andaltec
CENTRO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO

Andalucía se mueve con Europa

Junta de Andalucía
Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

INFORME EMITIDO POR EL COMITÉ TÉCNICO ESPECIALIZADO PROCEDIMIENTO ABIERTO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA PARA EL SUMINISTRO DEL EQUIPAMIENTO PARA EL LABORATORIO DE LA FUNDACIÓN ANDALTEC

EXPEDIENTE L001-2021
LOTE 5_SISTEMAS CROMATOGRÁFICOS

MIEMBROS DEL COMITÉ TÉCNICO:

- Belén Soriano Cuadrado
- Rafael Aranda Muñoz
- Irene Delgado Blanca

El presente informe se emite tras el análisis de la documentación aportada en el **sobre 2** "Documentación relativa a los criterios de adjudicación valorados mediante un juicio de valor", por las empresas participantes al procedimiento negociado sin publicidad del contrato para el Suministro del Equipamiento para el Laboratorio de la Fundación Andaltec, con número de Expediente L001-2021.

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

1. Especificaciones mínimas exigidas

En este punto, se analiza que al menos los equipos que los licitadores han presentado, cumple con las especificaciones mínimas exigidas.

1.1. Documentación

En este punto se recogen los resultados de la parte de documentación, donde se observa que ambos proveedores cumplen.

Documentación		
	Licitador 1	**Licitador 2**
¿Está dentro del plazo establecido	SI	SI
¿Toda la documentación está completa?	SI	SI

1.2. Especificaciones Técnicas

En este punto, se recoge que los proveedores cumplen con las especificaciones técnicas mínimas exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas sobre SISTEMAS DE ANÁLISIS CROMATOGRÁFICOS

SISTEMAS ANÁLISIS CROMATOGRÁFICOS			
Descripción	**LÍMITE**	**Licitador 1**	**Licitador 2**
HPLC provisto de los siguientes módulos • Bomba cuaternaria para mezcla de hasta 4 disolventes ▪ Al menos 600 bar de presión máxima, que permita el uso de columnas de separación de diámetros comprendidos entre 3 y 10 mm y longitudes de hasta 300 mm. Compatible con el uso de fases estacionarias con tamaños de partícula		SI	SI

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

comprendidos entre 2 y 10 µm. ▪ Compartimento para alojar 4 botellas de disolvente de al menos 1 L cada una. ▪ Capaz de trabajar en fase normal y reversa, siendo compatible con el uso de los disolventes más comunes (mínimo agua, acetonitrilo, tetrahidrofurano, isopropanol, hexano y diclorometano). Este requisito se extiende al resto de componentes del sistema, cuyos materiales en aquellas partes en contacto con la fase móvil debe cumplir esta condición. ▪ Desgasificador de la fase móvil, de vacío y al menos de 4 canales. ▪ Flujo libre de pulsos (pulsación inferior al 2%) ▪ Mezclado de disolventes preciso, con una desviación en la composición de la fase móvil <0,5%. ▪ Sistema que permita la eliminación de los vapores generados a emplear disolventes volátiles. ▪ Rango de pH de trabajo: mínimo 1-12. ▪ Rango de velocidad de flujo: 0,001- 10 mL/min (incrementos de 0,001 mL/min). ▪ Su diseño debe permitir el mantenimiento y cambio de fungibles, así como la solución de pequeños problemas puntuales (por ejemplo, fugas) desde el frontal del equipo, sin desmontar todo el			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

sistema y de forma fácil para el operador. • Controlador que permita el control y uso simultáneo de todos los módulos del sistema. • Capacidad para aplicar flujo inverso sobre la columna (backflush) de forma automatizada. • Horno para columnas de 300 mm provisto de sistema de refrigeración: ▪ Rango de temperatura mínimo: desde 10ºC 80ºC. ▪ Estabilidad de la temperatura: ±0.1ºC. ▪ Capacidad para al menos dos columnas de hasta 300 mm de longitud. ▪ Detector de fugas incorporado. ▪ Su diseño debe permitir el mantenimiento y cambio de fungibles, así como la solución de pequeños problemas puntuales (por ejemplo, fugas) desde el frontal del equipo, sin desmontar todo el sistema y de forma fácil para el operador. • Automuestreador e inyector: ▪ Bandeja de muestras para un mínimo de 40 viales de 2 mL. ▪ Compatible con presiones de hasta 600 bar o superior. ▪ Compartimento para viales termostatizado (5-40ºC) ▪ Bucle de muestra: hasta 50 µL o superior. ▪ Reproducibilidad del volumen inyectado		

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

≤0,5% en todo el rango. ▪ Precisión del volumen inyectado ≤0,25% en el rango entre 5 y 100 µL. ▪ Controlable y programable electrónicamente mediante software intuitivo. ▪ Sistema integrado de lavado de aguja. ▪ Detector de fugas integrado. ▪ Su diseño debe permitir el mantenimiento y cambio de fungibles, así como la solución de pequeños problemas puntuales (por ejemplo, fugas) desde el frontal del equipo, sin desmontar todo el sistema y de forma fácil para el operador. • <u>Detector de diodos (DAD):</u> ▪ Rango de trabajo: 190-600 nm (incrementos ≤ 1 nm). ▪ Exactitud de la longitud de onda ≤ 1,5 nm. ▪ Detector de diodos con al menos 1024 fotodiodos. ▪ Lámparas de deuterio y tungsteno de larga vida útil (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). ▪ Sistema de control de temperatura de la célula de flujo. ▪ Elevada velocidad de adquisición de datos (mínimo hasta 120 Hz).			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

▪ Posibilidad de adquisición y almacenamiento de espectros ▪ Capacidad de detección simultánea de varias longitudes de onda (mínimo 4) programables. ▪ Anchura de rendija programable. ▪ Debe proporcionar una baja relación señal-ruido y deriva, así como una buena linealidad y límite de detección (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). ▪ Capacidad de autocalibración. • <u>Detector de fluorescencia:</u> ▪ Lámpara de xénon de larga vida útil (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). ▪ Rango de trabajo mínimo: 200-600 nm en excitación y emisión. ▪ Sistema de control de termperatura de la célula de flujo ▪ Exactitud de la longitud de onda ≤ 4 nm. ▪ Elevada velocidad de adquisición de datos (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido) ▪ Capacidad para la obtención de espectros sin interrupción del análisis cromatográfico. ▪ Capacidad de detección simultánea de al menos 2 parejas de longitudes de onda de			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

excitación y emisión. ▪ Debe proporcionar una baja relación señal-ruido y deriva, así como una buena linealidad y límite de detección (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). ▪ Su diseño debe permitir el mantenimiento y cambio de fungibles, así como la solución de pequeños problemas puntuales (por ejemplo, fugas) desde el frontal del equipo, sin desmontar todo el sistema y de forma fácil para el operador. • <u>Detector ELSD:</u> ▪ Rango mínimo de temperatura del evaporador: desde temperatura ambiente hasta 80ºC. ▪ Fuente de luz LED de larga duración (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). ▪ Gas nebulizador: nitrógeno o aire libre de partículas ▪ Su diseño debe permitir el mantenimiento y cambio de fungibles, así como la solución de pequeños problemas puntuales (por ejemplo, fugas) desde el frontal del equipo, sin desmontar todo el sistema y de forma fácil para el operador. ▪ Debe proporcionar una baja relación señal-ruido y deriva, así como una buena linealidad y límite de detección (se valorarán y compararán las			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

especificaciones en este sentido). • Colector de fracciones: ▪ Capacidad para al menos 80 viales de 2 mL. ▪ Debe permitir la recolección de fracciones sin contaminación entre ellas, presentando el menor volumen de retardo y asegurando el control de este para obtener fracciones puras. ▪ Su diseño debe permitir el mantenimiento y cambio de fungibles, así como la solución de pequeños problemas puntuales (por ejemplo, fugas) desde el frontal del equipo, sin desmontar todo el sistema y de forma fácil para el operador. • Columna analítica: ▪ Debe permitir la separación de las fracciones MOSH y MOAH cuando se inyecta una disolución de aceite mineral. ▪ Debe poseer una capacidad de retención de al menos 20 mg de materia grasa, acorde a la norma UNE-EN 16995. Cumple esta condición una columna de 4,6x250 mm, con fase estacionaria de sílicie de 5 µm de tamaño de partícula y 60 Å de tamaño de poro. • PC y software de control: ▪ PC Intel Core 5 con disco duro de 1 TB y memoria RAM de 8 GB o superior. Monitor de 22 pulgadas o superior. Sistema operativo Windows 7 o superior,			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

compatible con el equipo ▪ El software de control debe permitir el control simultáneo de todos los módulos del sistema en todas las etapas. ▪ Debe permitir la visualización en tiempo real del estado de los componentes del equipo durante el análisis, así como del cromatograma en curso. ▪ Debe permitir la edición y reprocesado de los datos adquiridos. ▪ Debe permitir el desarrollo y almacenamiento de métodos analíticos totalmente automatizados. ▪ Capacidad de análisis cualitativo y cuantitativo, mediante la creación de métodos automáticos de integración y tratamiento de los cromatogramas obtenidos en disoluciones de calibración y muestras. ▪ Posibilidad de exportación de los datos a Excel.			
GC provisto de: • Dos canales independientes, compatibles con columnas capilares de todos los diámetros comerciales disponibles (0,05-0,53 mm):		**SI**	**SI**

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

▪ Canal 1: Un inyector Split/splitless asociado a un detector de MS. Rango de temperaturas del inyector hasta 400 ºC, recomendable hasta 600 ºC, programable en rampas de temperatura. El acceso al liner debe ser sencillo para el usuario, para permitir tareas básicas de mantenimiento. ▪ Canal 2: Un inyector multiuso asociado a un detector FID, que permita la inyección Split/splitless, la inyección de grandes volúmenes (mínimo 100 µL, mediante venteo del disolvente o similar) y la inyección directa en columna. Rango de temperaturas del inyector mínimo hasta 400ºC. El acceso al liner debe ser sencillo para el usuario, para permitir tareas básicas de mantenimiento. • <u>Control electrónico del flujo y de la presión en inyectores y detectores</u> • <u>Capacidad para invertir el flujo (blackflush)</u> • <u>Sistema de compensación de temperatura y presión ambientales para garantizar la reproducibilidad del sistema</u>. • <u>Sistemas de detección de fugas de gases. Debe disponer de sistemas de seguridad que bloqueen el flujo de hidrógeno ante una fuga de este gas.</u> • <u>Horno de columna:</u> ▪ Con capacidad para dos columnas capilares de hasta 100 m de longitud, cada una.			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

▪ Rango de temperatura mínimo de trabajo: desde ambiente hasta 450ºC. ▪ Rampas de temperatura programables. ▪ El sistema de intercambio de columnas debe ser de fácil ejecución para el operador y accesible desde la puerta del horno. • Columna analítica adecuada para el análisis de las fracciones de MOSH y MOAH, acorde a la norma UNE-EN 16995. • Automuestreador para inyección en disolución y en espacio de cabeza en los dos puertos de inyección del sistema. ▪ Bandeja para muestras en disolución en viales de 2 mL con capacidad para al menos 40 viales. ▪ Bandeja para viales de espacio de cabeza de 20 mL, con capacidad para al menos 30 viales. ▪ Módulo de jeringa para inyecciones en disolución. La jeringa ha de ser fácilmente intercambiable por el usuario sin desmontar el sistema. Debe incluir al menos una jeringa de 10 µL. Volumen de inyección seleccionable en incrementos de 1 µL. ▪ Módulo de jeringa para inyecciones de espacio de cabeza, provisto con sistema de calefacción de la jeringa y de una jeringa de al menos 2,5 mL de capacidad. Volumen de inyección seleccionable en			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

incrementos de 1 µL. ▪ Módulo de incubación de viales de espacio de cabeza. Rango de temperatura de incubación: desde ambiente hasta 200 ºC o superior. Debe tener sistema de agitación orbital (250 rpm-750 rpm), siendo opcional un sistema adicional de agitación magnética. ▪ Módulo para SPME ▪ El intercambio entre los módulos de jeringa debe ser sencillo para el operador, sin requerir operaciones complejas que requieran del servicio técnico. • Detector FID: ▪ Límite de detección del orden de unos pocos pg/s o inferior (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). ▪ Control electrónico del flujo de los gases principales y auxiliares ▪ Sistema de detección de extinción de llama y fugas. ▪ Temperatura máxima de funcionamiento: igual o superior al horno de columna. ▪ Debe proporcionar una baja relación señal-ruido y deriva, así como una buena linealidad (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido).			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

• <u>Detector MS:</u> ▪ Fuente de impacto electrónico inerte, con temperatura programable hasta 350 ºC y corriente de ionización variable y seleccionable desde el software. ▪ Filtro de masas simple cuadrupolo. ▪ Detector: dínodo de alta energía provisto de sistema multiplicador de electrones que permita una mejor sensibilidad. ▪ Rango de masas mínimo: 2-1000 uma ▪ Resolución mínima: ≤ 2 uma en todo el rango. ▪ Posibilidad de trabajar en modo SCAN y SIM simultáneamente. ▪ El acceso a la fuente de ionización y a otros fungibles será sencillo, para facilitar tareas de mantenimiento. ▪ Sistema de vacío integrado. ▪ Debe proporcionar una baja relación señal-ruido y deriva, así como una buena linealidad, precisión y exactitud de masa (se valorarán y compararán las especificaciones en este sentido). • <u>PC y Software de control:</u> ▪ PC Intel Core 5 con disco duro de 1 TB y memoria RAM de 8 GB o superior. Monitor de 22 pulgadas o superior. Sistema operativo Windows 7 o 10. ▪ El software de control debe permitir el control simultáneo del cromatógrafo de			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

gases, el inyector automático (incluyendo la incubación de viales de espacio de cabeza) y los detectores de forma intuitiva en todas las etapas. ▪ Visualización en tiempo real del estado de los componentes del equipo durante el análisis, así como del cromatograma en curso. ▪ Debe permitir la edición y reprocesado de los datos adquiridos. ▪ Debe permitir el desarrollo y almacenamiento de métodos analíticos totalmente automatizados. ▪ Capacidad de análisis cualitativo, mediante la búsqueda del espectro de masas obtenido en cada pico y su comparación con las bases de datos para su identificación cuando se trabaja con el detector de MS. ▪ Capacidad de análisis cuantitativo, mediante la creación de métodos automáticos de integración y tratamiento de los cromatogramas obtenidos en disoluciones de calibración y muestras. ▪ Posibilidad de exportación de los datos a Excel. ▪ El software debe incluir bases de datos completas de espectros de masas para la identificación de compuestos (última versión disponible de NIST, como mínimo) ▪ Posibilidad de creación de librerías propias de espectros de masas			

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

2. Criterios de adjudicación ponderables mediante un juicio de valor y baremos de valoración

2.1. Certificados CE, Ficha Técnica.

Tienen un peso de 2,5 puntos como máximo.

NOMBRE EQUIPO			
Descripción	**Puntuación**	**Licitador 1**	**Licitador 2**
Ficha técnica	1,25	**1,25**	**1,25**
Marcación CE	1,25	**1,25**	**1,25**
	TOTAL	**2,50**	**2,50**

2.2. Especificaciones Técnicas

Tienen un peso de 55 puntos como máximo.

NOMBRE EQUIPO			
Descripción	**PUNTUACIÓN**	**Licitador 1**	**Licitador 2**
Características bomba HPLC: presión máxima	Hasta un máximo de 2 puntos	**2**	**0**
Características bomba HPLC: Pulsaciones en el flujo generado	Hasta un máximo de 2 puntos	**2**	**1**
Características bomba HPLC: Precisión en el mezclado de disolventes	Hasta un máximo de 2 puntos	**2**	**1**
Características automuestreador e inyector HPLC: Precisión volumen inyectado	Hasta un máximo de 1,5 puntos	**1,5**	**0,75**
Características automuestreador e inyector HPLC: Reproducibilidad del volumen inyectado	Hasta un máximo de 2 puntos	**2**	**1**
Características técnicas detector DAD: Vida útil lámparas	Hasta un máximo de 1 punto	**1**	**1**

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

Características técnicas detector DAD: Velocidad de adquisición de datos	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector DAD: Ruido	Hasta un máximo de 1 punto	1	0,5
Características técnicas detector DAD: Deriva	Hasta un máximo de 1 punto	1	0,5
Características técnicas detector DAD: Linealidad	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector DAD: Límite de detección	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector fluorescencia: Vida útil lámparas	Hasta un máximo de 1 punto	0,5	1
Características técnicas detector fluorescencia: Velocidad de adquisición de datos	Hasta un máximo de 1 punto	0,5	1
Características técnicas detector fluorescencia: Ruido	Hasta un máximo de 1 punto	1	0,5
Características técnicas detector fluorescencia: Deriva	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector fluorescencia: Linealidad	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector fluorescencia: Límite de detección	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector ELSD: Vida útil lámparas	Hasta un máximo de 1 punto	1	0,5
Características técnicas detector ELSD: Velocidad de adquisición de datos	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector ELSD: Ruido	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector ELSD: Deriva	Hasta un máximo de 1 punto	0,5	1
Características técnicas detector ELSD: Linealidad	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características técnicas detector ELSD: Límite de detección	Hasta un máximo de 1 punto	1	1
Características automuestreador e inyector GC: Precisión volumen inyectado	Hasta un máximo de 1,5 puntos	1,5	0,75

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

Características automuestreador e inyector GC: Reproducibilidad del volumen inyectado	Hasta un máximo de 2 puntos	2	1
Características técnicas detector FID: Límite de detección	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector FID: Ruido	Hasta un máximo de 2 puntos	2	1
Características técnicas detector FID: Deriva	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector FID: Linealidad	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector MS: Límite de detección	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector MS: Rango de MS> 1000uma	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector MS: Resolución	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector MS: Ruido	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector MS: Deriva	Hasta un máximo de 2 puntos	2	1
Características técnicas detector MS: Linealidad	Hasta un máximo de 2 puntos	2	1
Características técnicas detector MS: Precisión	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
Características técnicas detector MS: Exactitud	Hasta un máximo de 2 puntos	2	2
	TOTAL	**53,5**	**42,5**

2.3. Mejoras (No obligado cumplimiento)

Las mejoras tienen un peso de 2,5 puntos como máximo.

Mejoras			
Descripción	**Puntuación**	**Licitador 1**	**Licitador 2**
Reducción plazo entrega	0,2	**0,2**	**0,2**
Ampliación garantía. Ampliación por 12 meses ó más (duración total de la garantía 24 meses ó más)	0,5	**0**	**0,5**

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

Ampliación garantía. Ampliación de 9 a 11 meses (duración total de la garantía , de 21 a 23 meses)	0,3	-	-
Ampliación garantía. Ampliación de 5 a 8 meses (duración total de la garantía , de 17 a 20 meses)	0,2	-	-
Ampliación garantía. Ampliación de 1 a 4 meses (duración total de la garantía , de 13 a 16 meses)	0,1	-	-
Inclusión de bases de datos de espectrometría de masas adicionales, en especial aquellas que incluyan los compuestos de interés en el campo de los materiales plásticos, así como actualizaciones de dichas bases de datos ó descuentos en la adquisición de las mismas en el futuro	0,35	**0**	**0,35**
Capacidad de refrigeración del horno de columnas en el GC, para operar a temperaturas inferiores a la temperatura ambiente, desde 10ºC ó inferior	0,2	**0**	**0**
Capacidad para intercambiar las líneas del GC para poder usar ambos inyectores con los detectores disponibles, según necesidad del operador, sin necesidad de intervención por el servicio técnico	0,35	**0,35**	**0,35**
Capacidad para realizar análisis por descomposición térmica (pirolisis) en el inyector conectado al detector de masas	0,35	**0,35**	**0**
Inclusión de columnas cromatográficas adicionales, o descuentos para su adquisición en el futuro. En el caso del GC, se valorará la inclusión de una columna de fase polar, acorde a la norma UNE-EN 13130-7	0,2	**0,2**	**0,2**
Asistencia y servicio técnico: se tendrán en cuenta aspectos como el plazo de respuesta, tanto para asistencia telemática como para desplazamiento de un técnico ante una avería que presente carácter de urgencia, valorándose positivamente cuando se garanticen plazos de respuesta inferiores a 48 horas. Se valorará el soporte técnico para la puesta a punto de aplicaciones analíticas adicionales	0,35	**0,35**	**0,35**
	TOTAL	**1,45**	**1,95**

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**

3.4. Puntuación total

A continuación, se recoge el total de los tres apartados anteriores:

Descripción	Licitador 1	Licitador 2
Certificado CE, ficha técnica	2,5	2,5
Características técnicas	53,5	42,5
Mejoras	1,45	1,95
SUMA	57,45	46,95

Firma de los miembros del comité técnico

Fecha de emisión: **30 de abril de 2021**