

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN EQUIPO PARA LA PRODUCCION DE HELIO LIQUIDO RECONDENSADO PARA EL LABORATORIO DE MAGNETISMO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

**OBJETO:** Suministro e instalación de un equipo para la producción de Helio líquido recondensado para el Laboratorio de Magnetismo del Departamento de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada.

**DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

Suministro e instalación de un equipo para la producción de Helio líquido recondensado.

- 1.- El sistema a contratar debe permitir el funcionamiento continuado con helio líquido y asegurar las recargas periódicas con dicho líquido en el equipo MPMS desde temperaturas entre 1.7 y 400 K y hasta campos magnéticos de 5 Teslas. Además debe eliminar la necesidad de utilizar nitrógeno líquido. La capacidad de producción de He líquido deberá aproximarse a 1litro/hora en el espacio de la muestra a 300 K.
- 2.- El sistema a contratar debe recondensar el Helio líquido continuamente dentro del instrumento MPMS para evitar la necesidad de transferencias periódicas desde botellas externas de He líquido.
- 3.- La adaptación del sistema de recondensación de Helio no debe interferir en la sensibilidad, precisión y rapidez para la toma de medidas, así como para conseguir la estabilización de cualquier temperatura y campo magnético.
- 4.- El sistema deberá ser refrigerado preferentemente por aire y si hiciera falta un circuito de agua deberá acoplarse sin ruidos a las tomas existentes. Cualquier dispositivo externo deberá adaptarse a las disponibilidades espaciales del laboratorio. A estos efectos se dará acceso al licitador para que pueda comprobar los mismos, con carácter previo a la presentación de la oferta.
- 5.- El control informático del sistema deberá estar integrado con el control general del magnetómetro permitiendo la visualización de los parámetros de control del suministro de He (estado del funcionamiento, controles temperatura del Dewar, funcionamiento de la cabeza fría, control de presión y funcionamiento de válvulas y control de nivel de He).
- 6.- Debe ser compatible con un magnetómetro Quantum Design XL-5 MPMS. Este magnetómetro tiene un sistema de detección de tipo squid y un imán superconductor que llega a un campo magnético de 5 teslas. El equipo funciona entre 1.7 K y 400 K y dispone de un Dewar para alojar He líquido. En su funcionamiento se parametriza los termómetros, la fuente de corriente para el imán, el nivel de He líquido y sistema de purgado y sellado (que utiliza He gas), además de los propios parámetros magnéticos y eléctricos. La sensibilidad de detección llega hasta  $10^{-9}$  emu en susceptibilidad magnética AC y DC. Además dispone de las opciones acoplables para realizar medidas magnéticas diferentes: cabeza extracción, cabeza RSO y la opción de bajo campo, que elimina campos residuales en el imán. Esta opciones se disponen para el uso del magnetómetro en función del tipo de medida deseado.
- 7.- La puesta en marcha no deberá de exigir más de una bombona de 100 litros de He líquido y una botella estándar de He gas (50 litros) de pureza al menos de 99,999% (extra puro). La primera transferencia de He líquido se realizará con una línea de transferencia en vacío, adaptada al magnetómetro Quantum Design XL-5 MPMS.
- 8.- Las bombas para el funcionamiento del equipo deberán poder revisarse para su mantenimiento.
- 9.- En su instalación y puesta en marcha se deberá comprobar la ausencia de fugas de Helio con un detector

de fugas.

10.- Se realizará un curso para 4 usuarios de cinco horas al día durante dos días a partir de la recepción formal del equipo (acto de recepción) en el Laboratorio de Magnetismo arriba citado.

11.- Toda la documentación establecida en el correspondiente apartado del Anexo I del Pliego Modelo de Cláusulas Administrativas Particulares referente al equipo será entregada, junto a la oferta, en forma impresa y en formato electrónico, debiendo la empresa comprometerse a entregar actualización de instrucciones y software en ambos formatos, durante dos años a partir de la firma del acta de recepción.

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN, IVA INCLUIDO: 228.218,10€**

**(Base imponible: 188.610€ - IVA (21%): 39.608,10)**

Financiado con los recursos del FEDER en el Programa Operativo Regional de la Comunidad Autónoma de Cantabria correspondiente al periodo de programación 2007-2013.