Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO DE SUMINISTRO CUYO OBJETO ES "COMPRA DE EQUIPO DE EPR BANDA X"

0. ANTECEDENTES O CONTEXTO

El investigador Daniel Reta (Facultad de Química Donostia) ha obtenido una ERC Starting Grant (*RadicalProtON-101116089*) para estudiar las propiedades radicalarias de una serie de moléculas orgánicas. El pilar fundamental que articula esta propuesta es la caracterización de la estructura electrónica de las moléculas propuestas, y la mejor técnica para realizar este tipo de estudios es la resonancia paramagnetica electrónica (EPR). Actualmente esta técnica no existe en la Facultad, por lo que adquirirla es crítico para el desarrollo científico del proyecto.

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto la definición de las características técnicas que rigen la prestación consistente en el suministro de un equipo de EPR de banda X.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS BIENES A SUMINISTRAR

2.1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Generales:

El control del sistema, la adquisición y el análisis de datos debe estar controlado digitalmente.

Debe permitir los siguientes modos de adquisición:

- Barridos 1D de campo y tiempo
- Barridos 2D de campo/retraso, campo/potencia y campo/temperatura.

Debe permitir medidas a temperatura variable (3.8 K – 300 K).

Debe contener un chiller para la refrigeración del imán.

Debe permitir medidas bajo radiación con luz entre 200 y 2000 nm.

Debe permitir hacer el barrido total de campo en una única medida, sin necesidad de concatenar espectros.

Debe permitir medir en rango dinámico, para poder adquirir señales con diferentes intensidades usando la misma ganancia del receptor.

Debe permitir medidas precisas de cuantificación de espines, sin necesidad de referencias internas o curvas de calibración, usando el software propio del equipo.

Debe contener dos resonadores:

- Resonador de alta sensibilidad con una señal de tono y ruido de al menos 1:200 y capaz de detectar un número absoluto de espines de 3×10^9 spins/G que sea compatible con tubos para medir muestras en disolventes con constantes dieléctricas altas (flat cells), tenga una ventana óptica para realizar medidas fotoexcitadas y que permita medidas a temperatura variable (3.8 K – 300 K).
- Resonador doble con la opción de medir con el campo B1 perpendicular y paralelo al campo B0.

El sistema debe tener un certificado CE

Requisitos de los componentes

Módulo de canal de señal digital de ultra alta resolución:

- Debe ser posible el primer y segundo armónico con detección simultánea
- Debe ser posible una fase de modulación de 0 y 90 grados con detección simultánea

Puente microondas:

- Debe tener un medidor de potencia digital
- Una potencia mínima de 200 mW
- El factor Q debe mostrarse
- Debe incluir un contador de frecuencia integrado con resolución de 1 kHz

Campo magnético:

- Debe tener una homogeneidad de 10 mG.

Controlador de campo Hall:

- Debe tener una precisión de campo de al menos 600 mG, una estabilidad mejor de 7 mG, una resolución de barrido de al menos 120000 puntos y un tiempo de barrido de al menos 400 microsegundos.

2.2. OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

• El equipo incorporará manual de usuario en inglés para su consulta inmediata.

• Todas las actualizaciones de software estarán incluidas durante el periodo de garantía.

3. OTROS ASPECTOS RELATIVOS AL ALCANCE DEL CONTRATO

- **Garantía comercial:**

  • **Plazo**: 12 meses

  • **Asistencia técnica durante el plazo de garantía**:

  La garantía cubrirá todos los gastos cubriendo

  - Soporte telefónico gratuito para los casos más sencillos
  - Soporte remoto (incluido el control remoto del espectrómetro)
  - Todas las reparaciones, incluidas las visitas, las horas de mano de obra y las piezas defectuosas.

  El horario del servicio técnico será, como mínimo, de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.
  En caso de avería, el tiempo transcurrido entre la emisión del aviso y la primera evaluación por parte del equipo técnico no excederá las 48 horas.
  Si la avería implica que el equipo no funcione, el equipo técnico debe iniciar la reparación in situ en menos de 15 días hábiles desde la fecha de emisión del aviso.
  A efectos de dar la conformidad, la contratista deberá entregar a la persona responsable del contrato justificante de la reparación con detalle de las operaciones realizadas.

- **Formación:**
  El contratista debe ofrecer al menos 8 horas de formación, al terminar la instalación y puesta en marcha, que consista en:
  - Instalación y uso del software de adquisición de datos.
  - Instalación y uso del sistema de control de temperatura con helio gas.
  - Instalación y uso del resonador doble
  - Instalación y uso del sistema de irradiación UV.
  - Medidas de muestras estándar.

- **Transporte:**
  El precio del transporte está incluido en el precio del contrato.

- **Instalación:**

La instalación y puesta en marcha no debe llevar más de una semana desde el plazo de entrega.

- **Características especiales del lugar de entrega y/o instalación:**

El equipo se va a instalar en la planta baja de la faculta de Química de Donostia. No es necesario el uso de montacargas al estar a nivel de suelo. El tamaño de la puerta de emergencia por la que se introducirá el sistema es de 1.65m de ancho y el acceso al laboratorio es de 1.45 m de ancho, suficiente para que quepa. Fuera del edificio existe un punto de carga y descarga desde el que acceder sin ningún desnivel.

Firma: