

137 157



Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación con CONTRATO N° PE501086021-2023-PROCIENCIA-BM

INFORME N° 058-2024-PCAPAEMTC/IINDEP/VPL/UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
PARA EL DESARROLLO DEL PERÚ
I I N D E P
16:04
118418

A : Dr. Erick Manuel Saldaña Villa
Director del Instituto de Investigación para el Desarrollo del Perú

De : Franz Zirena Vilca
Presidente del Comité de Evaluación de Adquisiciones

Asunto : Evaluación de Selección Directa:
Bien “Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS)”

Referencia : Contrato N° PE501086021-2023-PROCIENCIA-BM
Acta de Evaluación de la Selección Directa

Fecha : Moquegua, 22 de agosto de 2024

Antecedentes:

La entidad ejecutora, en atención al cumplimiento de las actividades y metas del proyecto: “Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación”.

Solicitó la siguiente solicitud de cotización:

Nombre del proceso:	Solicitud de oferta para la “Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS)”
Modalidad:	Selección Directa
Enfoque de mercado:	Abierta <input type="checkbox"/> , limitada, <input type="checkbox"/> Directa x
Medio de convocatoria	Invitación al proveedor mediante correo electrónico
Correo electrónico:	especialista1@unam.edu.pe
Fecha de invitación:	14 de agosto de 2024
Oferta recibida:	Equipos Analíticos y Tecnología de Información S.A.C.

Acciones realizadas:

1. La Universidad Nacional de Moquegua mediante Resolución Presidencial N° 101-2024-UNAM-CO/P, de fecha 09 de mayo de 2024 resuelve designar al Comité de Evaluación de Adquisiciones, a fin de que lleve a cabo la realización y ejecución del proceso de Selección Directa para la adquisición y contratación de bienes, y servicios de no consultoría y consultoría, en el marco del Proyecto “Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación”.

2. Mediante INFORME N° 015-2024-PROYECTO-UNAM/FZV el Responsable Técnico del proyecto de fecha 07 de febrero de 2024, remite al director de innovación y transferencia tecnológica las especificaciones técnicas y la justificación de la selección, asimismo mediante INFORME N° 043-2024-PCAPAEMTC/IINDEP/VPI/UNAM se remite al Dr. ERICK MANUEL SALDAÑA VILLA director del Instituto de Investigación para el Desarrollo del Perú con fecha 18 de junio del 2024, en el cual como anexo contiene el estudio de mercado con el valor estimado de S/ 1 600 000 para la adquisición/servicio de no-consultoría de: Espectrómetro de Masas.
3. Asimismo, el requerimiento se encuentra en la línea 01 del Plan de Adquisiciones como selección directa que indica la actividad registrada bajo la denominación de EQUIPAMIENTO MAYOR - Espectrómetro de masa triple cuadrupolo (MS/MS)
4. Mediante INFORME N° 042-2024-PCAPAEMT IINDEP VPI UNAM del 18 de junio del 2024, el Gestor del Proyecto remite la documentación que justificaría la imposibilidad de realizar un proceso competitivo, así como las especificaciones técnicas del espectrómetro de masas detalladas en el INFORME N° 026-2024-PROYECTO-PROCIENCIA/FZV, el informe técnico emitido en el INFORME N° 036-2024-PCAPAEMTC/IINDEP/VPI/UNAM y la cotización correspondiente realizada por la entidad ejecutora.
5. La aceptación de la selección directa fue por parte de la Dirección General de Administración de la Universidad Nacional de Moquegua y Coordinador General (e) del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de CTI para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación" Director Ejecutivo (e) PROCIENCIA mediante CARTA N° 088-2024-PROCIENCIA-DE, previa verificación de las especificaciones técnicas, sustento técnico y cotización previa.
6. El Comité de Evaluación de Adquisiciones, realizó la verificación de que el proveedor no figuraba en el Listado del Banco Mundial de empresas e individuos no elegibles y, en la Relación de proveedores sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con sanción vigente.
7. Con fecha 22 de agosto de 2024, se reúne el Comité de Evaluación para iniciar la verificación de la cotización recibida por el postor y evaluar si el mismo cumple con los requerimientos mínimos solicitados en las especificaciones técnicas/términos de referencia. (Anexo 02).

Características/ especificación	Proveedor 1 Equipos Analíticos y Tecnología de Información S.A.C.
Monto	S/ 1 600 000
Bien/Servicio ofertado	ESPECTROMETRO DE MASAS
Característica 1 / n	Cumple
Plazo de entrega	Cumple



Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación con CONTRATO N° PE501086021-2023-PROCIENCIA-BM

Conclusiones del Comité:

- 1. De la calificación de la cotización recibida se concluye que la misma cumple con la totalidad de los requerimientos solicitados, por lo que se recomienda la contratación del proveedor:

Table with 3 columns: Nombre el proveedor, Denominación de la contratación, Monto de la cotización. Row 1: Equipos Analíticos y Tecnología de Información S.A.C., ESPECTROMETRO DE MASAS, S/ 1 600 000

- 2. De acuerdo a las Regulaciones de Adquisiciones del Banco Mundial, se recomienda elevar la presente evaluación al Dr. Vladymir Teofilo Rodriguez Urbina Director general de administración de la Universidad Nacional de Moquegua para continuar con el proceso de adjudicación: bien/servicio de no-consultoría ESPECTROMETRO DE MASAS, con el siguiente postor: Equipos Analíticos y Tecnología de Información S.A.C.

Es cuanto informamos a usted.



Firmado digitalmente por ZIRENA VILCA Franz FAU 20449347448 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 02.09.2024 13:31:39 -05:00

Franz Zirena Vilca
Presidente
Comité de Evaluación de Adquisiciones



Firmado digitalmente por SALDAÑA VILLA Erick Manuel FAU 20449347448 soft Fecha: 2024.09.02 14:49:00 -05'00'

Dr. Erick Manuel Saldaña Villa
Miembro suplente
Comité de Evaluación de Adquisiciones



Firmado digitalmente por: ROJAS BRICEÑO NILTON BELTRÁN FIR 72648444 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 02/09/2024 14:35:07-0500

Mg. Nilton Beltrán Rojas Briceño
Miembro
Comité de Evaluación de Adquisiciones



Autorización del bien Espectrómetro de Masas

Aprobado: Dirección General de Administración

Fecha: 22 de agosto del 2024

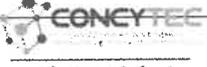
Conformidad al Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación

Selección Directa

Contrato N°	PE501086021-2023- PROCIENCIA-BM
Nombre del Proyecto	<i>“Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación”</i>
SDO N°	SD N° 001-2024-UNAM
Denominación de la SDO	Adquisición de un (01) ESPECTROMETRO DE MASAS
Responsable Técnico	ZIRENA VILCA FRANZ

Actividad	Conformidad al Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación
------------------	--

Después de la revisión al Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación de la Selección Directa, éste se encuentra conforme a las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión para Bienes, Obras, Servicios de No Consultoría y Servicios de Consultoría y Guía de Soporte, Seguimiento y Evaluación de Proyectos Fortalecimiento de Laboratorios

Responsables	por el Especialista en Soporte y Seguimiento de Subvenciones (ESSS)	Especialista en Adquisiciones de Subproyectos (EAS)
Nombres y Apellidos	Richard Luis Martínez Paredes	Liliana Graciela Finetti Sialer
Firma	 Firma Digital Firmado digitalmente por MARTINEZ PAREDES RICHARD LUIS FIR: 20407241 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 04.09.2024 11:37:57 -05:00	 Firma Digital Firmado digitalmente por FINETTI SIALER LILIANA GRACIELA FIR: 07943791 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 04.09.2024 05:37:15 -05:00
Fecha		

Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación

ACTA DE EVALUACIÓN DE LA SELECCIÓN DIRECTA

SOLICITUD DE OFERTA: 1-86021-UNAM

Siendo las 14:30 horas del 22 de agosto del 2024, se reunieron en virtualmente mediante la plataforma meet <https://meet.google.com/jqt-kqes-aqe>, los miembros del Comité de Evaluación de Adquisiciones, designados mediante Resolución Presidencial N° 101-2024-UNAM-CO/P, de fecha 09 de mayo de 2024. Los miembros que asisten a la reunión son:

Comité de Evaluación de Adquisiciones

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| ● Dr. Franz Zirena Vilca | Presidente |
| ● Dr. Erick Manuel Saldaña Villa | Miembro suplente |
| ● Mg. Nilton Beltrán Rojas Briceño | Miembro |

En ausencia del miembro titular, Lic. Vicente Anastacio Paco Condori, quien ha cesado su vínculo contractual en la Universidad Nacional de Moquegua - UNAM asume en su reemplazo, el Dr. Erick Manuel Saldaña Villa.

Para realizar la siguiente Agenda:

1. Revisión de los documentos de convocatoria
2. Revisión de la cotización recibida.
3. Proceso de selección, evaluación.
4. Recomendación de adjudicación de contrato al proveedor.

Desarrollo de la Agenda:

1. **Revisión de los documentos de convocatoria**
 - La Universidad Nacional de Moquegua mediante Resolución Presidencial N° 101-2024-UNAM-CO/P aprueba la designación del Comité de Evaluación de Adquisiciones. Este comité será el encargado de la solicitud y recepción de cotizaciones y/u ofertas o propuestas que presenten los proponentes en los procesos respectivos, así como de su evaluación y recomendación de adjudicación.
 - Fortalecer las capacidades analíticas y competencias tecnológicas del Laboratorio de Investigación en Contaminantes Orgánicos y Ambiente de la UNAM, así como de las instituciones involucradas en esta propuesta y de las que posteriormente requieran; por medio de la adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) (que será acoplado a un cromatógrafo de fase líquida Agilent Infinity II ya existente en el laboratorio) y capacitación en la operación y funcionamiento del espectrómetro de masas (MS/MS), para la determinación de contaminantes orgánicos y metabolitos secundarios en matrices ambientales y alimentos.
 - De acuerdo con la Guía de Soporte, Seguimiento y Evaluación de Proyectos, se comunica que la documentación presentada para la presente contratación está conforme.
 - A través del correo del área de abastecimiento se realizó la invitación al proveedor Equipos Analíticos y Tecnología de Información S.A.C. con fecha 14 de agosto del 2024.

Revisión de la cotización recibida

- El comité de evaluación de adquisiciones realizó la revisión en detalle de la cotización recibida mediante correo electrónico especialista1@unam.edu.pe con fecha 21 de agosto del 2024.
- El comité de evaluación de adquisiciones realizó la revisión de los documentos, sigue la tabla de revisión:

Formatos de solicitados	Formatos enviados por Equipos Analíticos y Tecnología de Información S.A.C.
Carta de Oferta	Si adjunta carta de oferta
Formulario de Información sobre el Licitante	Si adjunta el Formulario de Información sobre el Licitante
Declaración de Desempeño sobre Explotación y Abuso Sexual (EAS) y/o Acoso Sexual (ASx)	Si adjunta la Declaración de Desempeño sobre Explotación y Abuso Sexual (EAS) y/o Acoso Sexual (ASx)
Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados	Si adjunta la lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados
Lista de Precios: Bienes fabricados en el País del Comprador	Si adjunta lista de precios: Bienes fabricados en el País del Comprador
Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos	Si adjunta precio y cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos

2. Proceso de selección y evaluación

Se elaboró el cuadro de evaluación de la oferta, se encuentra en el ANEXO 2

3. Recomendación de adjudicación de contrato al proveedor calificado.

Características/ especificación	Proveedor 1
Monto	S/ 1 600 000
Bien/Servicio ofertado	Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS)"
Característica 1 / n	Cumple
Plazo de entrega	120 días

ACUERDOS

Primero: el Comité recomienda que se adjudique la adquisición del bien denominado "Espectrómetro de masas" al proveedor EQUIPOS ANALÍTICOS Y TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN S.A.C., según justificación de selección directa. El proveedor deberá entregar el bien en un plazo de 120 días calendario contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.

Segundo: Solicitar la aprobación del Dr. Vladymir Teofilo Rodriguez Urbina Director General de Administración de la Universidad Nacional de Moquegua para continuar con el procedimiento de adjudicación correspondiente, y formalización de contrato.

Siendo las 15:25 horas, el presidente del Comité dio por finalizada la reunión, dando la conformidad de la presente Acta, los integrantes que la suscriben:



Firmado digitalmente por ZIRENA
VILCA Franz FAU 20449347448 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02.09.2024 13:30:09 -05:00

Franz Zirena Vilca
Presidente
Comité de Evaluación de Adquisiciones



Firmado digitalmente por
SALDAÑA VILLA Erick
Manuel FAU 20449347448
soft
Fecha: 2024.09.02 14:48:26
-05'00'

Dr. Erick Manuel Saldaña Villa
Miembro suplente
Comité de Evaluación de Adquisiciones



Firmado digitalmente por:
ROJAS BRICEÑO NILTON BELTRÁN FIR
72648444 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/09/2024 14:35:18-0500

Mg. Nilton Beltrán Rojas Briceño
Miembro
Comité de Evaluación de Adquisiciones

ANEXO 2
Cumplimiento de Requerimiento Mínimo detallado en cuadro de evaluación

ITEM	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL AREA USUARIA	ESPECIFICACIONES DEL PROVEEDOR	CUMPLE/NO CUMPLE	N° FOLIO
		Fuente de ionización: - AIS y APCI o equivalentes. - Espectrómetro de masas en tándem que combina dos cuadrupolos y celda de colisión	Agilent Jet Stream (AIS) Aumenta drásticamente la formación de iones mediante una mayor desolvatación de los iones con la ayuda de rítorgos superenfriados como gas auxiliar para conseguir una sensibilidad extraordinariamente alta. Ionización química a presión atmosférica (APCI) Al complementar su análisis estándar de electrospray con ionización química a presión atmosférica (APCI), puede detectar análisis difíciles de ionizar polares y no polares. FUENTES DE IONIZACIÓN INCLUIDAS: AIS Y APCY (espectrómetro de masa modelo 6475, en tándem que combina dos cuadrupolos y celda de colisión)	CUMPLE	FOLIO 41
		Capacidad de operación de fuentes: Tiene la capacidad para operar con otras fuentes de ionización para ampliar su capacidad analítica en etapas posteriores.	Capacidad de operación de fuentes: Tiene la capacidad para operar con otras fuentes de ionización para ampliar su capacidad analítica en etapas posteriores. Más flexibilidad para ionizar cualquier tipo de muestra La capacidad para analizar cualquier aplicación se ve reforzada por una amplia variedad de fuentes de iones. Nuestra amplia gama de fuentes de iones le permite elegir la combinación ideal para su aplicación en particular.	CUMPLE	FOLIO 41
	Características técnicas	Sensibilidad: Sensibilidad en modo ESI+ debe ser < 5fg de IDL a partir de inyección en cabeza de columna de 10 fg de reserpina o producto equivalente. Sensibilidad en modo ESI- debe ser < 5fg de IDL a partir de inyección en cabeza de columna de 10 fg de cloranfenicol o producto equivalente. Relación señal/ruído en modo ESI+ para la inyección de 1 pg de reserpina en cabeza de columna debe ser >500,000:1 o mejor. Relación señal/ruído en modo ESI- para la inyección de 1 pg de cloranfenicol en cabeza de columna debe ser >500,000:1 o mejor.	Sensibilidad: Sensibilidad en modo ESI+ es < 3,5fg de IDL a partir de inyección en cabeza de columna de 10 fg de reserpina. Sensibilidad en modo ESI- es < 4fg de IDL a partir de inyección en cabeza de columna de 10 fg de cloranfenicol. Relación señal/ruído en modo ESI+ para la inyección de 1 pg de reserpina en cabeza de columna debe ser >850,000:1. Relación señal/ruído en modo ESI- para la inyección de 1 pg de cloranfenicol en cabeza de columna debe ser >850,000:1.	CUMPLE	FOLIO 41
		Rango: Rango de masa atómica de 5 a 3000 uma, o de rango mayor.	Rango: Rango de masa atómica de 5 a 3000 uma.	CUMPLE	FOLIO 41
		Sintonización del instrumento: Permita la introducción en línea de una solución con masas de referencia, para la sintonización del instrumento (auto tune).	Sintonización del instrumento: Permita la introducción en línea de una solución con masas de referencia, para la sintonización del instrumento (auto tune); SWARM autotune	CUMPLE	FOLIO 40
		Velocidad del Scan: Velocidad de Scan ≥ 12,000 Da/sec	Velocidad del Scan: Velocidad de Scan ≥ 18,000 Da/Sec	CUMPLE	FOLIO 40
		Sistema de vacío: Sistema de alto vacío con bomba turbo molecular en serie con una bomba mecánica de la capacidad establecida por el fabricante	Sistema de vacío: Sistema de alto vacío con bomba turbo molecular en serie con una bomba mecánica de la capacidad establecida por Agilent	CUMPLE	FOLIO 40
		Bomba: La bomba mecánica tiene que ser de acuerdo al fabricante sin que se pierda el rendimiento del sistema.	Bomba: La bomba mecánica es de acuerdo al Diseño de Agilent para garantizar el rendimiento del sistema.	CUMPLE	FOLIO 40
	Características técnicas: Debe incluir software que garantice el control total del equipo, incluido el UNPLC 1290 infinity II (equipo ya existente en la UNANA), permitiendo obtener respuestas rápidas y precisas tanto cualitativas como cuantitativas. Con interacción directa con los bases de datos espectrales de pesticidas, metabolitos y toxicología que se debe incluir.	Equipo de cómputo ✓ Equipo de cómputo: La configuración mínima de la estación de trabajo para el control del espectrómetro de masas, tiene que ser una PC de escritorio para la adquisición y el tratamiento de datos. Debe contar con: ✓ Un procesador Xeon 3.0 o superior. ✓ Ram: 64 GB o mejor. ✓ Disco sólido (SSD): 1 Tb para almacenamiento y un segundo disco HDD de 1 Tb para sistema operativo o mejor ✓ Pantalla o monitor: LED IPS Full HD de 23.5 pulg. O mejor. ✓ Teclado con cable y mouse óptico de la misma marca que el CPU. ✓ Sistema operativo Windows 11 o superior. ✓ MS office 2019 o última versión disponible con licencia permanente. ✓ Doble tarjeta de red, tarjeta wifi para conexión a Internet y switch de interconexión ✓ La configuración mínima de la estación de trabajo adicional (laptop) para el manejo de datos. ✓ Un procesador i9. ✓ Ram: 64 GB. ✓ Disco Sólido (SSD): 1 Tb ✓ Pantalla de 15". ✓ Sistema operativo Windows 11 y MS Office 2019 o superior, ambos con licencia permanente ✓ Cuenta con una impresora láser, con conexión LAN USB 40 ppm mínimo. Calidad de impresión hasta 1200 x 1200 dpi. Capacidad de impresión, en monocrómico o mejor de acuerdo a disponibilidad tecnológica al momento del suministro (los modelos cambian continuamente)	Equipo de cómputo ✓ Equipo de cómputo: La configuración de la estación de trabajo para el control del espectrómetro de masas, tiene que ser una PC de escritorio para la adquisición y el tratamiento de datos. Cuenta con: ✓ Un procesador Xeon 3.0. ✓ Ram: 64 GB. ✓ Disco sólido (SSD): 1 Tb para almacenamiento y un segundo disco HDD de 1 Tb para sistema operativo. ✓ Monitor: LED IPS Full HD de 23.5 pulg. ✓ Teclado con cable y mouse óptico de la misma marca que el CPU. ✓ Sistema operativo Windows 11. ✓ MS office 2019 o última versión disponible con licencia permanente. ✓ Doble tarjeta de red, tarjeta wifi para conexión a Internet y switch de interconexión. ✓ La configuración de la estación de trabajo adicional (laptop) para el manejo de datos. ✓ Un procesador i9. ✓ Ram: 64 GB. ✓ Disco Sólido (SSD): 1 Tb ✓ Pantalla de 15". ✓ Sistema operativo Windows 11 y MS Office 2019 o superior, ambos con licencia permanente ✓ Cuenta con una impresora láser, con conexión LAN USB 40 ppm mínimo. Calidad de impresión hasta 1200 x 1200 dpi. Capacidad de impresión, en monocrómico o mejor de acuerdo a disponibilidad tecnológica al momento del suministro (los modelos cambian continuamente)	CUMPLE	FOLIO 41 - 42

	<p>Software - El software para el control del espectrómetro debe permitir la adquisición de datos en los modos MRM, SIM, MS Scan, barrido de iones producto, barrido de ganancia/pérdida de neutros y barrido de ion precursor como mínimo. - Licencia de control y adquisición de datos, una licencia adicional (o más) para análisis de datos con fines educativos. La licencia adicional debe incluir la PCs 16 (laptop) de las características adecuadas para la operación del Software de análisis de datos. - Librerías actualizadas (última versión de mercado) de pesticidas, metabolitos y de drogas veterinarias incluídas. - Debe contar con un software que permita la optimización de las condiciones de monitorización de reacciones múltiples (MRM). Diferencie al software de operación del equipo. - Debe incluir un método analítico, empleando el espectrómetro de masas acoplado al sistema UHPLC (existente en la UNAM), para mínimamente 200 pesticidas; para ello, se debe evidenciar un R2 >0.99 obtenido a partir de una curva de calibración de mínimamente 5 puntos para los compuestos (debe ser desarrollado en el equipo adquirido). - Debe incluir un método analítico, empleando el espectrómetro de masas acoplado al sistema UHPLC (existente en la UNAM), para mínimamente 20 antibióticos; para ello, se debe evidenciar un R2 >0.99 obtenido a partir de una curva de calibración de mínimamente 5 puntos para los compuestos (debe ser desarrollado en el equipo adquirido).</p>	<p>Incluye MassHunter con Quant-Ms-Way para el control total del equipo incluído el UHPLC 1290 Infinity II (equipo ya existente en la UNAM). Incluye las bases espectrales de pesticidas metabolitos y toxicología. El software MassHunter para el control del espectrómetro debe permitir la adquisición de datos en los modos MRM, SIM, MS Scan, barrido de iones producto, barrido de ganancia/pérdida de neutros y barrido de ion precursor como mínimo. - Licencia de control y adquisición de datos, una licencia adicional (o más) para análisis de datos con fines educativos. La licencia adicional incluye la PCs (laptop) de las características adecuadas para la operación del Software de análisis de datos. - Librerías actualizadas (última versión de mercado) de pesticidas, sus metabolitos y de drogas veterinarias incluídas. - Cuenta con un software que permita la optimización de las condiciones de monitorización de reacciones múltiples (MRM). Diferencie al software de operación del equipo. - Incluye un método analítico, empleando el espectrómetro de masas acoplado al sistema UHPLC (existente en la UNAM), para mínimamente 200 pesticidas; para ello, se evidenciará un R2 >0.99 obtenido a partir de una curva de calibración de mínimamente 5 puntos para los compuestos (desarrollado en el equipo adquirido). - Debe incluir un método analítico, empleando el espectrómetro de masas acoplado al sistema UHPLC (existente en la UNAM), para mínimamente 20 antibióticos; para ello, se debe evidenciar un R2 >0.99 obtenido a partir de una curva de calibración de mínimamente 5 puntos para los compuestos (debe ser desarrollado en el equipo adquirido). Nota: La UNAM tiene que suministrar los reactivos controlados necesarios para la fase móvil del método a implementar (acetona) y ácido fórmico). Incluye método analítico, empleando el espectrómetro de masas acoplado al sistema UHPLC (existente en la UNAM), para mínimamente 20 antibióticos; para ello, se debe evidenciar un R2 >0.99 obtenido a partir de una curva de calibración de mínimamente 5 puntos para los compuestos (desarrollado en el equipo adquirido). Nota: La UNAM tiene que suministrar los reactivos controlados necesarios para la fase móvil del método a implementar (metanol y ácido fórmico).</p>	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 43 - 44</p>
<p>Columnas</p>	<p>* Se aceptará dos columnas cromatográficas de cada una de las siguientes y/o sus equivalentes Columnas necesarias C18 de 2.1mm x 150mm x 1.9 µm o equivalente C8 de 2.1mm x 150mm x 1.9 µm o equivalente Atlantis T3.3 µm, 3.0 x 150 mm o equivalente C18 columna de 2.1mm x 100 mm x 1.7 µm o equivalente Raptor Polar X de 30 mm x 2.1 mm x 2.7 µm (exclusiva para separación de glicosido y sus metabolitos) o equivalente</p>	<p>Poroshell C18 de 2.1mm x 150mm x 1.9 µm. Poroshell C8 de 2.1mm x 150mm x 1.9 µm Atlantis T3.3 µm, 3.0 x 150 mm RRHD Eclipse Plus C18, 3.0µm, 150, 1x1.8µm (equivalente a la solicitada Raptor Polar X de 30 mm x 2.1 mm x 2.7 µm (exclusiva para separación de glicosido y sus metabolitos)</p>	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 44 - 45</p>
	<p>Gasos especiales e instalación * Instalación, Montaje de central y red de suministro de gas de colisión en acero inoxidable. Incluye: * 02 cilindros de gas de colisión nitrógeno o argón por el instrumento ofertado (uno instalado y uno de respaldo) incluye la carga y los cilindros. * Incluye 1 regulador para pared de conexión al cilindro con salida regulable en el rango de 0 -150 psi o mayor. * Incluye un regulador de punto de uso con salida regulable en el rango requerido por el fabricante. * Tuberías de acero inoxidable pre limpiadas para uso en cromatografía, de un mínimo de 15 metros de longitud.</p>	<p>* Instalación, Montaje de central y red de suministro de gas de colisión en acero inoxidable. Incluye: * 02 cilindros de gas de colisión nitrógeno o argón por el instrumento ofertado (uno instalado y uno de respaldo) incluye la carga y los cilindros. * Incluye 1 regulador para pared de conexión al cilindro con salida regulable en el rango de 0 -150 psi. * Incluye un regulador de punto de uso con salida regulable en el rango requerido por el fabricante. * Tuberías de acero inoxidable pre limpiadas para uso en cromatografía, de 25 metros de longitud, 1/8" de diámetro.</p>	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 45</p>
	<p>Generador de nitrógeno * Generador de nitrógeno de capacidad y calidad adecuada (Pureza de nitrógeno obtenida >99%), aprobado por el fabricante del espectrómetro de masas para que cumpla con las exigencias de la fuente de ionización ESI. Tiene que incluir los kits para su mantenimiento preventivo durante el periodo de garantía. Generador de energía eléctrica de emergencia * Debe contar con: un módulo de control Electrónico, silenciador, tablero de control digital, cargador de batería. * Trifásico. * Tanque combustible Cerrado de 30 Galones o mayor. * Sistema Eléctrico 24V. * Frecuencia: 60Hz. * Número de cilindros 4 en línea o mayor * Debe funcionar a diesel * Potencia: 30 KVA o mejor * Debe ser instalado y conectado a un sistema de control de energía para que pueda suministrar energía de forma automática al cromatógrafo de fase líquida acoplado al espectrómetro de masas, en los momentos que falte fluido eléctrico y que se apague automáticamente una vez que el suministro de energía externo sea restablecido. * Se debe construir un módulo de material drywall con techo para la protección del generador de energía y considerar una losa de concreto en el lugar donde se instalará este generador</p>	<p>* Generador de nitrógeno marca Peak modelo XE-35 de capacidad y calidad adecuada (Pureza de nitrógeno obtenida > 99%), aprobado por Agilent para que cumpla con las exigencias de la fuente de ionización ESI. Incluye los kits para su mantenimiento preventivo durante el periodo de garantía. * Cuenta con un módulo de control Electrónico, silenciador, tablero de control digital, cargador de batería. * Trifásico. * Tanque combustible Cerrado de 35 Galones. * Sistema Eléctrico 24V. * Frecuencia: 60Hz * Número de cilindros 4 en línea * Debe funcionar a diesel * Potencia: Prime 31.5 KVA y en el modo Standby (sin carga) 35 KVA o superior de acuerdo a disponibilidad al momento de colocar el pedido. * Se entrega instalado y conectado a un sistema de control de energía para que pueda suministrar energía de forma automática al cromatógrafo de fase líquida acoplado al espectrómetro de masas, en los momentos que falte fluido eléctrico y que se apague automáticamente una vez que el suministro de energía externo sea restablecido. * Se construye un módulo de material drywall con techo para la protección del generador de energía y considerar una losa de concreto en el lugar donde se instalará este generador</p>	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 46</p>
<p>Periféricos asociados a la correcta operación del instrumento</p>	<p>Sistema de protección eléctrica: * Debe incluir un módulo que cuente con la cantidad óptima de UPS (uninterruptible power supply) recomendado por el fabricante, conectado con un estabilizador con transformador de aislamiento incorporado, filtro EMI/RFI y supresor de picos de 12 KVA o mayor que cubra la capacidad de soportar todo el espectrómetro de masas, un margen de seguridad de 35%, con el tablero de maniobra asociado. * Para el generador de nitrógeno se debe contar con una UPS true on line con estabilizador que incluya un transformador de ultra aislamiento incorporado. La carga debe ser la recomendada por el fabricante del generador más el margen de seguridad. * Tablero de maniobra para el laboratorio que incluya barra de cobre para la conexión a tierra y supresor de picos transitorios a la entrada. * Pazo de tierra exclusivo para el instrumento con una resistividad menor a 4 ohmios, considerando el tendido de una línea de tierra estimada de 30 metros hasta el tablero del laboratorio.</p>	<p>* Incluye un módulo que cuenta con en UPS (uninterruptible power supply) true on line de 10 KVA, conectado con un estabilizador con transformador de aislamiento incorporado, filtro EMI/RFI y supresor de picos de 12 KVA que cubra la capacidad de soportar todo el espectrómetro de masas, un margen de seguridad de 35%, con el tablero de maniobra asociado. * Para el generador de nitrógeno se suministra una UPS true on line con estabilizador que incluya un transformador de ultra aislamiento incorporado. La carga considerada es de 60KVA que da el margen de seguridad adecuado para su correcta operación a la altura en se ubican las instalaciones de Universidad. * Tablero de maniobra para el laboratorio que incluye barra de cobre para la conexión a tierra y supresor de picos transitorios a la entrada. * Pazo de tierra exclusivo para el instrumento con una resistividad menor a 4 ohmios, considerando el tendido de una línea de tierra estimada de 30 metros hasta el tablero del laboratorio.</p>	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 47 - 48</p>

	<p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructura de soporte del Instrumento, adecuada para el mantenimiento del mismo. Incluye una plataforma con estructura de fierro cuadrado de 1.5 pulg, con parrilla y garruchas industriales para soporte de 200 kg y tablero de melamina con canto grueso. Los que indique el fabricante para la correcta operación del instrumento ofertado. Sistema de purificación de agua tipo 1 con filtro de repuesto 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura de soporte del Instrumento, adecuada para el mantenimiento del mismo. Incluye una plataforma con estructura de fierro cuadrado de 1.5 pulg, con parrilla y garruchas industriales para soporte de 200 kg y tablero de melamina con canto grueso. Se adiciona una segunda estructura para el UHPLC (facilidad de mantenimiento) y la tercera para la estación de trabajo. Sistema de purificación de agua tipo 1 con filtro de repuesto 	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 48</p>
	<p>Bienes de consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> Cinco ampollas de 1 ml c/u de un lote de patrones analíticos para pesticidas (estracción y purificación) de 200 compuestos. Cinco ampollas de 1 ml c/u de un lote de patrones analíticos para antibióticos (mínimamente de 20 compuestos). Kit de mantenimiento para el generador de Nitrógeno. Kit de mantenimiento para la bomba de vacío. Kit de mantenimiento del espectrómetro de masas. Una impresora láser. Kit de QUECHERS (extracción y purificación) 500 unidades cada uno Vales de color ámbiar con tapas 1000 unidades 	<ul style="list-style-type: none"> Cinco Pesticide analyzer check out solution, ampolla 1 ml Uno LPLMS Pesticide Comprehensive mix de 1ml. + Cinco LPLMS Pesticide Toxicology Test Mixtures, ampolla 1ml. Kit de mantenimiento del Generador de nitrógeno NE-3E. Kit de mantenimiento para la bomba de vacío (Oil Mist Filter, MS-70, AVF 60 Gold Oil). Kit de mantenimiento del espectrómetro de masas (Capillary Cleaning, Abrasive Mesh 4000 Grit, Cloth, LINT FREE 15/PK, Clearing Powder, Dielectric Capillary, Swabs 100/PK, Cuatro Canted Coil Spring 8,9mm-00, ES-1 Low Concentration Tuning Mix 100ml, Dos Guantes libres de polvo para la manipulación de MS-MS). Una impresora láser. 	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 49</p>
<p>Bienes de consumo para la operación inicial</p>	<p>Servicios conexos</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación del ambiente (de ser necesario) de acuerdo a las exigencias del fabricante, a partir de la infraestructura disponible por la entidad. Tendido y prueba de las líneas de suministro de gases. Servicio de mantenimiento preventivo durante los dos (2) primeros años de adquisición del equipo. Tres mantenimientos, que debe incluir los bienes de consumo que se deben cambiar en cada mantenimiento, de acuerdo a protocolo del fabricante. Asesoría virtual y on site para el desarrollo de nuevos métodos y/o tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Kit de QUECHERS (extracción y purificación) 500 unidades cada uno: Se propone el siguiente mix de productos dentro de la diversidad de productos que tiene Agilent de Elix de Chemiers (extracción y purificación). Nos comprometemos a sustituirlos por los que especifique el investigador (si tiene un método definido) en caso de ser adjudicados. (1 Ceramic Homogenizers, 50ml tubes, 100/pk; 3 QueCHERS Extract Tubes, AQAC Method w/CH 50 juegos por caja; 3 QueCHERS Dirig Meth 15g Sample Tubes w/CH 50 juegos por caja; 4 QueCHERS Extract Tubes for Vet Drugs 50 juegos por caja; 3 Dispersive 15ml, Fruits and Veg, AQAC, w/CH, 50 juegos por caja; 3 Dispersive 15 ml Universal kit 50/box w/CH, 50 juegos por caja; 4 Dispersive SPC: Vet Drugs in Foods, 50 juegos por caja. Vales de color ámbiar con tapas 1000 unidades (2 cajas de 500 unidades cada una : 2 Vial ámbiar de 2ml, con zona de escritura y tapa rosca con septa. Caja de 500 juegos) 	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 50</p>
	<p>Servicios conexos</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación del ambiente (de ser necesario) de acuerdo a las exigencias de Agilent, a partir de la infraestructura disponible por la entidad. Tendido y prueba de las líneas de suministro de gases. Servicio de mantenimiento preventivo durante los dos (2) primeros años de adquisición del equipo. Tres mantenimientos, que debe incluir los bienes de consumo que se deben cambiar en cada mantenimiento, de acuerdo a protocolo del fabricante. + Cobertura al 100% de los mantenimientos correctivos que se padean durante el periodo de garantía. Tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad. Asesoría virtual y on site para el desarrollo de nuevos métodos y/o tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación del ambiente (de ser necesario) de acuerdo a las exigencias de Agilent, a partir de la infraestructura disponible por la entidad. Tendido y prueba de las líneas de suministro de gases. Servicio de mantenimiento preventivo durante los dos (2) primeros años de adquisición del equipo. Tres mantenimientos, que debe incluir los bienes de consumo que se deben cambiar en cada mantenimiento, de acuerdo a protocolo del fabricante. + Cobertura al 100% de los mantenimientos correctivos que se padean durante el periodo de garantía. Tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad. Asesoría virtual y on site para el desarrollo de nuevos métodos y/o tratamiento de una muestra específica con total confidencialidad. 	<p>CUMPLE</p>	<p>FOLIO 50 - 51</p>

Conformidad al Documento de Licitación

Selección Directa

Contrato N°	PE501086021-2023- PROCIENCIA-BM
Nombre del Proyecto	<i>“Potenciando la Ciencia Ambiental en Perú: Adquisición de un Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo (MS/MS) para Investigar la Dinámica de Contaminantes Orgánicos en el Agua de Riego y Cultivos de Exportación”</i>
SDO N°	SD N° 001-2024-UNAM
Denominación de la SDO	Adquisición de un (01) ESPECTROMETRO DE MASAS
Responsable Técnico	ZIRENA VILCA FRANZ

Actividad	Conformidad del documento de Solicitud de Oferta Selección Directa SD
------------------	--

Después de la revisión al Documento de Licitación de la Selección Directa, éste se encuentra conforme a las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión para Bienes, Obras, Servicios de No Consultoría y Servicios de Consultoría y Guía de Soporte, Seguimiento y Evaluación de Proyectos Fortalecimiento de Laboratorios

Responsables	por el Especialista en Soporte y Seguimiento de Subvenciones (ESSS)	Especialista en Adquisiciones de Subproyectos (EAS)
Nombres y Apellidos	Richard Luis Martínez Paredes	Liliana Graciela Finetti Sialer
Firma	 <p style="text-align: center;">Firma Digital</p> <p>Firmado digitalmente por MARTINEZ PAREDES RICHARD LUS FIR 20407241 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 12.08.2024 16:15:45 -05:00</p>	 <p style="text-align: center;">Firma Digital</p> <p>Firmado digitalmente por FINETTI SIALER LILIANA GRACIELA FIR 07943791 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 12.08.2024 15:51:19 -05:00</p>
Fecha		