



## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN MAGNETIZADOR DE IRM PARA MUESTRAS U-CHANNEL PARA EL SERVICIO DE PALEOMAGNETISMO DESTINADO AL INSTITUTO DE GEOCIENCIAS BARCELONA (GEO3BCN) DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS.

El objetivo de esta adquisición/contrato es el suministro e instalación de un magnetizador de IRM para muestras U-channel. Este equipo complementará el magnetómetro superconductor automatizado para la medida de U-Channels (modelo 755-4k de la empresa 2G Enterprises®) que el servicio de paleomagnetismo (servicio compartido con los Centros Científicos y Tecnológicos de la Universidad de Barcelona – CCIUB) ha adquirido recientemente a través de la Universidad de Barcelona.

Por el/los motivos siguientes:

La presente actuación tiene como objetivo poder medir la magnetización remanente isotérmica (IRM, según sus siglas en inglés) en U-Channels de forma automatizada mediante un magnetómetro superconductor con tecnología 4k (libre de helio líquido). Los U-Channels son piezas de plástico rígido de hasta 1,5 m y sección en forma de U (2 x 2 cm de sección) que se introducen en el sondeo una vez abierto por la mitad, permitiendo extraer una sección de sedimento de su parte central con una afectación mínima a la textura del sedimento. Las medidas continuas representan un aumento muy significativo en el rendimiento y la calidad de la adquisición de datos, permitiendo registros de muy alta resolución de cambios paleoecológicos y paleoambientales registrados en los sedimentos. IRM aporta información sobre la mineralogía magnética y puede ser utilizada como *proxy* en estudios paleomagnéticos, paleoecológicos, paleoceanográficos y paleoambientales y al ser análisis no destructivos, son complementarios y compatibles con el uso de las mismas muestras para obtener otros datos de mineralogía y geoquímica isotópica.

Con la medida automatizada de la IRM en U-Channels se pretende dar un salto sustancial en la oferta de nuevas prestaciones, facilitando una investigación multidisciplinar y de excelencia alineada con los desafíos del *Horizon Europe* (cambio climático, recursos naturales y sostenibilidad, riesgos geológicos).

De su adquisición se beneficiarán el/los grupos de investigación que hacen uso del servicio de Paleomagnetismo, que ofrece prestaciones a usuarios internos y externos, por lo que los grupos beneficiados pertenecen tanto al Geociencias Barcelona, como a otros centros del CSIC y otras instituciones. A continuación, se destacan los principales grupos que se beneficiarán de la adquisición del magnetizador de pulso para IRM en U-channels, objeto de la presente actuación:

- **Geociencias Barcelona (Geo3BCN, CSIC)**, el personal del centro está organizado como un solo grupo de investigación. La actuación dará apoyo a sus 3 retos científicos: Georecursos, Georiesgos y Cambio Global, Geodinámica Global. Entre ellos, cabe destacar la línea “Sedimentología Lacustre y Cambio Global” liderada por el Dr. Santiago Giralt, que tiene como principales objetivos la reconstrucción de los cambios climáticos pasados y el análisis del impacto de la acción antrópica sobre esos cambios a partir del estudio *multi-proxy* de sedimentos lacustres; el estudio de los procesos sedimentarios en lagos, el estudio de la evolución

PLIEGO Ref.OTE 174/24. Suministro e Instalación de un magnetizador de impulso IRM para muestras de U-channel.  
Instituto Geociencias Barcelona (GEO3BCN)

Versión formato del documento: 05.03.24





paleoambiental de la Península Ibérica durante el Holoceno, la reconstrucción de los fenómenos climáticos de alta frecuencia, como la NAO o El Niño y el uso de métodos estadísticos para aislar y caracterizar las señales paleoambientales (señal climática vs. tectónica, volcánica o antrópica). También destaca la línea de investigación de la Dra. Encarnación Montoya, científica titular del instituto, centrada en la paleoecología de los ecosistemas neotropicales desde el último Glacial hasta la actualidad. Su investigación está relacionada con la dinámica de la vegetación a largo plazo y su respuesta a impulsos ambientales como el clima, los peligros naturales (actividad volcánica) o la ocupación humana.

- **Grupo de Paleoambientes Cuaternarios y Cambio Global, Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC), Zaragoza.** El grupo está liderado por el Dr. Blas Valero Garcés y lo integran otros 5 investigadores de plantilla además de personal investigador en formación. Investigan la variabilidad ambiental en áreas continentales durante el Cuaternario a diferentes escalas temporales, desde ciclos glaciares hasta escalas anuales y espaciales, desde pequeñas cuencas hasta conexiones interhemisféricas. Tiene como objetivo comprender la dinámica de los procesos superficiales, incluida la variabilidad climática, la vegetación y la historia de fuegos, procesos geomorfológicos e hidrológicos y el impacto humano mediante la combinación de archivos paleoclimáticos (principalmente lagos y espeleotemas), datos históricos y de monitorización, y series climáticas instrumentales, centrándose tanto en la variabilidad temporal como en los patrones espaciales.
- **Institut de Ciències del Mar (ICM CSIC), Barcelona: Grupo de Márgenes continentales,** liderado por el Dr. David Casas. El grupo está especializado en la exploración geomarina y la comprensión de la estructura, la composición y los procesos que tienen lugar en los márgenes continentales y en el océano profundo. Las líneas de investigación del grupo incluyen el establecimiento de relaciones entre cambios climáticos, oceanográficos y geográficos ocurridos a diferentes escalas de tiempo geológico (cientos de miles a miles de años) y el estudio de eventos sedimentológicos convulsivos como la crisis de salinidad del Mesiniense en la cuenca Mediterránea.
- **IGME (CSIC):** Dr. Juan Cruz Larrasoña Gorosquieta. Ha desarrollado su carrera investigadora en la aplicación de técnicas paleomagnéticas y de magnetismo de rocas en diversos campos de las Ciencias de la Tierra, tales como la tectónica, geología estructural, geocronología, paleoclimatología o la paleoceanografía, entre otros.
- **Grupo de Geociencias Marinas, Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC), Granada.** El grupo, liderado por la Dra. Carlota Escutia Dotti, realiza estudios multidisciplinares sobre los márgenes continentales y cuencas marinas actuales analizando los procesos que interactúan en la dinámica del Sistema Tierra y su relación con el Cambio Global. En ciencia aplicada, aborda temas relativos a riesgos geológicos (tectónica activa y sismicidad asociada, inestabilidad sedimentaria y deslizamientos submarinos), variabilidad de la línea de costa y nivel del mar (gestión de zonas costeras), cambio climático (pasado y actual a escala regional y global), y a recursos naturales. El grupo mantiene colaboraciones científicas frecuentes con investigadores de la Facultad de Ciencias, de la Universidad de Granada.
- **Grup de Recerca Consolidat en Geociències Marines (UB), Dpto. de Dinàmica de la Terra i l'Oceà, en la Facultat de Ciències de la Terra, UB, Barcelona.** El objetivo principal del GRC Geociencias Marinas es la obtención y la difusión de conocimiento sobre los mecanismos, impactos y registros de procesos activos que se producen desde la zona costera

PLIEGO Ref.OTE 174/24. Suministro e Instalación de un magnetizador de impulso IRM para muestras de U-channel.  
Instituto Geociencias Barcelona (GEO3BCN)

Versión formato del documento: 05.03.24





hasta las cuencas marinas profundas, con atención especial a las influencias humanas sobre el ecosistema marino en sentido amplio. El grupo está liderado por el Dr. Miquel Canals y la Dra. Isabel Cacho, cuya principal línea de investigación es el estudio de la variabilidad climática del pasado basada fundamentalmente en el análisis de secuencias sedimentarias marinas.

- **Institut de Recerca Geomodels, Grup de Recerca Consolidat de Geodinàmica i Anàlisi de Conques, Grup de Recerca Consolidat de Geologia Sedimentària, Facultat de Ciències de la Terra, UB, Barcelona:** Dentro de estos grupos cabe destacar como usuarios potenciales, el Dr. Miguel Garcés, investigador que tiene en el paleomagnetismo y su aplicación al estudio del registro estratigráfico su principal línea de investigación, con proyectos recientes especialmente orientados al estudio del impacto de las perturbaciones climáticas sobre los sistemas sedimentarios. La Dra. Sietske Batenburg, que estudia los registros marinos de climas pasados para comprender la dinámica de la interacción océano-clima antes de la perturbación humana. Su investigación se centra en periodos pasados de calentamiento global para ser usados como análogos para la mejora de los modelos de evolución climáticos. El Dr. Alberto Sáez, colaborador habitual de los investigadores Blas Valero y Santi Giralt en el estudio de la geolmología de lagos, turberas y travertinos y paleoclima Cuaternario en los Andes Centrales y el Pacífico Sur (Isla de Pascua). El Dr. Luis Gibert, del Grupo de Geología Sedimentaria, tiene como principal línea de investigación el Paleomagnetismo aplicado al estudio de formaciones evaporíticas, la crisis de salinidad del Messiniense, la cicloestratigrafía y la paleoclimatología del Neógeno-Cuaternario.

Igualmente, se beneficiarán las líneas/programas de investigación:

- Estudio del registro del cambio climático/ambiental.
- Paleoecología.
- Correlación entre registros y datación.

Para más detalle, ver el punto anterior, donde se detallan las líneas de investigación de los grupos de investigación potenciales beneficiados de la presente actuación.

Firmado,

D. José CRUZ NAVAS  
Gerente Instituto Geociencias Barcelona

