



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE UN EQUIPO
DE ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN DE LA UVA Y EL VINO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA**



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE SUMINISTRO DE UN EQUIPO DE ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN DE LA UVA Y EL VINO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA.

Índice

1. OBJETO DEL PLIEGO	3
2. EQUIPOS A SUMINISTRAR.	3
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR	4
4. FACTURACIÓN	8
5. CERTIFICADO DE SEGURIDAD	8



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE UN EQUIPO DE ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN DE LA UVA Y EL VINO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA.

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto regular y definir el alcance y condiciones de la prestación del suministro e instalación de un equipo de análisis de composición de la uva y el vino para la Universidad de La Rioja.

2. EQUIPOS A SUMINISTRAR.

A – SISTEMA DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS/MASAS. Tipo triple cuadrupolo/trampa iónica lineal acoplado al sistema cromatográfico HPLC, se agrupan en tres módulos:

A.1. Cromatógrafo líquido (HPLC): las unidades que definen al cromatógrafo son:

- . Un (1) Sistema binario de bombeo de HPLC
- . Un (1) Inyector Automático
- . Un (1) Módulo de Control
- . Un (1) Compartimento termostatzado para columna de HPLC
- . Un (1) Detector de UV/Vis de Diodo Array

A.2. Sistema de espectrometría de masas/masas, tipo triple cuadrupolo/trampa iónica lineal: las unidades que definen al sistema son:

- . Dos (2) Fuentes de ionización
- . Una (1) Interfase de vacío
- . Un (1) Analizador de masas
- . Un (1) Detector digital de cuentas de pulsos (Pulse counting detector)

A.3. Ordenador y Software:

- . Un (1) Ordenador PC
- . Un (1) Monitor
- . Un (1) Ratón.
- . Un (1) Impresora.
- . Un (1) Software para control y adquisición

B – SISTEMA CORMATOGRÁFICO hPLC. Con detector de Fluorescencia y Light Scattering. Se agrupan en tres módulos:

B.1. Cromatógrafo líquido (HPLC): las unidades que definen al cromatógrafo son



- .Un (1) Sistema binario de bombeo de HPLC.
- .Un (1) Inyector Automático.
- .Un (1) Compartimento termostatzado para columna de HPLC.

B.2. Detectores acoplados al sistema HPLC: las unidades que definen a los detectores son

- . Un (1) Detector de Fluorescencia..
- . Un (1) Detector de Light Scattering

B.3. Ordenador y Software:

- . Un (1) Ordenador PC
- . Un (1) Monitor
- . Un (1) Ratón.
- . Un (1) Impresora.
- . Software para control y adquisición de datos del HPLC

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

A – SISTEMA DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS/MASAS, TIPO TRIPLE CUÁDRUPOLO/TRAMPA IÓNICA LINEAL ACOPLADO AL SISTEMA CROMATOGRÁFICO HPLC.

A.1. Cromatógrafo líquido (HPLC): las unidades que definen al cromatógrafo son:

A.1.1. Un (1) Sistema binario de bombeo de HPLC, compuesto por una bomba de gradiente, con capacidad de trabajar en un rango amplio de flujos 0.0001 y 5 ml/min. Además el sistema debe ser compatible con cromatografía rápida, es decir debe poder trabajar a presiones al menos hasta 8000 psi. La precisión del caudal debe ser menor de 0.06% RSD y la exactitud de gradiente de 0.1% RSD como máximo. Se debe controlar directamente desde el software del equipo de masas. Además debe tener un (1) desgasificador on line con membrana de fluoretileno.

A.1.2. Un (1) Inyector automático, con diferentes tamaños de viales. El volumen de inyección debe ser programable y compatible con cromatografía rápida (debe poder trabajar a presiones al menos hasta 8000 psi). La precisión típica debe ser menor que 0.5% RSD y la contaminación cruzada menor de 0.005%.

A.1.3. Un (1) Módulo de Control. Se debe incluir todos los módulos de control que permiten controlar tanto el sistema de bombeo, como el inyector automático desde el software del sistema de MS/MS.

A.1.4. Un (1) Compartimento termostatzado para columna de HPLC. La temperatura debe llegar hasta 80 °C, con una estabilidad de temperatura de +/-1°C.

A.1.5. Un (1) Detector de UV/Vis de Diodo Array. Debe abarcar un rango de longitudes de onda de 190 nm a 800nm. La precisión de la longitud de onda debe de ser de 0.1 nm. Se debe controlar desde el software del equipo de masas. Celda de 10mm y volumen 10 μ L y con control de temperatura. El nivel de ruido del detector, $\pm 0.6 \times 10^{-5}$ AU. Puede trabajar tanto con cromatografía rápida como convencional.

A.2. Sistema de espectrometría de masas/masas, tipo triple cuadrupolo/trampa iónica lineal.

Este sistema de espectrometría de masas en tándem (hasta MS3) es acoplable a la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), y sirve para la identificación, confirmación y cuantificación de pequeñas moléculas y metabolitos. Las unidades que definen a este sistema son:

A.2.1. Dos (2) Fuentes de ionización: Ionización-Electrospray (ESI) y Ionización Química a Presión Atmosférica (APCI). Debe poseer un soporte único que permita el cambio entre las fuentes ESI y APCI de forma rápida. Su configuración del spray debe de ser ortogonal. Cada sonda debe estar codificada para identificación automática por el Software. Si el soporte de las fuentes es retirado, un sistema de seguridad debe desconectar automáticamente todos los gases y la fuente de alimentación. Debe incluir una sonda para fuente electrospray (flujo 5-3000 l/min) sin splitting y una Sonda para fuente APCI (flujo 50-3000 l/min) sin splitting.

A.2.2. Interfase de vacío. Esta interfase se basará en una “cortina de gas nitrógeno” que permite mantener el analizador de masas limpio y evitar la agregación de iones y la transferencia directa de iones sin utilizar calor y con sistema de enfoque muy sencillo, que evita obstrucciones y largo uso sin atención incluso para matrices complejas. Con capacidad de operación para iones positivos y negativos.

A.2.3. Analizador de masas. Debe tener capacidad de hacer Masas/Masas y MS3. El sistema debe contener una guía de iones de alta presión (tipo Radio Frecuencia, RF; y cuadrupolo cero, Q0), y un prefiltro a continuación de la misma para mejorar el enfoque de los iones. Este primer cuadrupolo Q0, puede a su vez actuar como trampa de iones para acumularlos previos al análisis. A continuación se sitúan los analizadores de masa cuadrupolares y trampa iónica lineal. El espectrómetro debe constar con 2 analizadores cuadrupolares de masas que cubren el rango de m/z 5-2000 amu (Q1 y Q3), el segundo de los cuales (Q3) debe poder trabajar como trampa de iones lineal. Q1 y Q3 estarán separados por una célula de colisión cuadrupolar (Q2) de alta presión de diseño (“Linear Accelerator”) y con los cuadrupolos dispuestos de forma no paralela, para evitar el efecto de “crosstalk” entre distintos iones y fragmentos, manteniendo una alta sensibilidad (señal/ruido) incluso trabajando a tiempos (dwell times) muy cortos. Y permitir de ese modo metodologías de análisis multicompuesto y la cromatografía rápida.

El equipo utilizado como triple cuadrupolo debe permitir hacer “precursor ion scan”, “neutral loss” o pérdida de moléculas neutras, de forma verdadera, no mediante ajustes de software, y “Multiple reaction Monitoring”. El equipo utilizado como trampa iónica lineal debe hacer las siguientes formas de escanear: Combinar Radio Frecuencia (RF) RF/Corriente directa (DC) y “Enhanced MS”, combinar “Enhanced MS/MS” y MS/MS/MS a través de programa de

software que adquiera datos dependiendo de la información (IDA) para conseguir información de masa molecular (MW) e información estructural en una sola inyección. Y además se deben poder realizar formas de trabajo combinadas como triple cuadrupolo y como trampa lineal.

El equipo debe permitir hacer formas de barrido nuevas en la trampa lineal tales como "Time Delayed Fragmentation" y "Enhanced Multiple Charge Scan".

El sistema de vacío turbomolecular de alta capacidad debe incluir un sistema de seguridad y protección del sistema frente a cortes de potencia y/o del vacío. La refrigeración de la bomba es por aire, y por lo tanto no debe requerir ningún sistema añadido de refrigeración por agua.

El sistema debe tener incorporada una bomba de infusión de jeringa, para la infusión directa de muestras dentro del sistema.

Velocidad de barrido debe ser regulable por el usuario.

A.2.4 El detector digital de cuentas de pulsos (Pulse counting detector)

El sistema debe tener un detector electromultiplicador de díodos continuos (CEM) operado en modo de pulsos. Capacidad de detección de iones positivos y negativos. El enfoque de iones totalmente controlado por ordenador. Permite el cambio de polaridad entre modo positivo y negativo de forma muy rápida, y además puede hacerlo de modo continuo, almacenando los resultados en el disco del ordenador de ambos modos (positivo y negativo).

Otras especificaciones técnicas del sistema de espectrometría de masas/masas, tipo triple cuadrupolo/trampa iónica lineal:

a) El sistema no debe tener limitaciones para el análisis de iones de bajo peso molecular (sin "low mass cut-off").

b) El sistema debe poseer alta exactitud de masa gracias a que no tenga problemas de carga espacial (space charge), con lo que no habrá ensanchamiento de los picos.

c) El sistema debe realizar alta eficiencia de fragmentación, lo que permite no tener que realizar múltiples ciclos de fragmentación (normalmente con MS3 es más que suficiente, para estudios de elucidación estructural, debido a que los espectros son ricos en fragmentos e información).

d) El diseño del sistema híbrido debe permitir la selección del ión precursor en una localización físicamente separada (Q1) de donde se realice el rastreo o scan de los fragmentos (Q3), lo que permita reducir el tiempo de análisis porque no hay pérdida de tiempo en la selección y aislamiento del ión precursor.

A.3 Ordenador y Software. El ordenador debe ser un PC Core 2 Duo, procesador 3.0GHz, 4 GB RAM, discos duros 2x250GB, DVD RW, 3 ethernet ports, ratón y teclado. Con Windows XP SP3 Professional. Impresora y monitor LDC 19". El software debe controlar el instrumento y la adquisición de datos:



- Software para cuantificación característico de triples cuádrupolos;
- Software para el control de las formas de escanear de la trampa iónica lineal y la interpretación de fragmentación;
- Software para la realización de experimentos de forma condicionada a los resultados que se van obteniendo (IDA = Information Dependant Acquisition);
- Software para la rápida generación de librerías.

B. CROMATÓGRAFO LÍQUIDO (HPLC).

B.1. Cromatógrafo líquido (HPLC): las unidades que definen al cromatógrafo son:

B.1.1. Sistema binario de bombeo de HPLC. Formado por una bomba de gradiente, con capacidad para trabajar en un rango amplio de flujos entre 0.0001 y 10 ml/min, con una precisión del caudal <0.1% RSD. Además debe incluir un desgasificador.

B.1.2. Inyector Automático: con acceso a diferentes tamaños de viales; el volumen de inyección programable; la precisión típica menor que 0.5 % RSD; la contaminación cruzada menor de 0.005%.

B.1.3. Compartimento termostatzado para columna de HPLC. Compartimento termostatzado hasta 80 °C, con una estabilidad de temperatura de +/-1°C.

B.2.. Detectores acoplados al sistema HPLC: las unidades que definen a los detectores son

B.2.1 Detector de Fluorescencia. Rango de longitudes de onda 0, 200nm a 750 nm. La lámpara de Xenón y lámpara de mercurio y lámpara de Mercurio (para chequeo de la exactitud de longitud de onda); con control de la temperatura de celda.

B.2.2. Detector de Light Scattering: Fuente lumínica LED; detector fotomultiplicador; temperatura de trabajo de ambiente hasta 80°C; gas de nebulización N2 o Aire.

B.3. Ordenador y Software:

- Un (1) Ordenador PC Core 2 Duo, procesador 2.2GHz, 1 GB RAM, disco duro 250GB, DVD RW

. Un (1) Monitor TFT 19"

. Un (1) Ratón.

. Un (1) Impresora.

. Software. Para control y adquisición de datos del HPLC



4. FACTURACIÓN

El adjudicatario, una vez formalizada el acta de recepción, procederá a facturar el importe correspondiente al suministro efectuado.

5. CERTIFICADO DE SEGURIDAD

Los equipos se entregarán con:

- Marcado “CE”.
- Declaración de conformidad. Este documento estará redactado en la misma lengua que el manual de instrucciones original, acompañándose una copia en castellano.
- Manual de instrucciones, redactado en la lengua del país de origen del equipo y otra copia en castellano. La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista.