

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA HÍBRIDO DE EXTRACCIÓN Y CROMATOGRAFÍA SUPERCRÍTICA (SFE) MODULAR, COMPATIBLE EN EL HARDWARE COMO EN EL SOFTWARE CON EL ESPECTROPOLARÍMETRO DE DICROISMO CIRCULAR JASCO J-1500**

---

### **1. OBJETO DEL CONTRATO**

Constituye el objeto del contrato la contratación del Suministro e instalación de un sistema híbrido de extracción y cromatografía supercrítica (SFE) modular, compatible tanto en el hardware como en el software con el espectropolarímetro de dicroísmo circular Jasco J-1500.

### **2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL EQUIPO**

El sistema híbrido de extracción y cromatografía supercrítica (SFE) modular, compatible tanto en hardware como software con el espectropolarímetro de dicroísmo circular Jasco J-1500 ya existente en el centro, constará de:

- Una bomba principal de CO<sub>2</sub>, isocrática, con rango de flujo de 5-40 ml/min, regulable en incrementos de 0.01ml/min, con una presión máxima de trabajo de 500Bar. Incluirá sistema para eliminación de pulsos. Refrigeración líquida a través de recirculador de refrigeración, válvula de seguridad integrada y función autodiagnóstico.
- Recirculador de refrigeración/Chiller para la bomba de CO<sub>2</sub> con rango de temperatura de operación -20 a 40 °C, flujo de hasta 23 l/min y capacidad refrigeradora en baño de 1,2kW a 20°C
- Bomba de modificador orgánico (cosolvente) isocrática, con rango de flujo de 5-50ml/min regulables en incrementos de 0.01ml/min, con presión máxima de trabajo de 500Bar, válvula de seguridad integrada, sistema para eliminación de pulsos, y stop valve integrada. Función autodiagnóstico. Válvula de selección de disolvente de 6 canales controlada por software e integrada dentro de la bomba de modificador orgánico. Se deben incluir tapones de seguridad para las botellas de modificador orgánico para evitar emisiones de vapores tóxicos al ambiente del laboratorio.
- Mezclador dinámico CO<sub>2</sub> para poder realizar la mezcla entre el CO<sub>2</sub> y el modificador orgánico en todos los regímenes con cámara de mezcla intercambiables. Incluirá dos de ellas una de 1.5ul para trabajar a escala analítica y otra de 5ml para escala preparativa. La cámara de mezcla deberá poder ser reemplazada fácilmente.
- Bomba de make-up isocrática, con rango de flujo de 0.001-10ml/min regulables en incrementos de 0.001ml/min, con presión máxima de trabajo de 700Bar, válvula de seguridad integrada,

sistema para eliminación de pulsos, pudiéndosele acoplar una válvula para realizar gradiente cuaternario en baja presión, función autodiagnóstico.

- Autosampler preparativo para cuando se trabaje en modo SFC con capacidad para 40 viales de 40ml. Se incluirá una caja de viales de este volumen. Volumen de inyección de 1 a 10000µL seleccionable a través de software. Sistema de termostatización de las muestras mediante sistema peltier regulable entre 15°C por debajo de ambiente y 40°C seleccionable a través de software.
- El sistema debe incluir un sistema para que al trabajar en modo SFE la fase móvil no pase a través del AS para evitar añadir volumen muerto.
- Horno para la termostatización de las columnas y los vasos de extracción, con dimensiones suficientes para colocar más de un vaso y más de una columna preparativa simultáneamente. Temperatura seleccionable entre 4 y 90°C. Sistema de termostatización por peltier y transferencia de temperatura por circulación de aire. Se incluirá una válvulas de intercambio de 6 posiciones controlable mediante software.
- Se incluirán un vaso de extracción supercrítica de 10ml de capacidad, incluyéndose fritas y todos los accesorios necesarios (conexiones etc...)
- Se incluirá recipiente de residuos de acero inoxidable, de 20 L. de capacidad con sensor de nivel incorporado y stop valve.
- Se incluirá un detector tipo diodo array con rango de 200 a 600nm que permita monitorizar simultáneamente 8 longitudes de onda. Incorporará 2 celdas de flujo (una para caudal analítico y otra para preparativo) ambas adaptadas para fluidos supercríticos y termostatizadas para mantener la estabilidad de la línea base independientemente de las condiciones ambientales. El detector DAD tendrá velocidad de adquisición de 100Hz para obtener con buena definición los picos más estrechos, ancho de banda de 4nm para obtener una buena resolución espectral, función de compensación de la línea base para compensar el cambio de intensidad de la luz durante al trabajar en gradiente de modificador orgánico.
- Incorporará un regulador de presión dinámico con válvula de conmutación de flujo que permita controlar la estabilidad de lapresión en todo el intervalo de flujos y previniendo bloqueos por solidificación de las muestras.
- Incorporará dos controladores de temperatura e intercambiadores de calor para garantizar que la mezcla CO<sub>2</sub> + modificador orgánico se encuentra siempre dentro de condiciones supercríticas así como para prevenir la formación de hielo a la salida de las válvulas del regulador de presión.
- Incorporará un accesorio de flujo acoplable al espectropolarímetro J-1500 existente en el IRTA, para obtener la señal de CD y factor G permitiendo optimizar métodos de análisis de muestras quirales, así como todos los elementos necesarios (cables etc..) para incorporar dicha señal dentro del software de control del SFC/SFE.

- Incorporará un colector de fracciones que permita programar la colección en función de la señal monitorizada por los detectores, con capacidad para 8 botellas ISO. Deberá incorporar separadores ciclónicos para la separación del CO<sub>2</sub> y cosolvente sin que se produzca pérdida de muestras así como bandejas de disolventes.
- Se incorporará un espectrómetro FTIR para confirmar la composición de las fracciones obtenidas. También podrá ser utilizado en el futuro como detector en línea, mediante la adición de la celda de flujo y componentes necesarios para su conexión.
- Incluirá un software para control de todos los módulos, obtención las señales analíticas y análisis de resultados. No obstante todos los elementos (bombas, automuestreador, horno, regulador de presión, detector) deberán contar con teclado y display que garanticen su funcionamiento como elementos autónomos,

El software debe incorporar la función de stack injection para maximizar la productividad y mejorar la eficiencia en SFC a escala preparativa.

Incluirá PC de sobremesa de última generación adecuado para el uso del equipo, incluyendo monitor de 24'

Incluirá todos los elementos de conexión como tuercas, férulas, tubos etc... que permitan la interconexión entre los diferentes módulos del sistema.

Incluirá la instalación de todos los elementos descritos así como un curso de formación sobre el manejo de los diferentes módulos y software, incluyendo el mantenimiento básico del equipo.