

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ADQUISICIÓN DE UN (01) CROMATÓGRAFO LÍQUIDO CUATERNARIO DE ALTA PRESIÓN CON DETECTOR MATRIZ O ARREGLO DE DIODOS Y ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE SIMPLE CUADRUPOLO PARA EL PROYECTO VINCULADO AL CITEPRODUCTIVO MAYNAS

I. ANTECEDENTES

El 22 de agosto de 2016, se firmó el Contrato de Préstamo N° 3700/OC-PE entre la República del Perú y el BID para contribuir a la financiación y ejecución del proyecto de inversión pública (PIP) Mejoramiento de los Niveles de Innovación Productiva a Nivel Nacional (código SNIP 339441), el cual se encuentra a cargo del Ministerio de la Producción, por intermedio del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (PNICP), hoy Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación (PROINNÓVATE).

El Proyecto tiene dos componentes de intervención:

- Componente 1: Mejora de las capacidades para innovar en la industria y servicios
- Componente 2: Entorno para la innovación productiva

En el marco del Componente 1, se llevó a cabo el Concurso "Fortalecimiento Estratégico de los Centros de Transferencia Tecnológica (CET) – Fase 2", cuyo objetivo es ampliar y mejorar la oferta de servicios de asesoramiento y apoyo al desarrollo tecnológico y de innovación de las empresas peruanas, mediante la expansión y consolidación de Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica, en adelante CET.

Específicamente, esta Fase 2 busca cofinanciar la implementación del Plan Estratégico de los Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica (CET) para desarrollar una oferta adecuada y efectiva de servicios tecnológicos especializados, así como brindar asistencia técnica para una adecuada absorción tecnológica, servicios de mejoramiento de la capacidad receptora de tecnologías y fortalecimiento de la capacidad innovadora de las empresas.

En ese contexto, el CITEproductivo Maynas se adjudicó recursos para financiar su Proyecto CETF2-2-P-001-21 y se procedió a la suscripción del Contrato de Adjudicación de RNR N° 192-PROINNOVATE-CETF2-2022, y se cuenta con un Cronograma de Desembolsos y Cuadro de Hitos del Proyecto aprobado, en el marco del cual se efectúa el presente requerimiento.

El presente requerimiento se enmarca en el Componente 5: Contribuir al desarrollo sostenible de la región en armonía con el medio ambiente y mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de los servicios que ofrece el CITE a sus usuarios; Actividad 5.8 Acreditación de métodos fisicoquímicos y análisis sensorial de Laboratorio

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Adquirir UN (01) CROMATÓGRAFO LÍQUIDO CUATERNARIO DE ALTA PRESIÓN CON DETECTOR MATRIZ O ARREGLO DE DIODOS Y ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE SIMPLE CUADRUPOLO

II. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS:

N°1	CROMATÓGRAFO LÍQUIDO CUATERNARIO DE ALTA PRESIÓN CON DETECTOR MATRIZ O ARREGLO DE DIODOS Y ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE SIMPLE CUADRUPOLO		CANTIDAD	01 Und. Nuevo y sin uso
	<u>REQUERIMIENTOS PRINCIPALES</u>			
	A	A01	Sistema completamente automatizado y controlado por computadora.	
		A02	Sonda API (Ionización a Presión Atmosférica)	

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

A03	Generador de Nitrógeno de acuerdo con las especificaciones del detector de masas.
A04	Con sistema de sensores de fuga.
A05	Software con licencia completa con capacidad para controlar detectores adicionales, cromatógrafos de gases, arreglo de diodos, fluorescencia; así mismo debe poder realizar diagnóstico en tiempo real sobre el desempeño del equipo.
A06	Rango de pH: 1.0 a 12.0, Se aceptarán rangos de resistencia de pH más amplios.
BOMBA	
A07	La Bomba será de tipo cuaternaria, controlada de manera electrónica.
A08	Rango de Flujos: 0.001 a 5.000 mL/min en incrementos de 0.001mL, o rangos más amplios de flujo que lo incluyan.
A09	Presión ≥ 9000 psi que incluya todo el rango de flujo.
A10	Precisión Flujo: $< 0.080\%$ de RSD.
A11	Exactitud Flujo: $\pm 1\%$ o menor
A12	Precisión de composición o proporción: $\pm 0.15\%$ RSD o menor.
A13	Debe contar con sistema de desgasificación integrada con cámaras independientes para cada línea de solvente y purga (cebado).
A14	Compensación de compresibilidad automática y sistema de lavado de sellos o juntas de pistones.
AUTOMUESTREADOR	
A15	Debe tener un mínimo de 90 posiciones para viales de 2.0mL o mayor capacidad.
A16	Volumen de inyección: de 0.1 a 50 uL o mejor. Con capacidad de volúmenes mayores con loops adicionales.
A17	Dilución y adición automáticas y/o más funciones avanzadas en el auto muestreador.
A18	Precisión: menor a 0.25% de RSD.
A19	Sistema de inyección de muestra automática programable.
A20	Debe poseer control de temperatura en las bandejas de muestras.
A21	Rango de Temperatura de bandeja: 4 a 40 °C o rango más amplio con una Exactitud de Temperatura de ± 0.5 °C o mejor.
A22	Debe contar con sistema de lavado de aguja de inyección integral, activo y programable
A23	Contaminación cruzada (Carry-Over): menor o igual a 0.002% para cafeína en condiciones de UV.
HORNO PARA COLUMNAS	
A24	Controlado de manera electrónica.
A25	Con capacidad para albergar 03 columnas o más de 300 mm usando la opción de válvula de selección.
A26	Debe poseer válvula(s) de intercambio de columnas, para tres (03) o más columnas como mínimo.
A27	Rango de Temperatura del horno: de 20,0 (o 5 °C por encima de la temperatura ambiente) a 65 °C, o más amplio.

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

A28	Exactitud: +/- 0.5 °C o menor.
A29	Estabilidad: +/- 0.3 °C o menor.
DETECTOR MATRIZ DIODOS O ARREGLO DE DIODOS	
A30	Rango de longitud de onda: 190 a 800 nm o mayor.
A31	Bandwidth (Ancho de banda): < 1.5 nm.
A32	Exactitud de longitud de onda: ± 1 nm o mejor.
A33	Repetibilidad de longitud de onda: ± 0.1 nm o mejor.
A34	Ruido de línea base: <= 10 x 10 ⁻⁶ AU pico a pico
DETECTOR DE MASAS SIMPLE CUADRUPOLO	
A35	Detector con fuente de Ionización a Presión Atmosférica (API)
A37	Debe poseer sonda para ionización: ESI o HESI
A38	Rango de masa: 35 - 1250 m/z. o mayor rango.
A39	Modos de Escaneo: Registro de Iones Seleccionados (SIM o SIR), Barrido completo de masas (Full Scan) y Simultaneo Full Scan/SIM
A40	Calibración de masas del detector automatizada
A41	Exactitud de masa: ≤ ± 0.2 Da o mejor en todo el rango de masa.
A42	Estabilidad de masa: 0.1 Da dentro de las 24 horas o mejor.
A43	Velocidad de polarización 25 ms.
A44	Resolución de masas: 0.7 Da.
A45	Velocidad de adquisición de datos en Registro de Iones Seleccionados (SIM o SIR) : 100 Hz o mejor.
A46	Debe contar con Detector Fotomultiplicador de larga duración con intervalo dinámico digital > 1 x 10 ⁶
A47	Sensibilidad SIM: <ul style="list-style-type: none"> - Modo ESI (Ion Positivo): 100 pg Sulfadimetoxina o equivalente S/N ≥ 2000:1 - Modo ESI (Ion Negativo): 50 pg Cloranfenicol o equivalente, S/N ≥ 300:1
A48	Debe poseer Generador de nitrógeno de acuerdo con los requerimientos del detector
SOFTWARE DE CONTROL	
A49	Debe contar con un software para los controles del equipo (flujos, temperatura, inyector, detectores y demás accesorios).
A50	Debe poseer la capacidad de adquisición MS.
A51	Procesamiento de resultado y alta capacidad de almacenamiento de métodos y resultados; que determine la relación señal/ruido y capacidad de asignar nombres e identificación a los compuestos.
A52	Permita realizar la calibración de uno o más compuestos en simultáneo.
A53	Emisión de reportes estandarizados que puedan ser llevados a formato PDF, Excel, o propios del software.
A55	El software debe ser capaz de controlar otros sistemas como cromatógrafos de gases, espectrómetros de masas de alta resolución, sin la necesidad de comprar paquetes o licencias adicionales.

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

B	Accesorios que debe incluir el equipo	A56	Contar con aplicaciones para el procesamiento de datos, biblioteca de métodos y acceso a bases de datos libres de espectros de masas
		B01	01 UPS de 6KVA con Transformador de Aislamiento de la misma capacidad, incluye tablero eléctrico.
		B02	01 computadora de marca reconocida para el software de control: RAM 12Mb, Disco duro de 1Tb, Windows 10 licenciado, Office licenciado. Debe contar con impresora a color.
		B03	01 sistema de Filtración al vacío de vidrio de 1 litro con bomba de vacío.
		B04	Kit de columnas: para Ácidos Orgánicos (2 unidades), para Carbohidratos (2 unidades), para compuestos fenólicos (polifenoles) (2 unidades), C18 para ensayos Generales (2 unidades)
		B05	Kit de viales de vidrio: transparente con tapas y septas (1000 unidades), ambar con tapas y septas (1000 unidades).
		B06	01 Equipo purificador de agua, que produzca Agua Tipo I (según ASTM) hasta 2L/min.
		B07	01 Vortex
		B08	01 baño ultrasonido 6L
		B09	01 Mesa de acuerdo con las especificaciones del equipo.
		B10	01 juego de micropipetas: 2-200 ul, 100-1000 ul, 1000-5000ul. Una unidad por cada volumen.
		B11	500 filtros de membrana para filtración de fase móvil de 0.45 um x 47 mm o equivalente.
		B12	02 litros de Acetonitrilo grado LC-MS
		B13	01 Kit de verificación o arranque para el espectrómetro de masas.
		B14	Kits de mantenimiento: del sistema UHPLC (02 unidades), para el espectrómetro de masas (02 unidades), para generador de Nitrógeno (02 unidades).
C	Condiciones de operación	C01	Tensión: 220 V / Instalación: Monofásico.
		C02	Frecuencia: 50/60 HZ.
REQUERIMIENTOS SECUNDARIOS			
D.	Garantía	1	Alcance de la garantía: contra defectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento ajenas al uso normal o habitual, además, que las mismas no hayan sido detectables al momento que se otorgó la conformidad.
		2	Vigencia de la garantía: 24 meses e incluye dos mantenimientos durante el tiempo de vigencia de la garantía.
		3	Inicio de la garantía: a partir de la fecha en que el CITEproductivo Maynas otorga la Conformidad.
		4	La garantía deberá emitirse mediante documento (Certificado o Carta) al momento de la entrega del bien.
E.	Documentos con plementarios a la entrega del bien	1	Manual de operación físico o digital en idioma español (o traducido al español), el cual deberá presentarse al momento de la entrega del bien.
		2	Certificado de calidad del equipo emitido por el fabricante o Proveedor, el cual deberá presentarse al momento de la entrega del bien.

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

	3	Plan de mantenimiento preventivo donde deberá considerarse el detalle de los procedimientos y frecuencias de los mismos.
F. Envase, Empaque, Embalaje	1	El Proveedor es responsable de preservar el buen estado de las características y la calidad de los equipos, bienes y/o mobiliario, durante su manipuleo y/o transporte.
	2	El envase, empaque y embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización.
G. La adquisición incluye	1	Acondicionamiento: El Proveedor deberá considerar todo lo necesario para el correcto acondicionamiento del bien. La Entidad se limitará a indicar los puntos de conexión necesarios (electricidad, agua, vapor, gases, otros).
	2	Instalación: El Proveedor es responsable del detalle técnico y calidad de los trabajos de instalación (estabilidad, seguridad, regulación, calibración, eficacia, entre otros, que se requieran de acuerdo con la naturaleza y características del bien), así como de la provisión, a todo costo, de las herramientas, materiales, insumos, que en general se requieran al efecto; debiendo tener en cuenta las recomendaciones del fabricante y normas de seguridad aplicables al caso.
	3	Prueba de Funcionamiento: Se llevará a cabo en presencia del especialista designado por el CITEproductivo Maynas, consistiendo en su encendido y/o arranque, seguido de la verificación operativa mecánica, eléctrica, electromecánica, electrónica, manual y/u otras, según la naturaleza del equipo. Las herramientas, insumos, aditivos y/o materiales necesarios para la ejecución de la prueba de funcionamiento serán proporcionados, a todo costo, por el Proveedor.
	4	Capacitación: respecto a temas de funcionamiento, operatividad, mantenimiento y apoyo en el desarrollo de tres métodos (análisis de aminoácidos, vitaminas hidrosolubles y ácidos orgánicos); la cual será impartida a un mínimo de seis (06) personas indicadas por la sede de destino por un tiempo total de SESENTA (60) horas. La capacitación será impartida en la sede de destino, por personal profesional y/o técnico designado por el Proveedor.
H. Plano	1	No aplica

III. ACREDITACION DE CARACTERISTICAS TECNICAS DURANTE LA PRESENTACION DE OFERTAS DEL PROCESO

El proveedor debe consignar la documentación necesaria para acreditar el cumplimiento de las características técnicas indicadas en los puntos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23; A24; A25; A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A37, A38, A39, A40, A41, A42, A43, A44, A45 A46;A47; A48, A49, A50, A51, A52, A53, A54, A55 y A56 del literal A del punto III del presente documento, tales como folletos y/o instructivos y/o catálogos y/o fichas técnicas y/o manuales.

Se aceptará una carta del fabricante (suscrita por Representante Legal y/o Gerente General y/o Directivo y/o Gerente/Jefe de la división técnica o técnica-comercial) para acreditar aquellas características que no se puedan evidenciar en los documentos antes mencionados.

No se tomará en consideración la carta del fabricante cuando detalle más de 16 características técnicas de las solicitadas para acreditar.

Nota:

1. En caso el proveedor fuese a fabricar, manufacturar o confeccionar el bien objeto de la contratación, debe presentar solo catálogo y/o ficha técnica de la marca ofertada para la acreditación correspondiente.
2. En caso el proveedor fuese representante, importador, concesionario del bien objeto de la contratación, debe presentar catálogo y/o ficha técnica y/o folleto y/o instructivo y/o manuales de la marca ofertada para la acreditación correspondiente.
3. Los documentos se presentan en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción simple.

IV. SISTEMA DE CONTRATACION

La presente contratación se registrará por el sistema a **SUMA ALZADA**.

V. PLAZO

El plazo total para cumplir con todas y cada una de las obligaciones contraídas por el proveedor, valga decir la entrega, instalación, puesta en marcha y capacitación del bien, es hasta los CUARENTA Y CINCO (45) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de firma del contrato.

N° de entregable	Descripción	Plazo
01	(01) CROMATÓGRAFO LÍQUIDO CUATERNARIO DE ALTA PRESIÓN CON DETECTOR MATRIZ O ARREGLO DE DIODOS Y ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE SIMPLE CUADRUPOLO (según lo establecido en el punto III)	Hasta los CUARENTA Y CINCO (45) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de la firma de contrato.

VI. LUGAR DE ENTREGA

La entrega, instalación, puesta en marcha y capacitación es de entera responsabilidad del proveedor en el Laboratorio del CITEproductivo Maynas, ubicado en el km 2.5 Carretera Iquitos – Nauta, Iquitos, distrito de San Juan Bautista, Provincia de Maynas del departamento de Loreto.

VII. VERIFICACIÓN DE OBLIGACIONES CONTRACTUALES

El cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Proveedor será verificado por el especialista de laboratorio del CITEproductivo Maynas, las mismas que se registrarán en el Informe de validación técnica, para que se pueda gestionar la respectiva conformidad.

VIII. CONFORMIDAD

Luego de haber verificado el cumplimiento de las obligaciones contractuales, y estas hubieran sido realizadas sin ninguna observación, la directora del CITEproductivo Maynas emitirá la conformidad, previo Informe de Validación Técnica emitido por el especialista de laboratorio del CITE.

En caso existan observaciones para la emisión de la conformidad, se les comunicará al Proveedor vía correo electrónico, a fin de que en un período de hasta DIEZ (10) días calendario subsane dichas observaciones.

IX. FORMA DE PAGO

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El pago de la contraprestación, a favor del Proveedor, es único y en su totalidad, se efectuará mediante abono a su Código de Cuenta Interbancaria en Soles, conforme a lo ofertado, previa conformidad, sin observaciones, de la Entidad, según el siguiente detalle:

Nº de Entregable	Descripción	Forma de pago	Plazo de entrega
01	(01) CROMATÓGRAFO LÍQUIDO CUATERNARIO DE ALTA PRESIÓN CON DETECTOR MATRIZ O ARREGLO DE DIODOS Y ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE SIMPLE CUADRUPOLO (según lo establecido en el punto III)	100% del monto total, previa conformidad	Hasta los CUARENTA Y CINCO (45) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de firma del contrato.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el Proveedor, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Factura
- Guía de remisión sellada en destino.
- Conformidad del CITE productivo Maynas.
- Informe de Validación Técnica del responsable técnico que corresponda.

X. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El plazo de responsabilidad del contratista para esta compra será de DOS (02) años, contado a partir de otorgada la conformidad por parte del CITE productivo Maynas.

XI. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las obligaciones objeto del contrato por parte del contratista, la Entidad aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: 0.40.
- Para plazos mayores a sesenta días: 0.25

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada.

Este tipo de penalidad puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por retraso injustificado, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

XII. CONFIDENCIALIDAD

El Proveedor deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información a la que tenga acceso y la que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

Dicha información comprende la información que se entrega, así como la que se genere durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez que se haya concluido las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el proveedor.

XIII. REQUISITOS DE PROVEEDOR

A. Experiencia del Proveedor

Requisitos:

El proveedor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (01) vez el valor ofertado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los últimos cinco (05) años anteriores a la fecha de la presentación de la oferta.

Se consideran bienes similares a los siguientes:

- Equipos de laboratorio en general

Acreditación:

La experiencia del proveedor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Importante

En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio.