

CARTA DE COMPROMISOS DE CALIDAD

UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN (ICP – CSIC)



La Unidad de Apoyo a la Investigación (UA) es un servicio científico-técnico del Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (ICP) perteneciente a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Este servicio nace en el año 1990 con la idea de centralizar las técnicas instrumentales de caracterización de materiales repartidas por los laboratorios del ICP en una Unidad de Apoyo a la Investigación, optimizando así los recursos y fomentando la profesionalización del personal técnico. A lo largo de estos años, la UA ha visto crecer su equipamiento instrumental y ha fraguado una sólida experiencia hasta alcanzar la madurez que hoy sustenta.

• Presentación

La Unidad de Apoyo a la Investigación tiene como objetivo servir de apoyo analítico a la actividad investigadora que se desarrolla en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, así como prestar servicio a solicitantes externos procedentes de empresas privadas e instituciones públicas (Universidades y Organismos Públicos de Investigación).

La actividad de la UA consiste en desarrollar y aplicar metodologías para la caracterización textural, estructural y química de diferentes tipos de catalizadores y de otros materiales de interés manifiesto para la comunidad científica y para la industria en general.

La Unidad de Apoyo a la Investigación ha seguido una trayectoria de implementación de la calidad que se consolidó en los años 2009, 2012, 2016 y 2019 con la concesión por parte de AENOR de la certificación ISO 9001 (ER-0305/2008) para el desarrollo y la realización de análisis de materiales mediante las técnicas de isothermas de adsorción-desorción, difracción de rayos X policristal, porosimetría de intrusión de mercurio y espectroscopía ultravioleta – visible – infrarrojo cercano.

Desde el año 2003, la Unidad de Apoyo a la Investigación pertenece a la Red de Laboratorios e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid (número de registro: 150).



Nº Registro: **150**



ALCANCE: El desarrollo y la realización de análisis de materiales mediante Isothermas de adsorción-desorción, Difracción de rayos X policristal, Porosimetría por intrusión de mercurio y Espectroscopia ultravioleta-visible-infrarrojo cercano.



• Relación de servicios

A lo largo de su trayectoria y con el fin de resolver los problemas de caracterización de los nuevos materiales y catalizadores desarrollados por los usuarios internos y externos del Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, la Unidad de Apoyo a la Investigación ha diseñado, desarrollado y puesto a punto numerosos métodos de análisis basados en las distintas técnicas instrumentales disponibles.

<i>Técnica de Caracterización</i>	<i>Fundamento</i>	<i>Aplicaciones</i>
Isotermas de adsorción-desorción (N ₂ y Ar) Área BET	Adsorción de un gas a T cte. hasta alcanzar su presión de saturación.	Determinación del superficie específica, área externa y área de microporo, volumen total de poro y distribución de tamaños de poro para materiales micro (< 2 nm) y mesoporosos (2-50 nm).
Porosimetría de intrusión de mercurio	Penetración de mercurio en la estructura porosa del sólido en función de la presión exterior aplicada, según la ec. de Washburn.	Determinación del volumen total de poro, el área superficial, la distribución del tamaño de poro (diámetro medio de poro), % de porosidad y determinación de las densidades (aparente y real) en materiales sólidos meso (2-50 nm) y macroporos (>50 nm).
Difracción de rayos X policristal	Dispersión de un haz de Rayos X al atravesar los planos cristalinos del sólido, según la ec. de Bragg.	Identificación y cuantificación de fases cristalinas, grado de cristalinidad, determinación de tamaño de cristal y su simetría. Ensayos con cámara de temperatura.
Quimisorción selectiva de gases (H ₂ , CO) y experimentos a temperatura programada (TPR, TPO, TPD)	Interacción de superficies sólidas con gases que implica la formación de enlaces químicos.	Cálculo de la dispersión metálica mediante H ₂ o CO. Determinación de la temperatura de reducción, oxidación o desorción y cuantificación de centros reductores, oxidantes, y ácidos.
Determinación de densidad mediante picnometría de Helio	Llenado de los canales porosos de un sólido con una molécula de pequeño tamaño (He).	Determinación de la densidad real de materiales sólidos.
Análisis por espectroscopía UV-Vis-NIR / Reflectancia Difusa	Determinación de la fracción de radiación electromagnética (200-2500 nm) transmitida o reflejada por la muestra.	Determinación de grupos funcionales, concentración y Band-Gap, en muestras líquidas, sólidas o suspensiones.
Análisis químico mediante emisión atómica por plasma acoplado inductivamente (ICP-OES)	Excitación de los átomos presentes en una disolución mediante un plasma, y su posterior identificación y cuantificación en función de las longitudes de onda de emisión.	Análisis de la composición química elemental de materiales sólidos y/o líquidos.

• Compromisos de calidad

En su **Política de Calidad**, la Unidad de Apoyo a la Investigación define los objetivos generales en materia de calidad y asume el compromiso de satisfacer los requisitos de los clientes, tanto los técnicos (exactitud, precisión, claridad, etc.) como los relativos a la propia gestión (diligencia en la ejecución de los ensayos, inmediatez en la información de los resultados, atención al cliente, etc.).

La definición y revisión de los objetivos particulares se realiza anualmente en la reunión de revisión por la Alta Dirección del Sistema de Calidad y son difundidos a todo el personal del servicio.

Con el fin de controlar los procesos principales de la Unidad de Apoyo, se han establecido entre otros, los siguientes compromisos:

- Enviar el 100 % de los informes de análisis de las técnicas englobadas en el alcance de la certificación de la UA dentro del plazo establecido en la página web: <https://icp.csic.es/es/servicios/servicios-de-apoyo-a-la-investigacion> o, del acordado con el cliente externo.
- Analizar todas las quejas y sugerencias recibidas a través de la participación de los usuarios en los canales establecidos, así como las iniciativas planteadas internamente, para implantar anualmente al menos dos acciones de mejora en el servicio.
- Lograr que el 80 % de los clientes de la UA estén muy satisfechos o satisfechos con el servicio prestado de forma general.

• Indicadores

Con el objetivo de conocer la capacidad para alcanzar los resultados planificados, la Unidad de Apoyo a la Investigación lleva a cabo el seguimiento y la medición de los procesos fundamentales del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el establecimiento de indicadores de calidad:

- Porcentaje de informes de análisis de las técnicas englobadas en el alcance de la certificación de la UA que se envían anualmente al cliente externo en el plazo establecido en la página web de la UA o en el acordado, con respecto al total.
- Número de quejas, sugerencias y propuestas internas analizadas anualmente.
- Número de acciones de mejora implantadas anualmente.
- Porcentaje de clientes de la UA muy satisfechos o satisfechos de forma general con el servicio proporcionado respecto al total.

El análisis de los resultados de estos indicadores se lleva a cabo anualmente en la reunión de revisión por la Alta Dirección del ICP.

• Participación de los usuarios en la mejora de los servicios

Los usuarios de la Unidad de Apoyo a la Investigación pueden participar en la mejora continua de los servicios prestados mediante:

- Las encuestas de satisfacción que la UA envía a sus clientes internos y externos, y que serán periódicamente analizadas.
- La formulación de quejas y sugerencias a través de la sede electrónica del CSIC (<https://sede.csic.gob.es/quejas-y-sugerencias>).

Dichas quejas y sugerencias permitirán al servicio identificar nuevas áreas de mejora e implantar las acciones oportunas.

- **Unidad responsable, acceso a los servicios y tarifas**

Para solicitar la realización de un análisis, el usuario deberá consultar la página web de la Unidad de Apoyo a la Investigación, donde se encuentran disponibles las **solicitudes** correspondientes a la técnica demandada, así como los plazos y las tarifas a aplicar.

Junto con la solicitud, los clientes externos al ICP también han de cumplimentar el anexo disponible en la pestaña “Técnicas” de la página web: <https://icp.csic.es/es/servicios/servicios-de-apoyo-a-la-investigacion/>

Se aconseja consultar con el **Responsable Técnico** de la UA la adecuación de las muestras al análisis solicitado y la elaboración de presupuestos y ofertas especiales:

D. Javier Agúndez Rodríguez

E-mail: jagundez@icp.csic.es

Teléfono: 91 585 4819 / 4803

