6.IC con “Chempack” y STARS.
 - Intercambiador de muestras.
 - Varian Gemini-2000 ^1H y ^{13}C .
 - Sonda SW $^1\text{H}/^{15}\text{N}-^31\text{P}$ VT 5 mm.
 - Experimentos 1D- y 2D- de rutina.
 - Servidor de RMN [Q9550 (12 MB de L2), 8 GB de RAM] con WinXP 64x, Linux RedHat 5 64x, FTP, Vnmrj, gNMR.

"Las aplicaciones empíricas de RMN suministran una información de gran utilidad, pero los datos más valiosos e importantes se obtienen en el análisis completo y detallado de los espectros".
Prof. R. Richards.

CERMN está capacitado para analizar y efectuar el tratamiento completo de todos los datos obtenidos en los espectrómetros.





CAQYM

RESPONSABLE TÉCNICO

Ángel Abarca Pascual.

CONTACTO

Teléfono: +34 91 885 4781 / 4660

Email: angel.abarca@uah.es

Web: https://portal.uah.es/portal/page/portal/cai_quimica/servicios/caqym

Dirección:

Edificio de Farmacia. Campus Universitario. Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,600. C.P. 28871. Alcalá de Henares. Madrid.



Nº registro: 25

PRESENTACIÓN

El Centro de análisis químico y microbiológico (CAQYM) es un laboratorio destinado al apoyo de la investigación científica en la Universidad de Alcalá y a la colaboración con empresas externas al ámbito universitario.

En el ámbito de la contribución al desarrollo regional que realiza la Universidad de Alcalá, este Centro quiere ser un nexo entre la actividad universitaria y las necesidades del sistema productivo, público y privado, de su entorno mediante la investigación aplicada y la prestación de servicios. Siendo por tanto su principal objetivo ofrecer diversos servicios a la comunidad en el ámbito científico y tecnológico.

Para este cometido el CAQYM cuenta con laboratorios dotados de una variada instrumentación científica y con personal altamente cualificado.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

Área de Análisis Físico-Químico

- Identificación y cuantificación de compuestos en muestras de distinta procedencia.
- Puesta a punto y validación de métodos analíticos.
- Análisis de metales.

Área de Análisis Microbiológico

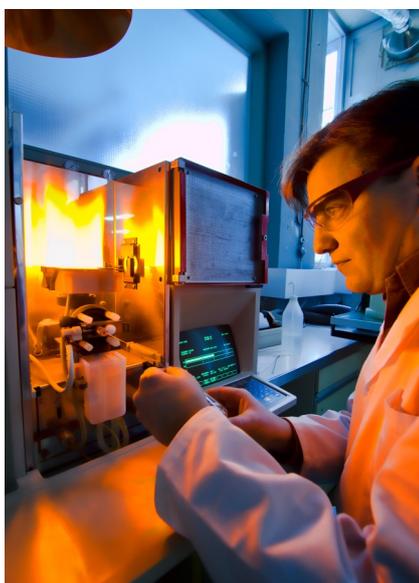
- Ensayos microbiológicos de recuento, aislamiento e identificación de microorganismos en muestras de diferente procedencia tales como productos farmacéuticos, cosméticos, aguas residuales e industriales, suelos, aire, etc.
- Determinación de principios activos mediante ensayos microbiológicos.
- Curvas de crecimiento de diferentes cepas bacterianas en múltiples condiciones mediante técnicas microcalorimétricas.
- Estudios de validaciones de métodos analíticos y/o microbiológicos.
- Análisis de toxicidad.





Caracterización físico-química y microbiológica de aguas y suelos.

Entre los numerosos análisis que se pueden realizar en el CAQYM, la determinación de distintos compuestos en agua o suelos destaca especialmente debido a que el laboratorio está perfectamente equipado para este tipo de ensayos y a la posibilidad de hacer una gestión global de los mismos tanto en el área química como microbiológica.



EQUIPAMIENTO

- Cromatógrafo de líquidos Agilent 1200 con detector de masas cuadrupolo.
- Cromatógrafo de líquidos Agilent 1100 con detectores DAD y fluorescencia.
- Cromatógrafo líquidos Beckman con detector DAD.
- Equipo de Electroforesis Capilar Agilent.
- Espectrómetro de Masas Agilent 1100 trampa iones.
- 2 Cromatógrafos de gases HP 5890, detectores FID, ECD y Masas.
- Espectrómetro de absorción atómica Perkin-Elmer 1100 con llama y cámara de grafito.
- Microcalorímetro TAM thermometric.
- Microscopio de Fluorescencia Axiophot (Zeiss).
- Microscopio de campo claro Standard 25 (Zeiss).
- Contador electrónico de colonias (Zeiss).
- Estufa de CO2 (Cole Palmer).
- Analizador calidad microbiológica del aire (Merck).
- Microcalorímetro TAM (Termomentric).
- Lector de microplacas Elisa (Biotek).
- Campana flujo laminar bioseguridad Grupo II (Heraeus).
- Ultracentrífuga Sorval SE90.
- Microtox M500 Analyzer (AZUR Environmental).

APLICACIONES

Análisis de fármacos

Los equipos de cromatografía disponibles en el CAQYM permiten la cuantificación de distintos compuestos en multitud de matrices. El desarrollo y validación de métodos analíticos para la determinación de principios activos en distintas formulaciones farmacéuticas forma parte de las tareas habituales desarrolladas en este Centro.





RESPONSABLE TÉCNICO

José J. Lueches del Álamo.

CONTACTO

Teléfono: +34 91 885 4754

Fax: +34 91 885 4735

Email: taller.vidrio@uah.es

Web: https://portal.uah.es/portal/page/portal/cai_quimica/servicios/taller-vidrio

Dirección:

Campus Universitario. Ctra. Madrid-Barcelona, km. 33,600. C.P. 28871. Alcalá de Henares. Madrid.

PRESENTACIÓN

El taller de vidrio de la Universidad de Alcalá constituye un taller altamente especializado en prestaciones relacionadas con el soplado de vidrio, y por tanto capacitado para ofrecer a la comunidad universitaria, empresas y otros organismos oficiales la posibilidad de asesorar, diseñar, fabricar y modificar tanto piezas estándar como piezas de nuevo diseño con fines docentes e investigadores.

Esta unidad que cuenta con una instalación independiente y dispone de una infraestructura adecuada, tiene a su haber personal altamente cualificado y con una vasta experiencia. El taller de vidrio dispone asimismo de un almacén centralizado con material de vidrio estándar y accesorios para laboratorio de docencia e investigación.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- Fabricación de sistemas de vidrio de diseño específico para investigación o docencia.
- Fabricación de piezas de vidrio catalogadas.
- Reparación de piezas de vidrio para uso de laboratorio.
- Reparación in situ de equipos de vidrio no trasladables al taller.
- Recuperación y reciclado de vidrio procedente de sistemas, aparatos y piezas no reparables.
- Vitrificado de calcos de símbolos y anagramas.
- Asesoramiento en el diseño de equipos de vidrio.
- Asesoramiento para la adquisición de material de vidrio catalogado.
- Suministro de accesorios.
- Información sobre novedades en el mercado, firmas comerciales, etc.





EQUIPAMIENTO

- Torno
- Cortadora
- Lijadora
- Máquina esmeriladora
- Chorro de arena
- Horno
- Equipo de soldadura / sopletes
- Taladro
- Polariscopio



SOLICITUD DE SERVICIOS

Cualquier solicitud de servicios se estudia de inmediato para informar al usuario sobre la viabilidad de la misma. En caso afirmativo, se procederá a confeccionar el correspondiente presupuesto.

El trabajo solicitado se realiza, salvo imprevistos, con un plazo de entrega máximo de un mes tras la aprobación del presupuesto.

Los trabajos encargados serán retirados directamente en el Centro o bien enviados por mensajería a la dirección indicada por el usuario.



SERVICIOS CIENTÍFICO - TECNOLÓGICOS
Centros de Apoyo a la Investigación en Química

Responsable
FRANCISCO JAVIER DE LA MATA

*Coordinación,
diseño y montaje*
TERESA VARELA JERALDO

Fotografía
GABINETE DE FOTOGRAFÍA CIENTÍFICA-UAH

Febrero 2011



Universidad de Alcalá