

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

LOTE N° 1

SISTEMA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS MEDIANTE RADIACIONES MICROONDAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS:

La empresa que resulte adjudicataria en el siguiente procedimiento de contratación, entregará la documentación que considere necesaria referente al bien suministrado que, en todo caso, deberá incluir, como mínimo:

- Manual de instalación, información y procedimientos para la correcta instalación del equipo
- Manual de usuario y descripción del recurso, con instrucciones de funcionamiento y operación, detalle de componentes y procedimientos de seguridad, así como las operaciones de mantenimiento y una guía de resolución de problemas.
- Manual de manejo y operación del software de control y tratamiento de datos en su caso.

El sistema de preparación de muestras mediante radiaciones por microondas debe cumplir las siguientes prescripciones técnicas mínimas imprescindibles y estará formado por los siguientes elementos:

- Reactor de alta presión fabricado en acero inoxidable especial (presión estándar hasta 200bar.), incluyendo cámara interna fabricada en PTFE.
- Temperatura máxima de trabajo: 300°C.
- Sistema automático programado con mecanismo de cierre de alta seguridad.
- Sistemas de apertura y cierre de la cámara de reacción con elevación automática.
- Potencia hasta 1500W controlada por microprocesador.
- Frecuencia: 2.450MHz.
- El sistema debe disponer de una gran cámara de reacción que se presuriza previamente con gas inerte (N₂) y se calienta con energía de microondas. Esta cavidad sirve como cavidad de microondas y como vaso de reacción.
- El sistema de microondas debe permitir mezclar en una misma digestión muestras de cualquier naturaleza o matriz.
- El sistema de cierre de los viales de digestión no necesitará de ningún tipo de herramientas, se realizará de forma manual.
- Calentamiento directo de las muestras mediante microondas permaneciendo las paredes y la tapa del reactor frías.
- Sistema de enfriamiento rápido mediante recirculador que permita realizar procesos de digestión completos incluyendo el enfriamiento y la despresurización automática en 45 minutos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- Posibilidad de trabajar en condiciones de muy alta presión (hasta 199bar) y muy alta temperatura (hasta 300°C). Todas las partes en contacto con reactivos están fabricadas en acero inoxidable de alta resistencia con fundas de material cerámico o PTFE.
- El equipo de disponer de un sistema integrado de extracción de vapores ácidos o solventes orgánicos de la zona de cierre del reactor.
- El sistema debe tener la posibilidad de realizar digestiones en vasos desechables.

- El equipo deberá incluir una unidad de control:
 - Pantalla táctil de al menos 6.5 pulgadas
 - Varios puertos de comunicación.
 - Una entrada para tarjetas de almacenamiento de memoria.
 - Una tarjeta de al menos 128Mb de memoria. El equipo será capaz de almacenar los datos en entorno Windows de forma que se pueden descargar directamente desde la tarjeta en cualquier ordenador provisto de un puerto PCMCIA.

- El software debe cumplir:
 - Controlar la energía de microondas suministrada en la cavidad con una precisión de 0.1 segundos.
 - Duplicar exactamente la curva de temperatura-tiempo deseada en cada reacción, siendo independiente del tipo de reactivos, número de muestras y naturaleza de las mismas.
 - Realizar una digestión adecuada para una o para múltiples muestras con el mismo método. Dependiendo del número de muestras el sistema genera mayor o menor energía reproduciendo perfectamente la curva de temperatura-tiempo.
 - Control completo de las reacciones exotérmicas, tanto en modo programado como en tiempo real. Esta característica hace que se puedan modificar las condiciones de trabajo a lo largo de la digestión sin necesidad de interrumpirla.
 - Documentar todo el proceso: fecha, hora, nombre del operario, identificación de la muestra, características del método de trabajo (potencia, rampas de temperatura, etc.) según los más altos estándares de requerimientos de las buenas prácticas de laboratorio (GLPs), ISO 9000 y TQM.

- El equipo dispondrá de un sistema con control digital de la temperatura. Se utilizará para enfriamiento de la cámara de reacción/presión, con lectura digital de la temperatura, controlado mediante PC, para refrigeración de la cámara de presión/reacción.
- Plazo de entrega de 4 a 6 semanas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

Periodo de Garantía Mínimo.

Se establecen un mínimo de **DOS AÑOS** de garantía total en todo el equipamiento suministrado.

Plazo de Entrega.

Se establece un plazo máximo de entrega de **DOS MESES**

INSTALACIÓN

Es obligación del adjudicatario la instalación, montaje y puesta en marcha del equipo adjudicado, cuyo destino es la sala dispuesta dentro del Servicio de Análisis Elemental y Molecular (SAEM), siendo obligación del mismo aportar todos los medios humanos y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Corresponde a los licitadores conocer en profundidad las características de la instalación, de forma que consideren en sus ofertas todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo la misma.

Se entenderá por puesta en marcha la entrega del material ofertado, su distribución física, hasta los cuadros generales de distribución de los mismos (bandejas, soportes y otros), la conexión y puesta en servicio del equipamiento como último requerimiento de funcionamiento normal en su ubicación definitiva.

La puesta en marcha del equipamiento deberá ser certificada por el SAEM de la Universidad, para ello los adjudicatarios deberán acreditar documentalmente mediante la entrega de los protocolos de puesta en servicio, debidamente cumplimentados.

El suministro no será conforme hasta que sean demostrados por el adjudicatario el cumplimiento de todas las obligaciones necesarias para la puesta en marcha del equipamiento, con la correcta cumplimentación de los protocolos a que hace referencia el párrafo anterior, debiendo obtenerse el visto bueno del Investigador Principal del proyecto, y en particular de la Dirección del SAEM.

En el importe ofertado por el licitador se incluirá el coste originado por la instalación, montaje y puesta en marcha del sistema en los términos recogidos en la propuesta, partiendo de las condiciones existentes en el Centro de destino; siendo este quién determinará el lugar y condiciones para el abastecimiento de los suministros de energía u otros necesarios.

La instalación, montaje y puesta en marcha se realizará, en todo caso, siguiendo la normativa vigente y las directrices facilitadas por el Centro de destino, quien controlará la ejecución a través de la/s persona/s que se designe/n.

Todas las diligencias y requisitos de documentación y certificaciones que fueran necesarias para la legalización de la instalación se gestionarán por el adjudicatario siendo de su cuenta los gastos incurridos por tales conceptos.

Los adjudicatarios retirarán y eliminarán todos los residuos asociados a la instalación de los equipos, como embalajes, protecciones, material en desuso, etc... mediante medios propios y de acuerdo a la normativa de aplicación para cada tipo de residuo generado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

Queda terminantemente prohibido el abandono de cualquier material en las dependencias o en los contenedores de residuos del centro.

CLÁUSULAS AMBIENTALES

El Contratista responderá de cualquier incidente medioambiental por él causado, liberando a la UNIVERSIDAD de cualquier responsabilidad sobre el mismo.

Para evitar tales incidentes, el contratista adoptará con carácter general las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión, en especial las relativas a evitar vertidos líquidos indeseados, emisiones contaminantes a la atmósfera y el abandono de cualquier tipo de residuos, con extrema atención en la correcta gestión de los clasificados como Peligrosos.

El Contratista adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental vigente que sea de aplicación al trabajo realizado.

En casos especiales, la Universidad de Extremadura podrá recabar del Proveedor / Contratista demostración de la formación o instrucciones específicas recibidas por el personal para el correcto desarrollo del trabajo.

Sin ánimo de exhaustividad, a continuación se relacionan algunas de las prácticas a las que el Contratista se compromete para la consecución de una buena gestión medioambiental:

- Limpieza y retirada final de envases, embalajes, basuras y todo tipo de residuos generados en la zona de trabajo. El contratista así mismo se hará cargo de sus residuos y envases de residuos, tramitándolos a través de gestor autorizado.
- Almacenamiento y manejo adecuado de productos químicos y mercancías o residuos peligrosos.
- Prevención de fugas, derrames y contaminación del suelo, arquetas o cauces, con prohibición de la realización de cualquier vertido incontrolado.
- Uso de contenedores y bidones cerrados, señalizados y en buen estado.
- Segregación de los residuos generados, teniendo especial atención con los peligrosos
- Restauración del entorno ambiental alterado.

El Contratista se compromete a suministrar información inmediata a La Universidad de Extremadura sobre cualquier incidente medioambiental que se produzca en el curso del trabajo que se le confía. La Universidad podrá recabar con posterioridad un Informe escrito referente al hecho y sus causas

El Contratista queda obligado al cumplimiento estricto de las directrices que establezca el centro dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

Ante un incumplimiento de estas Condiciones, LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA podrá proceder a la paralización del trabajo, corriendo las pérdidas consiguientes a cargo del Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

LOTE N° 2

MICRO ANALIZADOR ELEMENTAL Y MACRO ANALIZADOR ELEMENTAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS:

La empresa que resulte adjudicataria en el siguiente procedimiento de contratación, entregará la documentación que considere necesaria referente al bien suministrado que, en todo caso, deberá incluir, como mínimo:

- Manual de instalación, información y procedimientos para la correcta instalación del equipo
- Manual de usuario y descripción del recurso, con instrucciones de funcionamiento y operación, detalle de componentes y procedimientos de seguridad, así como las operaciones de mantenimiento y una guía de resolución de problemas.
- Manual de manejo y operación del software de control y tratamiento de datos en su caso.

El micro-analizador elemental y macro-analizador elemental deben cumplir las siguientes prescripciones técnicas mínimas imprescindibles y estará formado por los siguientes elementos:

1.1-Microanalizador elemental con las siguientes características:

- Rango de tamaño de muestra: 0.2 a 10 mg, nominal 2mg
- Sistema de detección: detectores independientes a cada elemento
 - Carbono: detector selectivo de absorción IR
 - Hidrógeno: detector selectivo de absorción IR
 - Azufre: detector selectivo de absorción IR
 - Nitrógeno: detector de termoconductividad diferencial TCD
- Rango Analítico para 2 mg :
 - C 0.002 (20 ppm) a 100%
 - H 0.02 (200 ppm) a 50%
 - N 0.02 (200 ppm) a 100%
 - S 0.04 (400 ppm) a 65%
- Precisión:
 - C <1% RSD
 - H <1% RSD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- N <1% RSD
- S <1% RSD
- Tiempo de Análisis: simultáneo para CHNS en 4 minutos
- Dosificación de oxígeno hasta combustión total, sin limitación en el número de dosis a aplicar
- Horno de combustión primario y horno de postcombustión (secundario) con control de temperatura independiente, capaz de alcanzar 1050°C.
- Auto muestreador CHN: cargador automático con 30 posiciones.
- Fácil calibración: multipunto a través de muestras patrón certificadas.

1.2. PC y Software de Operación y Control en entorno Windows, con las siguientes características:

- Sistema compatible con LIMS
- Puesta en marcha automática y/o programada.
- Equilibrado mediante al análisis de blancos hasta estabilización.
- Creación ilimitada de métodos de análisis
- Desconexión automática y programada.
- Sistema de ahorro de gas automático con reducción de caudal e, incluso, llegar a caudal cero para el gasto cero de gases.
- Análisis y cálculo automáticos de los valores en % de los elementos, así como los mg absolutos, ppm, etc.
- Comprobación automática de la presión en la puesta en marcha. Incluso sistema automático de chequeo para la verificación del correcto estado del equipo.
- Realización de cálculos específicos creados por el usuario en su sistema de creación de campos y visualización de estos en la hoja de cálculo principal.
- Programación de mantenimiento rutinario automático mediante contadores controlados por el software.
- Contador de número de análisis realizados para facilitar el plan de mantenimiento y reposición de los materiales consumibles.
- Incorpora diagnóstico continuo del instrumento con visualización ON LINE de todos los parámetros fundamentales del analizador como presiones, Temperaturas, voltaje de celdas, etc. mediante el sistema ON LINE de diagnósticos.
- Sistema de test de fugas para comprobar la bondad del sistema y que no haya fugas en el circuito.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- Transmisión directa de la pesada de muestras mediante conexión de la balanza del laboratorio al PC.
- Posibilidad de conexión remota vía internet al software del equipo para prestar asistencia técnica

2.1 Macro-analizador Elemental con las siguientes características:

- Equipo único para análisis CHNS. Se admite configuración modular
- Tamaño de muestra: Hasta 1 g , en función de la naturaleza de la muestra
- Rango de medida en mg absolutos:
 - Carbono: 0.02 a 175 mg absolutos
 - Hidrógeno 0.1 ppm a 12 mg absolutos
 - Nitrógeno: 0.04 a 50 mg absolutos
 - Azufre: (para 350 mg): 10 ppm ó 0,010% a 20% ó 70 mg absolutos
- Detectores independientes para cada elemento
 - Carbono: detector independiente y selectivo de IR
 - Hidrógeno: detector independiente y selectivo de IR
 - Nitrógeno: Termoconductividad diferencial (TCD), optimizado y de baja deriva
 - Azufre: detector independiente y selectivo de IR
- Precisión:
 - C: 0.5% RSD
 - H: 1% RSD
 - N: 0.5% RSD
 - S: 5 ppm ó 1% RSD
- Legibilidad: 0.0001%
- Tiempo de análisis: 4.5 minutos máximo para análisis CH, 2 minutos para el S.
- Automuestreador CHN: cargador automático con 30 posiciones.

Características hornos de combustión:

- Módulo CHN: Horno de resistencias, con temperatura de trabajo de 1050°C.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- Módulo de S: Horno horizontal de resistencias que permita alcanzar 1450°C de temperatura de trabajo.
- La determinación de azufre debe cumplir las normas internacionales ASTM D-4239, ISO 1578, ISO 19579
- Calibración: Multipunto, por muestras patrón certificadas
- Diseño que permita ahorrar en el uso de reactivos

2.2. Sistema informático compuesto de PC externo y software de operación y control en entorno Windows 7 con las siguientes características:

- Recálculo de resultados con posterioridad al análisis, para corregir la calibración, humedad, etc.
- Creación y almacenamiento ilimitado de métodos analíticos de trabajo
- Realización de calibraciones
- Posibilidad de crear perfiles de combustión modificando el flujo de gas, según el tipo de muestra
- Monitorización en continuo y visualización en pantalla de todos los parámetros críticos del sistema.
- Sistema de autodiagnóstico en continuo con alarmas
- Registro de las operaciones periódicas de mantenimiento
- Desconexión automática al transcurrir un tiempo sin su uso (a establecer por el usuario) para reducir gastos de laboratorio
- Autoajuste a la presión atmosférica del lugar de trabajo.
- Configuración de la hoja de datos, permitiendo seleccionar los parámetros representados en pantalla o para la elaboración de informes.
- Exportar datos a ficheros externos.
- Sistema de diagnóstico de fugas de gas.
- Sistema de diagnóstico de válvulas.

Periodo de Garantía Mínimo.

Se establecen un mínimo de **DOS AÑOS** de garantía total en todo el equipamiento suministrado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

Plazo de Entrega.

Se establece un plazo máximo de entrega de **CATORCE SEMANAS**

INSTALACIÓN

Es obligación del adjudicatario la instalación, montaje y puesta en marcha del equipo adjudicado, cuyo destino es la sala dispuesta dentro del Servicio de Análisis Elemental y Molecular (SAEM), siendo obligación del mismo aportar todos los medios humanos y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Corresponde a los licitadores conocer en profundidad las características de la instalación, de forma que consideren en sus ofertas todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo la misma.

Se entenderá por puesta en marcha la entrega del material ofertado, su distribución física, hasta los cuadros generales de distribución de los mismos (bandejas, soportes y otros), la conexión y puesta en servicio del equipamiento como último requerimiento de funcionamiento normal en su ubicación definitiva.

La puesta en marcha del equipamiento deberá ser certificada por el SAEM de la Universidad, para ello los adjudicatarios deberán acreditar documentalmente mediante la entrega de los protocolos de puesta en servicio, debidamente cumplimentados.

El suministro no será conforme hasta que sean demostrados por el adjudicatario el cumplimiento de todas las obligaciones necesarias para la puesta en marcha del equipamiento, con la correcta cumplimentación de los protocolos a que hace referencia el párrafo anterior, debiendo obtenerse el visto bueno del Investigador Principal del proyecto, y en particular de la Dirección del SAEM.

En el importe ofertado por el licitador se incluirá el coste originado por la instalación, montaje y puesta en marcha del sistema en los términos recogidos en la propuesta, partiendo de las condiciones existentes en el Centro de destino; siendo este quién determinará el lugar y condiciones para el abastecimiento de los suministros de energía u otros necesarios.

La instalación, montaje y puesta en marcha se realizará, en todo caso, siguiendo la normativa vigente y las directrices facilitadas por el Centro de destino, quien controlará la ejecución a través de la/s persona/s que se designe/n.

Todas las diligencias y requisitos de documentación y certificaciones que fueran necesarias para la legalización de la instalación se gestionarán por el adjudicatario siendo de su cuenta los gastos incurridos por tales conceptos.

Los adjudicatarios retirarán y eliminarán todos los residuos asociados a la instalación de los equipos, como embalajes, protecciones, material en desuso, etc... mediante medios propios y de acuerdo a la normativa de aplicación para cada tipo de residuo generado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

Queda terminantemente prohibido el abandono de cualquier material en las dependencias o en los contenedores de residuos del centro.

CLÁUSULAS AMBIENTALES

El Contratista responderá de cualquier incidente medioambiental por él causado, liberando a la UNIVERSIDAD de cualquier responsabilidad sobre el mismo.

Para evitar tales incidentes, el contratista adoptará con carácter general las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión, en especial las relativas a evitar vertidos líquidos indeseados, emisiones contaminantes a la atmósfera y el abandono de cualquier tipo de residuos, con extrema atención en la correcta gestión de los clasificados como Peligrosos.

El Contratista adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental vigente que sea de aplicación al trabajo realizado.

En casos especiales, la Universidad de Extremadura podrá recabar del Proveedor / Contratista demostración de la formación o instrucciones específicas recibidas por el personal para el correcto desarrollo del trabajo.

Sin ánimo de exhaustividad, a continuación se relacionan algunas de las prácticas a las que el Contratista se compromete para la consecución de una buena gestión medioambiental:

- Limpieza y retirada final de envases, embalajes, basuras y todo tipo de residuos generados en la zona de trabajo. El contratista así mismo se hará cargo de sus residuos y envases de residuos, tramitándolos a través de gestor autorizado.
- Almacenamiento y manejo adecuado de productos químicos y mercancías o residuos peligrosos.
- Prevención de fugas, derrames y contaminación del suelo, arquetas o cauces, con prohibición de la realización de cualquier vertido incontrolado.
- Uso de contenedores y bidones cerrados, señalizados y en buen estado.
- Segregación de los residuos generados, teniendo especial atención con los peligrosos
- Restauración del entorno ambiental alterado.

El Contratista se compromete a suministrar información inmediata a La Universidad de Extremadura sobre cualquier incidente medioambiental que se produzca en el curso del trabajo que se le confía. La Universidad podrá recabar con posterioridad un Informe escrito referente al hecho y sus causas

El Contratista queda obligado al cumplimiento estricto de las directrices que establezca el centro dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

Ante un incumplimiento de estas Condiciones, LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA podrá proceder a la paralización del trabajo, corriendo las pérdidas consiguientes a cargo del Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

LOTE N° 3

SISTEMA DE CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN ACOPLADO A ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE TRIPLE CUADRUPOLO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS:

La empresa que resulte adjudicataria en el siguiente procedimiento de contratación, entregará la documentación que considere necesaria referente al bien suministrado que, en todo caso, deberá incluir, como mínimo:

- Manual de instalación, información y procedimientos para la correcta instalación del equipo
- Manual de usuario y descripción del recurso, con instrucciones de funcionamiento y operación, detalle de componentes y procedimientos de seguridad, así como las operaciones de mantenimiento y una guía de resolución de problemas.
- Manual de manejo y operación del software de control y tratamiento de datos en su caso.

El sistema de cromatografía de líquidos de alta resolución acoplado a espectrómetro de masas de triple cuadrupolo debe cumplir las siguientes prescripciones técnicas mínimas imprescindibles y estará formado por los siguientes elementos:

1.1- Sistema UHPLC con las siguientes características:

Posibilidad de operar con columnas tanto de diámetro interno estrecho como convencional, de 1 a 4,6 mm; de longitudes de 10 mm a 300 mm; y con tamaños de partícula de 1,5 a 10 μ m.

1.1.1 Bomba de gradiente cuaternario

- Con contenedor de disolventes, dos botellas de disolvente, desgasificador a vacío de cuatro canales y cable CAN de conexión rápida.
- Pistones dobles en serie controlados mediante motores de pasos independientes para cada pistón con una precisión de 300 picolitros y controlados por un microprocesador de doble núcleo con sistema activo e inteligente de amortiguación de pulsos de presión.
- Precisión de Flujo < 0'07% RSD (o < 0'01 min SD).
- Rango de Flujos: valores desde 0'001 a 5'0 ml/min, en incrementos de 0'001 ml/min.
- Rango operativo de Presión: 0 -130 MPa hasta 2 ml/min (0-1300 bar, 0-17400psi). 80 MPa hasta 5 ml/min (0 – 800 bar, 0-11600psi).
- Compensación de la compresibilidad de solventes: seleccionable por el usuario, basado en la compresibilidad de la fase móvil.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- Características GLP: Almacenamiento electrónico de mantenimiento y errores; Mantenimiento Preventivo Asistido (*MPA, EMF*), para el seguimiento continuo del uso del instrumento, mostrando en pantalla mensajes de aviso si los límites fijados son excedidos.
- Sistema de conexión rápida de volumen muerto cero sin necesidad de herramientas.
- Sistema de desgasificador por vacío de cuatro canales on-line, integrado en el sistema de bombeo
- Sistema automático de lavado continuo de émbolos. Especialmente recomendable cuando se trabaja con tampones salinos alargando significativamente la vida de los sellos.
- Volumen de embolada variable optimizado para seleccionarlo según las condiciones de elución.
- Válvula de entrada a pistones activada electrónicamente y sincronizada a la embolada del pistón, lo que elimina la formación de vapor con solventes volátiles y no necesita mantenimiento.

1.1.2.- Muestreador automático

Automuestreador para UHPLC que soporta hasta 1300 bar (hasta 2 ml/min).

- Posibilidad de trabajar en modo Loop fijo ó Loop variable
- Capacidad de realizar programas de inyector para realizar: inyección FIA, mezclas, derivatizaciones, adición automatizada de ISTD, diluciones y dosificaciones
- Capacidad del al menos 100 viales de 2 mL.
- Sistema de lavado continuo de la jeringa durante el análisis que evita las contaminaciones cruzadas
- Rango de inyección: 0.1 – 20 µL con loop de muestra estándar y 0.1 – 40 µL con loop de muestra ampliado; en incrementos de 0.1 µL
- Precisión: Típicamente < 0.25 % RSD para un rango de inyección entre 2 – 20 µL, medido con inyecciones de alcohol bencílico.
- Efecto memoria entre muestras: Típicamente < 0,004 % (inyectando 1200 ng/ul de clorhexidina)
- Puerto adicional mediante bomba peristáltica interna, para el lavado externo de la aguja de inyección
- Capaz de diferenciar viales de muestra, de calibración, de control, y vial actual de muestra, por código de colores.
- Permite el solapamiento de inyecciones para aumentar la productividad

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- kit de gran volumen de inyección de 120 ul.
- Errores y mantenimiento archivados electrónicamente

1.1.3 Termostatizador para muestras

Por sistema Peltier para controlar la temperatura de las muestras con control de humedad. Programable desde 4°C hasta 40 °C en incrementos de 1°.

1.1.4 Compartimento de columna termostatizado

- Enfriamiento y calentamiento por Peltier, para máxima estabilidad y flexibilidad de aplicaciones.
- Capacidad de instalar en su interior 3 columnas HPLC y UHPLC de hasta 30 cm ó de 150 mm con pre-columna ó 4 columnas de 100 mm con la opción de intercambiador de baja dispersión.
- Intercambiadores de calor independientes: dos zonas de temperatura con valores independientes a derecha e izquierda.
- Rango de temperatura: de 10 grados por debajo de ambiente a 100°C.
- Estabilidad: $\pm 0'05^{\circ}\text{C}$.
- Precisión: $\pm 0'8^{\circ}\text{C}$; con calibración, $\pm 0'5^{\circ}\text{C}$.
- Detector de fugas de disolvente incluido.

1.2.- Espectrómetro de masas Triple Cuadrupolo

Fuente de Ionización

- Fuente de ionización API electrospray con diseño ortogonal y focalización de gradiente térmico produciendo así una desolvatación más eficiente y una mejor generación del ión. Nebulizadores diseñados con neumática ortogonal (a 90° con el capilar de entrada) auto-alineados, sin necesidad de ajustes posteriores. Sistema de drenaje por gravedad, situado debajo del nebulizador, para evitar condensaciones y contaminaciones.
- Capilar de entrada dieléctrico frío (aislado del gas de secado) a contracorriente para evitar degradaciones térmicas y obstrucciones. La corriente de gas de secado a alta temperatura exterior al capilar está controlada electrónicamente en flujo y temperatura.
- Sistema de generación de un haz colimado del nitrógeno súper calentado favoreciendo la desolvatación del disolvente y consiguiendo la focalización del cono de nebulización y la focalización de la muestra que genera una zona enriquecida de iones consiguiendo un incremento notable de la sensibilidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- La fuente debe admitir gran variedad de rangos de fase móvil incluyendo 100% de agua a flujos desde 20 μ L/min hasta 2,0 mL/min sin uso de un divisor de flujo y manteniendo la eficiencia y robustez de la ionización.
- Diseño que permita un acceso fácil para el usuario tanto para el mantenimiento y cambio frecuente de pequeños componentes, como para su intercambio con otras fuentes de ionización sin necesidad de herramientas y sin romper vacío.

Detector de masas

- Detector de masas triple cuadrupolo formado por unos filtros o "skimmer" de gran diámetro, un campo de radio frecuencia intenso, un octopolo con una óptica iónica de diámetro pequeño, lentes de radio frecuencia para una transmisión de masas abundantes en el primer cuadrupolo hiperbólico, celda de colisión de alta eficacia formada por un hexapolo, y lentes de focalización para introducir los iones en el segundo cuadrupolo.
- Lentes con radio frecuencia (RF).
- Cuadrupolos hiperbólicos.
- Segmentos cuadrupolares con RF que aumentan la transmisión de iones a la entrada y salida de la celda de colisión.
- Celda de Colisión Hexapolar con nitrógeno de alta presión con aceleración lineal para optimizar la fragmentación MS/MS y eliminar el "efecto memoria" incluso a muy bajos tiempos de monitorización. El pequeño diámetro del hexapolo. Monitorización presión gas celda.
- Sistemas de sintonizado automatizado y manual. El Equipo incorpora, integrados, todos los estándares de calibración necesarios para realizar la sintonía Automática del Equipo, con una fórmula adecuada para trabajar en modo de iones positivos y negativos. Un dispositivo neumático controla el suministro del patrón de calibración, eliminando la necesidad de una bomba de jeringa o una bomba adicional de LC para sintonizar el instrumento.
- Posibilidad de realizar sintonías con ionizaciones positivas o negativas de forma automática el sistema está preparado para personalizar la sintonización del equipo "manual tune".

Especificaciones:

- Rango de masas de 5 a 3.000 m/z.
- Precisión de masas de 0,1 Da entre 5 y 1.000 m/z, de 0,01% entre 1.000 y 2.000 m/z, de 0,02% entre 2.000 y 3.000 m/z.
- Sensibilidad ESI+: 1 picogramo de reserpina inyectado en columna midiendo la transición m/z 609 a 195 dará una relación señal/ruido > 10.000:1

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- Sensibilidad ESI-: 1 picogramo de cloranfenicol inyectado en columna midiendo la transición m/z 321 a 152 dará una relación señal/ruido $> 10.000:1$.
- Límite de Detección Instrumental (IDL) < 12.5 fg en modo MRM ESI +: Inyectando 20 fg de reserpina en columna, cuantificando en la transición m/z 609 a 195.
- Límite de Detección Instrumental (IDL) < 12.5 fg en modo MRM ESI -: Inyectando 20 fg de reserpina en columna, cuantificando en la transición m/z 321 a 152.
- Estabilidad de masas tras 24 horas a temperatura constante menor de 0,1 Da
- Velocidad de barrido 12.500 Da/sec.
- Posibilidad de adquirir de forma automática hasta 10 iones específicos de cada uno de los compuestos de interés para obtener un espectro MRM (M/MS), pero sólo cuando se detecte la presencia del compuesto en cuestión, generando así una huella espectral de confirmación sin las pérdidas de sensibilidad asociadas al trabajo en Scan. Permitirá maximizar la respuesta de aquellos iones/fragmentos que se generen en menor abundancia, al poderse optimizar individualmente la energía de colisión para cada ión producto /transición.
- Posibilidad de adquirir en modo MRM dinámico permitiendo ajustar el MRM al tiempo de retención de un compuesto determinado, optimizando la sensibilidad en aquellas aplicaciones con muchas transiciones coincidentes por combinación automática de las mismas en función del tiempo de retención de cada analito.
- Resolución de masas 0,7 Da en AutoTune y 0.5Da en manual Tune
- Rango dinámico lineal superior a 6×10^6 .
- Cambio de polaridad de iones positivos a negativos en 30 ms.
- Mínimo MRM dwell time de 1 ms.
- 500 transiciones MRM por segmento de tiempo.
- Celda de colisión hexapolar con aceleración lineal y utilizando nitrógeno a alta presión.
- Limpieza de la celda de colisión en menos de 1 ms.
- Cross-talk (efecto memoria) no detectable.

1.3. Sistema informático

Ordenador, monitor e impresora

1.4 Software de control, adquisición y tratamiento de datos

- Software de espectrometría de masas y otros detectores convencionales que integre tanto el control del LC como del MS dándonos un control total de los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

módulos de HPLC y del espectrómetro de masas triple cuadrupolo, antes y durante los análisis.

- Posibilidad de importar secuencias de trabajo directamente desde un amplio número de formatos, como por ejemplo desde Microsoft Excel.
- El Software deberá incluir aviso previo de mantenimiento (*EMF*) y monitorizará los componentes del sistema (por ejem. lámparas de detectores, mantenimiento de bombas, etc) y avisando al operador cuando los límites pre-establecidos se han superado.
- Capacidad de controlar todas las variables del instrumento (LC/MS) con visualización en tiempo real de los valores programados y actuales.
- El software permite la programación en el tiempo de entre otros parámetros de:
 - La polaridad, positiva o negativa,
 - El tipo de espectro Scan, SIM o MRM, (entre otros métodos de toma de datos),
 - Control automático de los procesos de calibración incluyendo el control de la electro-válvula de selección de los recipientes contenedores de los calibrantes.
 - La programación de 99 segmentos en el tiempo con la posibilidad de tener hasta 500 MRM's por segmento.
- Función "snapshot" que permite procesar los datos antes de que termine el análisis y de forma simultánea con la adquisición de datos.
- Software de optimización de métodos para optimizar la selección automática de los mejores parámetros para moléculas pequeñas.
- Incorpora un asistente para la selección del tipo de regresión que mejor se ajusta a los puntos de la calibración obtenida a partir de patrones.
- Posibilidad de editar métodos cuantitativos sin escribir de nuevo las transiciones programadas en el método instrumental, acelerando así la configuración de los métodos y mejorando la productividad del laboratorio.
- Posibilidad de cuantificación con señales provenientes de detectores no MS.
- Posibilidad de búsqueda de datos MS/MS en librería NIST en el software cualitativo estándar.
- Base de datos y librería de Pesticidas con transiciones MRM para triple cuadrupolo. Permitirá realizar un cribado de más de 700 analitos con hasta 10

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

transiciones (precursores e iones producto) por compuesto con sensibilidad mejorada en un único análisis por LC/MS. Incluirá también los parámetros de fragmentador y energía de colisión optimizados para cada compuesto.

1.5 Generador de nitrógeno

Generador de Nitrógeno para LCMS con compresor de aire incluido. Proporciona hasta 32 L/min a 6,9 bar con calidad y capacidad suficiente para el óptimo funcionamiento del equipo LCMS.

Se incluye instalación y conexión al equipo LCMS en el laboratorio.

1.6 Curso de formación

Se incluirá la formación necesaria para el máximo aprovechamiento del equipo.

Periodo de Garantía Mínimo.

Se establecen un mínimo de **DOS AÑOS** de garantía total en todo el equipamiento suministrado.

Plazo de Entrega.

Se establece un plazo máximo de entrega de **CUATRO SEMANAS**

INSTALACIÓN

Es obligación del adjudicatario la instalación, montaje y puesta en marcha del equipo adjudicado, cuyo destino es la sala dispuesta dentro del Servicio de Análisis Elemental y Molecular (SAEM), siendo obligación del mismo aportar todos los medios humanos y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Corresponde a los licitadores conocer en profundidad las características de la instalación, de forma que consideren en sus ofertas todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo la misma.

Se entenderá por puesta en marcha la entrega del material ofertado, su distribución física, hasta los cuadros generales de distribución de los mismos (bandejas, soportes y otros), la conexión y puesta en servicio del equipamiento como último requerimiento de funcionamiento normal en su ubicación definitiva.

La puesta en marcha del equipamiento deberá ser certificada por el SAEM de la Universidad, para ello los adjudicatarios deberán acreditar documentalmente mediante la entrega de los protocolos de puesta en servicio, debidamente cumplimentados.

El suministro no será conforme hasta que sean demostrados por el adjudicatario el cumplimiento de todas las obligaciones necesarias para la puesta en marcha del equipamiento, con la correcta cumplimentación de los protocolos a que hace referencia el párrafo anterior, debiendo obtenerse el visto bueno del Investigador Principal del proyecto, y en particular de la Dirección del SAEM.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

En el importe ofertado por el licitador se incluirá el coste originado por la instalación, montaje y puesta en marcha del sistema en los términos recogidos en la propuesta, partiendo de las condiciones existentes en el Centro de destino; siendo este quién determinará el lugar y condiciones para el abastecimiento de los suministros de energía u otros necesarios.

La instalación, montaje y puesta en marcha se realizará, en todo caso, siguiendo la normativa vigente y las directrices facilitadas por el Centro de destino, quien controlará la ejecución a través de la/s persona/s que se designe/n.

Todas las diligencias y requisitos de documentación y certificaciones que fueran necesarias para la legalización de la instalación se gestionarán por el adjudicatario siendo de su cuenta los gastos incurridos por tales conceptos.

Los adjudicatarios retirarán y eliminarán todos los residuos asociados a la instalación de los equipos, como embalajes, protecciones, material en desuso, etc... mediante medios propios y de acuerdo a la normativa de aplicación para cada tipo de residuo generado.

Queda terminantemente prohibido el abandono de cualquier material en las dependencias o en los contenedores de residuos del centro.

CLÁUSULAS AMBIENTALES

El Contratista responderá de cualquier incidente medioambiental por él causado, liberando a la UNIVERSIDAD de cualquier responsabilidad sobre el mismo.

Para evitar tales incidentes, el contratista adoptará con carácter general las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión, en especial las relativas a evitar vertidos líquidos indeseados, emisiones contaminantes a la atmósfera y el abandono de cualquier tipo de residuos, con extrema atención en la correcta gestión de los clasificados como Peligrosos.

El Contratista adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental vigente que sea de aplicación al trabajo realizado.

En casos especiales, la Universidad de Extremadura podrá recabar del Proveedor / Contratista demostración de la formación o instrucciones específicas recibidas por el personal para el correcto desarrollo del trabajo.

Sin ánimo de exhaustividad, a continuación se relacionan algunas de las prácticas a las que el Contratista se compromete para la consecución de una buena gestión medioambiental:

- Limpieza y retirada final de envases, embalajes, basuras y todo tipo de residuos generados en la zona de trabajo. El contratista así mismo se hará cargo de sus residuos y envases de residuos, tramitándolos a través de gestor autorizado.
- Almacenamiento y manejo adecuado de productos químicos y mercancías o residuos peligrosos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXPEDIENTE: S.029/15 (3 lotes)

- Prevención de fugas, derrames y contaminación del suelo, arquetas o cauces, con prohibición de la realización de cualquier vertido incontrolado.
- Uso de contenedores y bidones cerrados, señalizados y en buen estado.
- Segregación de los residuos generados, teniendo especial atención con los peligrosos
- Restauración del entorno ambiental alterado.

El Contratista se compromete a suministrar información inmediata a La Universidad de Extremadura sobre cualquier incidente medioambiental que se produzca en el curso del trabajo que se le confía. La Universidad podrá recabar con posterioridad un Informe escrito referente al hecho y sus causas

El Contratista queda obligado al cumplimiento estricto de las directrices que establezca el centro dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

Ante un incumplimiento de estas Condiciones, LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA podrá proceder a la paralización del trabajo, corriendo las pérdidas consiguientes a cargo del Contratista.