



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO MEDIANTE ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO TÉCNICO: ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE ALTA RESOLUCIÓN CON CUADRUPOLO, ACOPLADO A UN EQUIPO DE CROMATOGRFÍA DE ULTRA ALTA RESOLUCIÓN (UHPLC), CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTORES FID Y TCD Y UN CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS UPLC CON DETECTOR PDA, PARA EL LABORATORIO DE CONTROL OFICIAL AGROALIMENTARIO Y AGROGANADERO DE SEVILLA, ADSCRITOS A LA AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA.

CÓDIGO GEXAP : CONTR 2022/633021

CPV: 38432200-4 Cromatógrafos.
50000000- 5 Servicios de reparación y mantenimiento.
80531200-7 Servicios de formación técnica.

1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto, establecer las características técnicas y funcionales del equipamiento técnico a adquirir, así como la de los servicios asociados a los citados suministros (instalación, formación, mantenimientos, etc.), para el Laboratorio de Control Oficial Agroalimentario y Agroganadero de Sevilla, adscritos a la Red de Laboratorios de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA).

Equipos objeto de suministro

- **ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE ALTA RESOLUCIÓN CON CUADRUPOLO, ACOPLADO A UN EQUIPO DE CROMATOGRFÍA DE ULTRA ALTA RESOLUCIÓN (UHPLC).**
- **CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTORES FID Y TCD.**
- **CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS UPLC CON DETECTOR PDA**

Los referenciados equipos tienen por objeto desempeñar tareas analíticas en el siguiente centro:

- **Laboratorio de Control Oficial Agroalimentario y Agroganadero de Sevilla:** Centro agroalimentario: C/ Bergantín nº 39 41012 -(Sevilla).

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARTICULARES DEL SUMINISTRO

El Laboratorio de Control Oficial Agroalimentario y Agroganadero de Sevilla, participa en los Planes de Control de Vigilancia Fitosanitaria de Andalucía, por lo cual, para la realización de las analíticas que tiene

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA: 1 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 1 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



encomendadas, requiere de instrumentación para la identificación y cuantificación de sustancia/s activas declaradas y no declaradas, coformulantes, posibles impurezas, etc., en los productos fitosanitarios (tanto comercializados como caldos de aplicación), de cara a su control, tal y como define el Reglamento (CE) n.º 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009.

En los siguientes apartados describiremos las características técnicas que como mínimo deben reunir los equipos objeto de contratación.

2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE ALTA RESOLUCIÓN CON CUADRUPOLO, ACOPLADO A UN EQUIPO DE CROMATOGRAFÍA DE ULTRA ALTA RESOLUCIÓN (UHPLC).

El espectrómetro de masas debe incluir las siguientes características mínimas:

- **Fuente de ionización:** universal ESI/APCI en modo intercambiable mediante software, o ambas sondas intercambiables, solución que permita trabajar sin romper vacío, con cualquiera de ambos modos.

2.1.1. Analizador de masas

- Cuadrupolo para aislamiento del ión y celda de colisión para trabajos en MS/MS. Acoplado a este, un analizador de alta resolución.
- Optimización por infusión directa o combinada con el sistema de cromatografía líquida del espectrómetro de masas, para la creación de los métodos de análisis correspondientes.
- Equipado con un sistema de vacío automático. Las lecturas de vacío y los ciclos venteo/bombeo del sistema se deben poder monitorizar y controlar digitalmente para proporcionar control total por software.
- El analizador debe incorporar un sistema de Espectrometría de Movilidad Iónica, de cara a añadir otra dimensión más de resolución en la selectividad de detección y en la discriminación de isómeros. La precisión de las medidas de CCS (Collisional Cross Section) debe ser inferior al 2% RSD.

Con la configuración general definida en párrafos anteriores, el equipo debe alcanzar las siguientes especificaciones técnicas:

- La resolución del analizador debe ser, al menos, de 60.000FWHM, (medida en un rango de M/Z en el entorno de las 950 - 1200) trabajando en el modo óptimo para la resolución (es decir, cuando no se busque mayor sensibilidad).

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA: 2 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8IdGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 2 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- La exactitud de masa debe ser al menos de 1 ppm RMS (con calibración interna) en modo MS; Error<1 ppm, en modo MS/Ms-
- Rango de masas debe llegar, como mínimo, hasta 5,000 m/z para el analizador de vuelo. El cuadrupolo, en modo de fragmentación, debe admitir hasta 3000 M/Z.
- Rango dinámico de trabajo de, al menos, 3 órdenes de magnitud, en modo de alta resolución
- Que permita trabajar hasta los 30Hz de frecuencia de adquisición, en función del modo de trabajo, independientemente de la relación m/Z.
- Debe incorporar al menos las siguientes funciones: Barridos MS, MS/MS, IMS/MS y IMS/MS/MS con masa exacta, adquisición dependiente de datos (DDA), adquisición independiente de datos (DIA).
- La precisión de las medidas de CCS (Collisional Cross Section) debe ser inferior al 2% RSD. El equipo debe tener una resolución de movilidad iónica, al menos de $35(\Omega/\Delta\Omega)$
- Calibración estable en el tiempo. Sin incidencias técnicas ni cambios de métodos de adquisición de masas, la exactitud de masa debe mantenerse (<2ppm) en una jornada, bajo cambios de temperatura menores de 1°C.
- Capacidad para conectar y desconectar movilidad mediante software.

2.1.2. Sistema de Separación de Cromatografía Líquida de Ultra Alta Resolución

Sistema diseñado para la gestión y control de eluyentes y muestras, en régimen de UHPLC.

- **Sistema de gestión de fase móvil, muestras y de inyección automática.**

El sistema cromatográfico debe contar con alguna tecnología de tratamiento de superficies que minimice, de manera demostrable, la variabilidad y la pérdida de analitos debido a interacciones inespecíficas de los mismos, con la superficie de los materiales en contacto, ofreciendo así un comportamiento ultra inerte y máxima eficacia con independencia de la naturaleza química de los analitos.

- Sistema de inyección de alta velocidad que incluye el mecanismo de transporte de las muestras, control de la temperatura y fluidica de inyección.
- Capacidad para trabajar a presiones de al menos 15.000 psi. Sistema de gradiente binario con hasta 4 canales para solventes, con capacidad para programar diferentes tipos de curvas de

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA: 3 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 3 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



gradiente, incluyendo gradientes cóncavos y convexos. - Flujo programable de 1 μ L hasta 2.000 μ L/min en incrementos de 0,001 mL/min

- El sistema debe incluir desgasificador, útil para cada uno de los canales de distribución de fase móvil y los sistemas de limpiado, válvulas de selección y mezcla de los eluyentes, y sistema de bombeo con dos bombas independientes equipadas con pistones en serie con motores independientes para obtener un flujo libre de pulsaciones y máxima precisión. Bajo volumen muerto total de sistema (no superior a 200 μ L) . Debe contar con un sistema para realizar el lavado de sellos de la bomba.
- La exactitud del caudal debe ser al menos $\pm 1.0\%$.
- La precisión del caudal debe ser inferior a 0,075% RSD ó 0.01 min desviación estándar. Flujo programable de 1 μ L hasta 2.000 μ L/min en incrementos de 0,001 mL/min
- Debe incluir sensores de fugas.
- Purga automática mediante válvulas de entrada con control electrónico y programable.
- Capacidad de muestras: Un ejemplo de configuración de carga de muestras adecuada debe poder aceptar el mayor número posible de los siguientes formatos: Soportes de 96 viales de 2 ml, 96 tubos de microcentrífuga de 0,65 ml., soportes de 48 tubos de microcentrífuga de 1,50 ml.
- Rango de inyección desde 1 hasta 1000 μ l con una precisión $< 0,3\%$ RSD en todo el rango y una linealidad $> 0,999$.
- La precisión de la composición del gradiente será inferior a 0,15% RSD.
- Sistema integrado programable para el lavado de la aguja de inyección y purgar el sistema.
- Control de la temperatura mediante termostatación del compartimento de muestras, de 4 a 40°C, con una estabilidad de $\pm 1^\circ\text{C}$.
- El control de temperatura de muestras debe poder ajustarse entre 4° y 40° C seleccionable en incrementos de 0.1°C.
- La linealidad del inyector debe ser superior a 0.999
- Debe proporcionar control de la temperatura independiente para cada columna desde 20°C hasta 90°C, en incrementos de 0,1°C

2.1.3. Plataforma de control.

- Hardware(PC) y software deberá permitir la gestión integradas de los parámetros de trabajo cromatográficos, así como los de operación de masas, a nivel de caudales, voltajes, vacío, etc..

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 4 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8IdGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 4 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Debe gestionar el modo de adquisición de y procesado de masas. Es decir, adquisición de datos en modo centroide y continuo, adquisición MS y MS/MS con barrido MS, barrido de iones producto MS/MS, ión precursor exacto, pérdida de neutros exacta, etc.
- El software debe contar con herramientas específicas tanto para análisis dirigido como no dirigido, y flujos de trabajo y procesado de datos de trabajo cualitativo y cuantitativo.
- Software de control de procesamiento y revisión general de datos. Revisión y procesamiento de espectro, revisión y procesamiento de cromatograma, Impresión de contorno 3D, posibilidades de búsqueda en librería espectral, tipo Chemspider (definida por el usuario o librerías comerciales, en nuestro caso para sustancias activas) y procesamiento cualitativo en batch de conjuntos de muestras.
- Herramienta de software para la optimización automática de los parámetros de calibración y ajuste del eje de masas.
- El software debe proporcionar identificadores unívocos a los datos (datos crudos de adquisición, métodos, procesado, informes) impidiendo su pérdida por sobreescritura de estos.
- El software debe posibilitar el control de acceso e identificación de usuarios mediante definiciones de usuario y contraseña, sobre los que se pueden configurar privilegios de acceso, y edición de la información. La información debe ser únicamente accesible desde dentro de la aplicación.
- El software debe disponer de opciones personalizables para llevar a cabo el control de calidad y generación de informes de ensayo.
- De cara a la posible caracterización de los medios de producción destinados a producción ecológica, el software debe incluir las herramientas estadísticas habituales de clasificación y discriminación, para el establecimiento de modelos predictivos basados en el “metaboloma” de la muestra, y la posterior identificación de marcadores específicos y característicos de matrices naturales.

▪ **Generador de nitrógeno**

- Dimensionado para el equipo suministrado.
- Libre de ftalatos e hidrocarburos y sin vapores orgánicos.
- Pureza: 99.5%.

Además se deberá suministrar un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), con capacidad suficiente para mantener el equipo en funcionamiento al menos durante 20 minutos.

2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTORES FID Y TCD.

El Cromatógrafo de Gases con detectores FID Y TCD, deberá incluir las siguientes características mínimas:

- Repetibilidad de tiempo de retención <0.008 %.
- Repetibilidad en el Área <0.5 % RSD.

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 5 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 5 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Configuración general: Debe soportar dos portales de inyección y un mínimo de tres detectores, con un sistema de inyección automática de muestra. Todos los parámetros operativos, auxiliares y de servicio deben ser controlados por el software.

2.2.1. Horno y Control Electrónico de la Presión (EPC)

- Rango de temperatura operativo: Ambiente +4 °C hasta 450 °C.
- Que pueda acomodar hasta dos columnas de 35m X 0.53mm (d.i), aparte de las tradicionalmente capilares (desde 0.1mm de diámetro interno).
- Resolución de control de temperatura 0.1°C. Con posibilidad de realizar hasta 20 rampas. Máxima velocidad de incremento de rampas de hasta 120°C/min.
- Test de fugas automatizado.
- Control Electrónico de la Presión (EPC) disponible para todos los portales de inyección y detectores.
- Resolución del control de presión, 0.001 psi.
- Características del sensor de presión; Exactitud : $\pm 2\%$ en la escala. Repetibilidad $\leq \pm 0.05\text{psi}$.
- El EPC con columnas capilares debe aportar cuatro modos de control del flujo de columna; presión constante, rampas de presión (hasta tres), flujo constante o flujo en rampas.
- Control de hasta 6 zonas calentadas, además del horno.

2.2.2. Detectores

- **Detector de ionización de llama: FID**
 - Control digital de todos los gases del detector. Mínimo volumen muerto que permite la operación con columnas capilares. Capaz de trabajar con columnas de 530 μm de diámetro interno.
 - Encendido automático de la llama. Detección automática de apagado de llama; bloqueo automático de los gases en caso de falta de suministro de uno de ellos o apagado accidental de la llama.
 - Operación con flujos en el quemador de: 0 - 800 ml/min de aire, 0 - 100 ml/min de H₂, 0 - 100 ml/min de gas de mezcla (H₂ o He). 450°C de T máxima.
 - Rango dinámico lineal aproximado $>10^7$ ($\pm 10\%$)
 - Velocidad de adquisición de >500 Hz que permita la operación en cromatografía rápida sin pérdida de datos.
 - Nivel Mínimo Detectable: 1,4 $\times$ pg C/s (Tridecano).
- **Detector de conductividad térmica : TCD**
 - Control Electrónico de la Neumática, con control digital de todos los gases del detector. Capaz de trabajar con columnas de 530 μm de diámetro interno .Que incluya adaptadores/conectores para columnas de 1/8" y de 1/4".

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 6 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 6 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Operación con flujos de: 0 - 12 ml/min del gas de mezcla, 0 - 100 ml/min del gas de referencia.
- Temperatura de operación hasta 400°C.
- Nivel mínimo detectable < 400 pg tridecano/ml con He como gas portador.
- Rango dinámico lineal > 10⁵ (± 5%).

Posibilidad de adaptar un espectrómetro de masas alternativo.

2.2.3. Inyector automático

- Un Inyector Automático con bandejas para 100 viales de 2 ml y hasta 8 viales de lavado, que controle la inyección en ambos portales.
- Control a través de LAN. Controlables desde el software todos los parámetros de inyección; velocidad, volumen, altura de extracción del vial, altura de inyección, procesos de lavado, enjuagues con la muestra, etc. Posibilidad de realizar inyecciones múltiples de un mismo vial.
- Posibilidad de inyectar en sendos portales de inyección de manera simultánea o consecutiva.
- Volúmenes de muestra inyectable entre 0,1 µl y 50µl.
- Con controlador del Inyector Integrado en la propia torre de inyección.

Dos portales de inyección, para columnas capilares y “semicapilares”, split/splitless, Operación con y sin división de flujo de 0-100 psi con 0-1.250 ml/min con He. Temperatura máxima 400°C. Establecimiento mediante software de la presión en cabeza de columna, del flujo de columna, velocidad lineal y relación de "split" hasta de 7.000:1. Hasta 3 rampas de programación de presión / flujo en cabeza de columna.

Sistema de sellado de inyección que facilite el cambio de liner. Que permita la operación a flujo constante y programado. Control electrónico del flujo de purga flow para eliminar picos fantasma.

2.2.4. Sistema de gestión de datos.

- Software de control total sobre la gestión del cromatógrafo y el inyector automático.
- Capacidad de procesado en software de hasta señales simultáneas de hasta 3 detectores distintos.
- Completo procesado de cromatogramas y cuantificación. Almacenamiento de métodos y datos.

Además se deberá suministrar un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), con capacidad suficiente para mantener el equipo en funcionamiento al menos durante 20 minutos.

2.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS UPLC CON DETECTOR PDA.

- Volumen de retardo ≤ 350 µl

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA: 7 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 7 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Administrador de fugas integrado. Sensores de fugas de serie y manipulación segura de fugas
- Intervalo de flujo de funcionamiento De 0,001 a más de 5,000 mL/min, en incrementos de 0,001 mL
- Intervalo de funcionamiento ≥ 11500 psi hasta 5,000 mL/min
- Intervalo de pH De 1 a 12'5, al menos.

2.3.1. Sistema de gestión de eluyentes cuaternario

- Capacidad para eluyentes Mezcla de hasta cuatro eluyentes en cualquier combinación.
- Acondicionamiento del eluyente Desgasificación por vacío integrada, cuatro cámaras.
- Gradiente cuaternario con mezcla a baja presión.
- Exactitud del flujo +/- 1,0% a 0,5, 3,0 y 5,0 mL/min.
- Precisión del flujo $\leq 0,075\%$ de RSD (desviación estándar relativa)
- Precisión de la composición +/-0,15% de RSD (desviación estándar relativa)
- Exactitud de la composición +/-0,5 % en valor absoluto .
- Función de transferencia de métodos cromatográficos desde otros equipos y fluidicas.

2.3.2. Sistema de gestión de muestras

- Desde 20 Hasta 1000,0 μ L con loops de extensión opcionales.
- Capacidad de muestras: 96 (bandejas para viales de 2 mL) y placa de 24 posiciones de microcentrífuga de 1,50 mL.
- Temperatura del compartimento de muestras ajustable de 4,0 a 40,0 °C, en incrementos de ≤ 1 °C .
- Estabilidad de la temperatura +/- 2,0 °C
- Lavado de la aguja de inyección Integral, activo y programable.
- Programación del inyector para los pasos de preparación de muestras sencillos tales como dilución, mezcla o derivatización.
- Exactitud (aspiración) +/- 0,2 μ L.
- Linealidad $> 0,999$; de 0, 2 a 50,0 μ L.
- Precisión $< 0,25\%$ de RSD

2.3.3. Horno de columnas.

- Capacidad para al menos una columna, con dimensiones máximas de 4,6 mm de diámetro interno, hasta 150 mm de longitud con filtro o precolumna.
- Temperatura del compartimento 20,0 (o 5,0 °C por encima de la temperatura ambiente) hasta 85,0 °C, ajustable en incrementos de 0,1 °C.
- Exactitud de la temperatura +/- 0,5 °C en el sensor.
- Acondicionamiento del eluyente; Pre calentamiento activo.
- Seguimiento mediante software del uso y el historial individualizado de la columna.
- Gestión de columnas que puedan acomodarse dos columnas como estándar (longitud máxima de 150 mm y hasta 4.6 mm de diámetro con filtro o precolumna).

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 8 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 8 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



2.3.4. Detector PDA

- Rango de Longitud de Onda; 190 to 500 nm.
- Precisión ± 1 nm
- Rango Linealidad >2.0 AU ($\leq 5\%$), a 265 nm.
- Resolución Óptica < 1.2 nm.
- Ruido de línea base ± 3 μ AU, 230 nm, 2 puntos/s, 2 s. Ruido
- Deriva $\leq 1.0 \times 10^{-3}$ AU/hora/ $^{\circ}$ C.
- Frecuencia de adquisición de hasta 100 Hz.
- Sensores de fuga y diagnóstico a través de consola de software.
- Posibilidad de aumentar el rango de trabajo, modulando la señal mediante la herramienta de Rango Dinámico.
- Lámpara de deuterio prealineada

2.3.5. CONTROL DEL INSTRUMENTO

- Gestión mediante software de cromatogramas, tratamiento de datos y mantenimiento del equipo.

3. Desarrollo Operativo.

Los equipos deben ser entregados, en los centros indicados en el apartado 1 del punto 6, teniendo en cuenta los plazos máximos exigidos en apartado 2 del punto 6, del presente Pliego.

Las empresas adjudicatarias de los suministros objeto del presente contrato deberán elaborar y remitir a los responsables del contrato, en cada centro, una memoria descriptiva, en un plazo no superior a los 10 días, a contar desde la formalización del contrato, donde se incluya una planificación detallada y completa de la instalación, puesta en marcha, puesta a punto del método analítico y formación del personal responsable de los equipos objeto de suministro. Esta memoria deberá incluir como mínimo los siguientes apartados.

- Manual de Pre-instalación.
 - Requisitos necesarios de la zona donde se ubicará el equipo (ventilación, toma de corriente, elementos de soporte, etc)
- Manual de instalación de los equipos.
 - Operaciones necesarias para la instalación (incluye obras de adecuación)
 - Material necesario para las operaciones de instalación.
 - Personal necesario para las operaciones de instalación.
- Cronograma detallado con la totalidad de operaciones a realizar.

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 9 / 14
VERIFICACIÓN	NjyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 9 / 14
VERIFICACIÓN	NjyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Planes de contingencia que describa procedimientos alternativo ante incidencias

El horario para la entrega, instalación, puesta en marcha, puesta a punto del método analítico y formación del personal se realizará en horario laboral del centro (8:00 horas a 15:00 horas) y siempre previa autorización del responsable del contrato en cada centro.

La instalación del equipo no se considerará finalizada hasta la completa consecución de las siguientes actuaciones.

- Entrega de la documentación técnica (manuales de funcionamiento, aplicaciones, instalación, etc..) en español.
- Ubicación del equipo en el lugar designado por el responsable del contrato.
- Conexionado, encendido y pruebas de funcionamiento
- Puesta a punto del método analítico.
- Formación del personal: La empresa adjudicataria realizará la formación del personal técnico para la manipulación, uso y mantenimiento de los equipos objeto de contratación mediante cursos de formación cuya duración será de 4 días. El curso se realizará en los Laboratorios de destino de los equipos una vez finalizada la instalación de los mismos, y será suficiente para que una vez finalizados, puedan los técnicos de forma autónoma operar con el equipo y realizar operaciones básicas de mantenimiento y puesta a punto de métodos analíticos.

4. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

4.1 Interlocutor único del contrato.

La empresa adjudicataria designará a una persona responsable o encargada del contrato, el cual deberá realizar como mínimo las siguientes funciones:

- La coordinación, supervisión, dirección técnica y económica del contrato y la interlocución con el responsable del contrato.
- La organización de los trabajos, y la interpretación y puesta en práctica de las instrucciones recibidas por el responsable del contrato.
- El asesoramiento en materia de instalación, puesta en funcionamiento, métodos analíticos, garantías, mantenimientos, y/o reparación los equipos.

En período de vacaciones este responsable será sustituido por un profesional de al menos la misma categoría.

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 10 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 10 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La empresa pondrá a disposición del interlocutor único del contrato de un teléfono cuyo acceso no implique una tarificación adicional por llamada

En casos de emergencia podrá requerirse la presencia del encargado del contrato fuera del horario habitual de trabajo.

La AGAPA, en caso justificado, podrá exigir a la empresa adjudicataria la sustitución de este responsable técnico, disponiendo ésta de un plazo máximo de un mes para realizar los cambios oportunos.

4.2. Técnicos de mantenimiento.

Los técnicos de mantenimiento de la empresa adjudicataria, estarán coordinados por el interlocutor único del contrato y serán los responsables de realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo descritos en el presente Pliego.

5. MEDIOS MATERIALES Y ASISTENCIA TÉCNICA

El adjudicatario estará obligado a proporcionar los medios técnicos necesarios para la ejecución del contrato, suministro, mantenimientos y formación. Así mismo, el adjudicatario deberá disponer de los medios y elementos de protección individuales y colectivos necesarios para su personal, debiendo cumplir en todo momento la normativa de prevención de riesgos laborales vigente.

El adjudicatario prestará asistencia técnica para la reparación y mantenimiento del suministro durante el periodo de garantía del contrato. Asimismo, se compromete a prestar asistencia técnica y proporcionar piezas de recambio del material ofertado al menos durante los cinco años posteriores a la terminación del plazo de garantía.

6. CONDICIONES GENERALES.

6.1 Lugar de prestación del suministro y de los servicios: El suministro de los equipos y los servicios de formación y mantenimientos asociados, objeto del presente contrato, se prestarán en el centro que se indica a continuación:

- **Laboratorio de Control Oficial Agroalimentario y Agroganadero de Sevilla:** Centro agroalimentario: C/ Bergantín nº 39 41012 -(Sevilla).

6.2 Plazos: El plazo de ejecución del presente contrato se extenderá durante 60 días a contar desde la fecha de firma del contrato.

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 11 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 11 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



6.3 Garantía: La garantía del suministro objeto del presente contrato, será al menos de dos años desde la firma del contrato, en las condiciones que se indican a continuación.

La garantía debe cubrir la totalidad de los siguientes costes en mantenimiento y reparación (sin exclusión alguna):

- Piezas y componentes.
- Mano de obra.
- Desplazamientos.
- La garantía debe incluir en las condiciones expuestas en el punto anterior, las actualizaciones o modificación de cualquier software incluido en el equipo.

La garantía del contrato se establece en 30 días tras la finalización de la garantía del suministro.

6.4.MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.

En caso de ser ofertados como mejoras, los Mantenimiento Preventivos y Correctivo, estos se regirán por lo indicado en los siguientes apartados.

6.4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Se entenderá por Mantenimiento Preventivo, el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento del equipo de manera continua y en perfectas condiciones de uso.

Los mantenimientos objeto de contrato serán realizados, al menos una vez al año, sobre la totalidad de los equipos incluidos en el punto 1, en las fechas pactadas con los responsables del contrato en cada centro.

La empresa adjudicataria elaborará un documento técnico, en el que se recogerán todas las actuaciones de prevención a llevar a cabo, sobre los equipos objeto del contrato.

Dicho documento, deberá contener como mínimo los siguientes apartados:

- a) Protocolos de inspección de mantenimiento preventivo con las tareas a realizar en cada mantenimiento.
- b) Planning/Cronogramas de inspecciones de mantenimiento preventivo .

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 12 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 12 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



6.4.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

En caso de ofertarse como mejora

Este mantenimiento incluye todas las operaciones que deban realizarse como consecuencia de avisos por avería en los equipos, mal funcionamiento o a partir de las deficiencias observadas en el mantenimiento preventivo, comprendiendo este mantenimiento correctivo, todas las intervenciones necesarias para un retorno a la situación de idóneo funcionamiento, incluyendo la reparación por avería o anomalías imprevistas.

La empresa adjudicataria será responsable del funcionamiento de los equipos, de la conservación de todos y cada uno de sus componentes, así como de la calidad de los materiales y elementos utilizados en los mantenimientos (preventivo y correctivo) y queda obligada, a poner por escrito y en conocimiento del responsable del contrato, los elementos del equipo que hayan de sustituirse, por apreciar que no se encuentran en las condiciones precisas para ofrecer las debidas garantías de buen funcionamiento.

El mantenimiento correctivo contemplará sin coste alguno para la AGAPA los conceptos que a continuación se relacionan:

- Las piezas que se deban sustituir por avería o mal funcionamiento.
- Las horas de trabajo de los técnicos que realicen las operaciones de reparación o ajuste de los equipos.
- Los gastos de desplazamiento y manutención del personal que realice las intervenciones.
- Cualquier otro coste que directamente se pueda repercutir a las operaciones indicadas en los puntos anteriores.

Las operaciones correctivas ejecutadas, se recogerán en documento técnico (parte de trabajo, ficha, listado de verificación, etc.), y que la empresa adjudicataria presentará al responsable del contrato.

6.4.3 DESARROLLO OPERATIVO MANTENIMIENTOS

El desarrollo de las actuaciones de mantenimiento de los equipos estarán sujetos a las siguientes pautas:

- Las visitas para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos serán coordinadas con el responsable del contrato. Los avisos de mantenimiento se realizarán en horario laboral de los centros de 8:00 a 15:00 horas.

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 13 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 13 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- La adjudicataria garantizará, el envío de personal técnico competente, que se personará en el centro donde se presente la avería o incidencia en los siguientes plazos máximos:
 - Averías Urgentes: máximo 24 horas.
 - Averías No Urgentes: máximo 72 Horas.

Entendiéndose como averías urgentes las que afecten a la totalidad o gran parte del funcionamiento normal de los centros.

- La empresa adjudicataria dispondrá de un plazo máximo entre la solicitud y la finalización de la ejecución del mantenimiento preventivo de 15 días y de 5 días en caso de mantenimientos correctivos.
- Con carácter semestral, la empresa adjudicataria, elaborará un informe, que deberá incluir al menos, la siguiente información:
 - Resumen de las intervenciones ordenadas cronológicamente. Se indicará el tiempo de respuesta en las intervenciones de mantenimiento correctivo.
 - Resumen de las intervenciones ordenadas por equipo.
 - Histórico de averías por equipo.
 - Informe de mejoras urgentes a acometer (en su caso).
 - Otras actuaciones.
 - Todas las comunicaciones e informes, producto de los trabajos que se deriven de esta contratación, deberán remitirse al responsable, adelantados en formato electrónico y formalizados en formato físico.

JEFA DE SERVICIO DE COORDINACIÓN DE LABORATORIOS

Fdo.: Matilde M.^a Trujillo Guerra

MATILDE MARIA TRUJILLO GUERRA		22/09/2022	PÁGINA 14 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGwD82zNTBhSUZ7KzcP8ldGwCyzA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

JOSE CARLOS ALVAREZ MARTIN		09/11/2022 18:24:46	PÁGINA: 14 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw5CvtE6DOrThc64HPjn4GJg9W3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	