

“Programa de Gestión Sostenible de Recursos del
Subsuelo e Infraestructura Asociada”

CONTRATO DE PRÉSTAMO N° 4989/OC-EC

**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA REPOTENCIAR EL
LABORATORIO QUÍMICO Y PETROGRÁFICO DEL IIGE,
NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA Y DISPONIBILIDAD DE
OCURRENCIAS DE RECURSOS MINERALES EN EL TERRITORIO
ECUATORIANO CON FONDOS DEL PRÉSTAMO BID NRO
4989/OC-EC (EC-L1257)”**

CÓDIGO: EC-L1257-P00006

BOLETÍN DE ENMIENDAS N° 3

FEBRERO DE 2025

ENMIENDA 1

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

Nro.	CANTIDAD	PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS	OBSERVACIONES
1	1	Trituradora de mandíbulas	<ul style="list-style-type: none"> Granulometría de entrada: mayor o igual a 90 mm. Granulometría de salida: menor o igual a 20 mm. Debe tener un sistema de ajuste para la holgura de la ranura de salida del material (abertura de mandíbulas) 	-
			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			<ul style="list-style-type: none"> Molino de discos, de igual material que la trituradora, con motor de potencia mayor o igual a 1,5kW. para de mandíbulas ajustables al modelo de la trituradora, de acero al manganeso (adicional) 	-

Debe decir:

Nro.	CANTIDAD	PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS	OBSERVACIONES
1	1	Trituradora de mandíbulas	<ul style="list-style-type: none"> Granulometría de entrada: menor o igual a 90 mm. Granulometría de salida: menor o igual a 2 mm. Debe tener un sistema de ajuste regulable con escala de 0-30 mm para la holgura de la ranura de salida del material (abertura de mandíbulas) Cojinete deslizante Libre de Mantenimiento y Lubricación. Base de aluminio para acople directo continuo para molino de disco 	-

			ACCESORIOS ADICIONALES	-
			<ul style="list-style-type: none"> • Molino de discos, de igual material que la trituradora, con un motor de potencia de mínimo 0,5 kW a máxima 1,5kW. • El molino de disco deberá admitir una granulometría inicial menor a 20 mm • La granulometría de salida deberá ser menor a 800 µm. Con un ajuste de salida continuo, a manivela, y control externo mediante galga de espesores. • Deberá alcanzar una velocidad de 440 min-1 (528 min-1) a 50 Hz (60 Hz). • par de mandíbulas ajustables al modelo de la trituradora, de acero al manganeso 	-

ENMIENDA 2

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

7	1	Horno de crisol de copelación (copeladora)	- Resistencias de carburo de silicio en la solera y la bóveda de la cámara dando mayor resistencia a choques térmicos y se caracterizan por su larga vida útil a alta temperatura.	
---	---	--	--	--

Debe decir:

7	1	Horno de crisol de copelación (copeladora)	<ul style="list-style-type: none"> - Debe presentar como medidas interiores de 200±50x250±50x340±50 mm (HxAxF) - Debe presentar como medidas exteriores de 2055±500x925±500x985±500 mm (HxAxF) - Debe presentar una capacidad para aproximadamente 24 copelas N°8 y 32 copelas N° 6. - Termopar tipo R - Resistencias de carburo de silicio en la 	
---	---	--	--	--

			solera y la bóveda de la cámara dando mayor resistencia a choques térmicos y se caracterizan por su larga vida útil a alta temperatura.	
			Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE, cuyo rango deben ser coordinados con el administrador de contrato.	El equipo se debe caracterizar en al menos 3 temperaturas, en el rango de trabajo del equipo.

ENMIENDA 3

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

6	2	Mufla	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos y tipo de calentamiento mediante resistencias eléctricas tipo Kanthal que permita aplicaciones de alta temperatura. - Debe contar con una termocupla tipo K de alta precisión. - Puerta con cierre industrial graduable para trabajo pesado. - Debe estar construida con materiales de alta calidad y durabilidad, con doble capa de aislante. - Acabado externo de acero inoxidable recubierto con pintura electrostática. - Acabado interno de ladrillos refractarios. <p>Debe contar con ducto o chimenea de ventilación para salida de gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excelente aislamiento térmico que permita 	<p>Especial para fusión de metales preciosos.</p> <p>Resistencias de carburo de silicio protegidas por placas de carburo de silicio.</p> <p>Temporizador digital.</p>
---	---	-------	--	---

			<p>mayor eficiencia y ahorro de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexión eléctrica 220 V trifásico. 	
			<p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	-

Debe decir:

6	2	Mufla	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos y tipo de calentamiento mediante resistencias de carburo de silicio protegidas por placas de carburo de silicio, que permita aplicaciones de alta temperatura. - Debe contar con una termocupla tipo N de alta precisión. - Doble compuerta de accionamiento horizontal plano deslizante individual. - El tiempo máximo requerido para que el equipo llegue a 1000°C partiendo desde temperatura ambiente es de 60 minutos. - Debe estar construida con materiales de alta calidad y durabilidad, con doble capa de aislante. - Acabado externo de acero inoxidable recubierto con pintura electrostática. - Acabado interno de ladrillos refractarios. - Cámara de trabajo debe contar con material refractario de baja masa térmica resistente a ataque químico por derrames de bórax y fundentes. - Debe contar con ducto o chimenea de ventilación para salida de gases. - Excelente aislamiento térmico que permita mayor eficiencia y ahorro de energía. 	<p>Especial para fusión de metales preciosos.</p> <p>Resistencias de carburo de silicio protegidas por placas de carburo de silicio.</p> <p>Temporizador digital.</p>
---	---	-------	--	---

			- Conexión eléctrica 220 V trifásico. - Potencia máxima de 15.000 W.	
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	-
			Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE, cuyo rango deben ser coordinados con el administrador de contrato.	El equipo se debe caracterizar en al menos 3 temperaturas, en el rango de trabajo del equipo.

ENMIENDA 4

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

5	1	Analizador de distribución de tamaño de partículas por dispersión láser. (Laser scattering particle size distribution analyzer) / DLS	Principio de medición	Dispersión de Mie y difracción de Fraunhofer.	-
			Rango de medición	Mínimo: de 10 nm a 5000 μm (0,01 μm a 3000 μm)	-
			Condiciones de funcionamiento	Temperatura De 15 a 35 $^{\circ}\text{C}$ (59 a 95 $^{\circ}\text{F}$) Humedad relativa 85 % o menos (sin condensación)	-
			Volumen de dispersión	Aproximadamente 180 mL	-
			Portador de líquido	Agua (Tipo A) y Disolvente orgánico	-
			Compresor de aire	0,4 MPa a 0,8 MPa	-

			ACCESORIOS INCLUIDOS	-	
			Alimentador seco	Dispersión de aire comprimido mediante boquilla Venturi, Alimentador vibratorio, Evacuación por vacío	-
			Incluir cambio de mangueras y porta muestras para alimentación seca y húmeda y para solventes orgánicos y/o volátiles.		-
			Incluir unidad analizadora de imágenes, que permita la función de realizar histogramas del diámetro del círculo equivalente. Parámetros de forma: Relación de aspecto, Circularidad, Longitud, Ancho. Gráfico de tendencia del diámetro del círculo equivalente. Análisis posterior de la imagen capturada (acercar/alejar, medir el tamaño).		
			Celda de flujo. Tubo de drenaje. Tubo de llenado. Aplicadores. Unidad de imágenes avanzadas compatibles con el equipo. Sistema de alimentación seca. El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.		-

Debe decir:

5	1	Analizador de	Principio de	Dispersión de Mie y	-
---	---	---------------	--------------	---------------------	---

	distribución de tamaño de partículas por dispersión láser. (Laser scattering particle size distribution analyzer) / DLS	medición	difracción de Fraunhofer.		
		Rango de medición	Mínimo: de 10 nm a 5000 μm	-	
		Condiciones de funcionamiento	Temperatura De 15 a 35 °C (59 a 95 °F) Humedad relativa 85 % o menos (sin condensación)	El equipo debe ser capaz de soportar cualquier solvente orgánico e inorgánico, cualquier tipo de muestra y medio de dispersión sin afectar la vida útil del equipo y sus componentes.	
		Volumen de dispersión	Aproximadamente 180 mL	-	
		Portador de líquido	Agua (Tipo A) y Disolvente orgánico	-	
		Compresor de aire	0,4 MPa a 0,8 MPa	-	
		ACCESORIOS INCLUIDOS			-
		Alimentador seco	Dispersión de aire comprimido mediante boquilla Venturi, Alimentador vibratorio, Evacuación por vacío	-	
		Estándares	Debe incluir: - Para vía húmeda: Estándares monodispersos, que sean trazables al NIST, que consten de microesferas poliméricas en suspensión de al menos: 50nm, 100nm, 1μm, 100μm.		

				- Para vía seca: Estándar polidisperso trazable al NIST en un rango aproximado de 3 a 30 μm , que pueden ser: Microesferas de Basalto, Silice o Vidrio Sodalime.	
			Incluir cambio de mangueras y porta muestras para alimentación seca y húmeda y para solventes orgánicos y/o volátiles.		-
			Incluir unidad analizadora de imágenes, que permita la función de realizar histogramas del diámetro del círculo equivalente. Parámetros de forma: Relación de aspecto, Circularidad, Longitud, Ancho. Gráfico de tendencia del diámetro del círculo equivalente. Análisis posterior de la imagen capturada (acercar/alejar, medir el tamaño). Rango medible: 9 - 1000 μm Tamaño de pixel: 0,8μm Velocidad de \geq 4 fps		
			Celda de flujo. Tubo de drenaje. Tubo de llenado. Aplicadores. Unidad de imágenes avanzadas compatibles con el equipo. Sistema de alimentación seca. El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.		-

			Verificación: El equipo debe cumplir con la verificación de la dispersión de partículas, con estándares trazables al NIST, tanto en vía seca como en vía húmeda.	
--	--	--	--	--

ENMIENDA 5

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

3	1	Tamizadora	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad máxima de alimentación debe ser de al menos 25 kg - La operación de la tamizadora debe ser 100% electromagnética con bajo nivel de ruido y libre de mantenimiento. - La tamizadora debe trabajar en la separación, fraccionamiento y determinación del tamaño de grano, polvos, material a granel, suspensiones, entre otros materiales de muestra. - Indicación de tiempos de trabajo digital de 1 - 99 min - Operación de intervalos de 10 - 99 s - Ideal para realizar trabajos de tamizado en seco y húmedo hasta 12 fracciones en una sola operación de tamizado - Fácil operación, diseño ergonómico - La altura máxima de la torre de tamices debe ser de al menos 963mm - Con conexión eléctrica de 200-240 V <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su</p>	
---	---	------------	---	--

			correcto funcionamiento.	
			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			- 1 Baño Ultrasónico con accesorios de acero inoxidable para limpieza de tamices de 450 mm de diámetro y 100 mm de altura, con alimentación de red monofásica, con una capacidad de carga de al menos 1 tamiz, con temporizador de parada programada entre 0 - 15 min, y debe estar equipado con al menos 6 litros de detergente a base de amoníaco como agente de limpieza ideal para baños ultrasónicos que asegure la completa limpieza de los tamices con valores de ruidos bajos.	

Debe decir:

3	1	Tamizadora	<p>- Capacidad (masa) máxima de alimentación debe ser de 25 kg</p> <p>- Rango de medida: 25 µm - 125 mm</p> <p>- Amplitud: digital, 0,2 -> 2,2 mm</p> <p>- Mando a distancia para fijar en pared, que controle completamente el equipo</p> <p>- La operación de la tamizadora debe ser 100% electromagnética con bajo nivel de ruido y libre de mantenimiento.</p> <p>- La tamizadora debe trabajar en la separación, fraccionamiento y determinación del tamaño de grano, polvos, material a granel, suspensiones, entre otros materiales de muestra.</p> <p>- Indicación de tiempos de trabajo digital de 1 - 99 min</p> <p>- Operación de intervalos de 10 - 99 s</p> <p>- Ideal para realizar trabajos de tamizado en seco y húmedo hasta 12 fracciones en una</p>	
---	---	------------	---	--

		<p>sola operación de tamizado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fácil operación, diseño ergonómico - La altura máxima de la torre de tamices debe ser de 963±50mm - Peso del equipo 220±20kg - Con conexión eléctrica de 200-240 V <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	
		ACCESORIOS INCLUIDOS	-
		<ul style="list-style-type: none"> - 1 Baño Ultrasónico con accesorios de acero inoxidable para limpieza de tamices de 450 mm de diámetro y 100 mm de altura, con alimentación de red monofásica, con una capacidad de carga de al menos 1 tamiz, con temporizador de parada programada entre 0 - 15 min, volumen de recipiente con capacidad de 40±2 l. Debe estar equipado con al menos 6 litros de detergente a base de amoníaco como agente de limpieza ideal para baños ultrasónicos que asegure la completa limpieza de los tamices con valores de ruidos bajos. AF máxima permanente de 35 kHz, 2 x 600 W. 	-

ENMIENDA 6

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

2	1	Molino de discos Vibratorio (Pulverizadora)	<ul style="list-style-type: none"> - El molino de discos vibratorios Debe ser un pulverizador totalmente estable al momento de la molienda. - El pulverizador debe contar con los aditamentos necesarios que brinden una seguridad óptima evitando que los discos de molienda junto con la muestra salgan desprendidos. - El tamaño de partícula inicial que puede entrar en el pulverizador es 10mm o mayor - El tamaño de partícula final puede ser menor a 40 micras. 	
---	---	---	--	--

Debe decir:

2	1	Molino de discos Vibratorio (Pulverizadora)	<ul style="list-style-type: none"> - El molino de discos vibratorios Debe ser un pulverizador totalmente estable al momento de la molienda. - Dimensiones: AxHxF (cerrado): 836±20 x 1220 ±20 x 780±20 mm. - Sistema de control con enclavamiento eléctrico: El pulverizador debe contar con los aditamentos necesarios, incluyendo un dispositivo, que brinde una seguridad óptima evitando que los discos de molienda junto con la muestra salgan desprendidos, en caso de que no se haya asegurado correctamente el conjunto. - Mecanismo de cierre, mediante palanca de accionamiento. - Duración de molienda 00:01 hasta 99:59. - Debe tener un botón de parada automática que permita la interrupción del proceso de molienda en el caso de emergencia. - El tamaño de partícula inicial que puede entrar en el pulverizador es 15mm o menor. 	
---	---	---	---	--

			- El tamaño de partícula final debe ser menor a 40 micras.	
--	--	--	---	--

ENMIENDA 7

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 3 Equipos de Preparación mecánica

Donde dice:

4	1	Molino Micronizador	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de equipo: Equipo útil para molienda, mezcla y trituración de materiales, tanto en seco y húmedo. • Granulometría de entrada: mayor o igual a 0,5 mm. • Granulometría de salida: menor o igual a 1 μm. • Velocidad de oscilación de al menos 1000 rpm. • Debe disponer de varios ajustes de velocidad de molienda. • Debe proporcionar una baja contaminación cruzada. • La potencia del motor, debe ser de mínimo 50 W. • El volumen mínimo a ser pulverizado debe ser mayor o igual a 2 ml. <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	-
---	---	------------------------	---	---

Debe decir:

4	1	Molino Micronizador	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de equipo: Equipo útil para molienda, mezcla y trituración de materiales, tanto en seco y húmedo. • Granulometría de entrada: menor o igual a 0,5 mm. • Granulometría de salida: menor o igual a 1 μm. • Velocidad de oscilación de al menos 1000 rpm. • Debe disponer de varios ajustes de velocidad de molienda. • Debe proporcionar una baja contaminación cruzada. • La potencia del motor, debe ser de mínimo 50 W. • El volumen mínimo a ser pulverizado debe ser mayor o igual a 2 ml. • Volumen del recipiente de molienda de al menos 125 ml. <p>Equipo útil para molienda, mezcla y trituración de materiales, tanto en seco y húmedo.</p> <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	-
---	---	------------------------	---	---

ENMIENDA 8

Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

LOTE 5: EQUIPOS DE PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS

Donde dice

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS MANDATORIOS
1	1	EQUIPO CON DOBLE	POTENCIA DEL	Potencia: 2200 W

		FUNCIÓN, PARA CORTE DE PRECISIÓN Y DESBASTE DE MUESTRAS DE ROCA	MOTOR/SUMINISTRO ELÉCTRICO	Alimentación eléctrica: 220 V / Monofásica / 50 Hz Pilotaje de motores Controlador de frecuencia
			RECORRIDO EJE Z	260 x 300 mm

Debe decir:

Nr o.	CANTIDAD	EQUIPOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS MANDATORIOS
1	1	EQUIPO CON DOBLE FUNCIÓN, PARA CORTE DE PRECISIÓN Y DESBASTE DE MUESTRAS DE ROCA	POTENCIA DEL MOTOR/SUMINISTRO ELÉCTRICO	Potencia: mayor a 1000 W Alimentación eléctrica: 220 V / Monofásica / 50 Hz Pilotaje de motores Controlador de frecuencia
			RECORRIDO EJE Z	No Aplica
			DIMENSIONES DE LA MESA DE CORTE	260 mm o superior 300 mm o superior
			FUNCIONAMIENTO	El equipo debe ser capaz de operar con doble funcionamiento simultáneo.

ENMIENDA 9

Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

LOTE 5: EQUIPOS DE PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS

Donde dice:

2	1	EQUIPO PARA PULIR MUESTRAS DE ROCA	POTENCIA DE LA MÁQUINA	170 – 220 VCA, 50/60 Hz, monofásico
			POTENCIA DEL MOTOR	2 HP (1500 W)

Debe decir:

2	1	EQUIPO PARA PULIR MUESTRAS DE ROCA	POTENCIA DE LA MÁQUINA	170 – 220 VCA, 50/60 Hz, monofásico
			POTENCIA DEL MOTOR –PULIDORA	1,4 HP (1044 W) o superior
			POTENCIA DEL MOTOR - CABEZAL	180 W o superior

ENMIENDA 10

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Donde dice:

(a) Si el Oferente es fabricante:

(i) Capacidad financiera:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos financieros:

Facturación

LOTE 1: EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$760.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$760.000, a través de la comercialización de equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o geoquímicos.

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$400.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$400.000, a través de la comercialización de

equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o geoquímicos.

LOTE 3: EQUIPOS DE PREPARACIÓN MECÁNICA.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$620.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$620.000, a través de la comercialización de equipos de preparación de muestras y/o auxiliares y/o equipos de laboratorio para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 4: EQUIPOS DE MICROSCOPIA PARA ANÁLISIS DE LÁMINAS DELGADAS.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$300.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$300.000, a través de la comercialización de equipos de microscopia para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 5: EQUIPOS PARA PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$200.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$200.000, a través de la comercialización de equipos para procesamiento de muestras para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico y/o ciencias.

LOTE 6: MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$600.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$600.000, a través de la comercialización de equipos de microscopia para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$600.000 (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.

- **El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$600.000, a través de la comercialización de equipos de microscopía para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 8: EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL

- **FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL:** \$120.000 (Incluido impuesto)
- **El período es:** En los últimos 5 años.
- **El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de \$120.000, a través de la comercialización de equipos de laboratorios para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

En caso de presentar una oferta para cada lote, será necesario cumplir con el 100% del monto establecido para la facturación promedio anual de cada lote de forma independiente.

Para acreditar la **facturación promedio anual** este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:

ii. Deberá presentar copia de los Balances Generales, estados financieros o documentación equivalente auditada, según el país de origen, de los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 que demuestren, entre otros, los valores recibidos o facturados en ventas.

En el caso de que los balances o la documentación equivalente que se adjunte para acreditar los requisitos de calificación se encontraren en moneda diferente al Dólar Estadounidense, deberá acompañarse la conversión de los valores resultantes del mismo a Dólar Estadounidense, tomando como base el tipo de cambio del Banco Central del Ecuador vigente a la fecha de cierre del balance.

Los Oferentes domiciliados en la República del Ecuador deberán presentar una copia de la declaración del impuesto a la Renta. En el caso de Oferentes no domiciliados en la República del Ecuador, deberán proporcionar una copia de la Declaración de Impuestos o del Estado de situación económico financiera, conforme a la legislación del país del oferente. Este documento debe estar debidamente auditado, firmado por el contador y el representante legal del oferente.

Para las **Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**, se sumará la facturación promedio anual de sus integrantes.

(ii) Experiencia y capacidad técnica:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos de experiencia:

Lote 1: Equipo analítico de espectrometría de masas.

Monto Mínimo Total: 700.000

Monto Mínimo por Contrato: 350.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se requiere demostrar experiencia en la comercialización de equipos de laboratorio para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben incluir información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 2: Equipos analíticos y auxiliares.

Monto Mínimo Total: 400.000

Monto Mínimo por Contrato: 100.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se requiere demostrar experiencia en la comercialización de equipos analíticos y/o auxiliares y/o de preparación de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben incluir información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 3: Equipos de preparación mecánica.

Monto Mínimo Total: 600.000

Monto Mínimo por Contrato: 200.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos auxiliares y/o tratamiento de muestras sólidas y/o de preparación mecánica de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 4: Equipos de microscopía para análisis de láminas delgadas.

Monto Mínimo Total: 600.000

Monto Mínimo por Contrato: 200.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de microscopios y/o escáner de láminas delgadas. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 5: Equipos para preparación de secciones petrográficas.

Monto Mínimo Total: 180.000

Monto Mínimo por Contrato: 90.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos auxiliares y/o tratamiento de muestras sólidas y/o de preparación mecánica de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información

detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 6: Microscopio Electrónico de barrido de presión variable con sistema de microanálisis

Monto Mínimo Total: 600.000

Monto Mínimo por Contrato: 200.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos de microscopía electrónica para aplicaciones en análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 7: Equipo analítico para determinación de la estructura química.

Monto Mínimo Total: 590.000

Monto Mínimo por Contrato: 200.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos de microscopía para aplicaciones en geología minería y/o ambiental y/o química y/o ciencias. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Lote 8: Equipo de Análisis Elemental

Monto Mínimo Total: 120.000

Monto Mínimo por Contrato: 60.000

Temporalidad: Durante los últimos 10 años previos a la publicación del proceso

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

(iii) Prueba documental:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que los Bienes cumplen los siguientes requisitos en materia de experiencia:

Los certificados o documentos deben contener al menos la siguiente información:

- Monto del contrato.
- Nombre o razón social de la contratista.
- Fecha de emisión del certificado, o acta de entrega recepción definitiva
- Descripción del objeto del Contrato.
- No se aceptarán otros documentos como auto certificados.

La experiencia requerida puede haberse obtenido de forma individual o a través de una **Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**. Si el Oferente presenta experiencia obtenida en conjunto con otras empresas en una APCA, se tomará en cuenta la experiencia de cada integrante según su participación porcentual efectiva. Para ello, deberá adjuntar el documento de constitución de la APCA que evidencie su porcentaje de participación.

Para las **Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**, se sumará la experiencia de sus integrantes.

(b) Si el Oferente no es fabricante:

Si el Oferente no es fabricante, pero está ofertando los Bienes en nombre del fabricante de acuerdo con el Formulario de Autorización del Fabricante (Sección V, "Formularios de la Oferta"), el Fabricante deberá demostrar las calificaciones (i) (ii) y (iii) y el Oferente deberá demostrar que ha completado exitosamente al menos.

LOTE 1: EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.

- Números Contratos:** 2
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto mínimo:** \$190.000 cada uno de los contratos

Se requiere demostrar experiencia en la comercialización de equipos de laboratorio para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben incluir información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES.

- Números Contratos:** 3
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$ 68.000 cada uno de los contratos

Se requiere demostrar experiencia en la comercialización de equipos analíticos y/o auxiliares y/o de preparación de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben incluir información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 3: EQUIPOS DE PREPARACIÓN MECÁNICA.

- Números Contratos:** 3
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$100.000 cada uno de los contratos.

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos auxiliares y/o tratamiento de muestras sólidas y/o de preparación mecánica de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 4: EQUIPOS DE MICROSCOPIA PARA ANÁLISIS DE LÁMINAS DELGADAS.

- Números Contratos:** 3
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$ 100.000 cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de microscopios y/o escáner de láminas delgadas. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 5: EQUIPOS PARA PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS

- Números Contratos:** 2
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$ 50.000 cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos auxiliares y/o tratamiento de muestras sólidas y/o de preparación mecánica de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

**LOTE 6: MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE
CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS**

- Números Contratos:** 2
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto mínimo:** \$ 150.000 cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos de microscopía electrónica para aplicaciones en análisis físicos y/o químicos y/o ambiental y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

**LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA
QUÍMICA.**

- Números Contratos:** 3
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$ 100.000 cada uno de los contratos.

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos de microscopía para aplicaciones en geología minería y/o ambiental y/o química y/o ciencias. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 8: EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL

- Números Contratos:** 2
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$ 60.000 cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben

contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

Debe decir:

EL OFERENTE, YA SEA FABRICANTE, DISTRIBUIDOR AUTORIZADO O VENDEDOR, DEBERÁ CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS.

(i) Capacidad financiera:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos financieros:

Facturación

LOTE 1: EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$380.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$380.000**, a través de la comercialización de equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o geoquímicos.

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$200.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$200.000**, a través de la comercialización de equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o geoquímicos.

LOTE 3: EQUIPOS DE PREPARACIÓN MECÁNICA.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$310.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$310.000**, a través de la comercialización de equipos de preparación de muestras y/o auxiliares y/o equipos de laboratorio para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 4: EQUIPOS DE MICROSCOPIA PARA ANÁLISIS DE LÁMINAS DELGADAS.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$300.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$300.000**, a través de la comercialización de equipos de microscopía para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 5: EQUIPOS PARA PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$100.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$100.000**, a través de la comercialización de equipos para procesamiento de muestras para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico y/o ciencias.

LOTE 6: MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$300.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$300.000**, a través de la comercialización de equipos de microscopía para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA.

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$300.000** (Incluido impuesto)
- El período es:** En los últimos 5 años.
El oferente deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$300.000**, a través de la comercialización de equipos de microscopía, equipos de espectroscopía Raman, equipos para determinar la estructura química de minerales para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias

LOTE 8: EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL

- FACTURACIÓN PROMEDIO ANUAL: \$80.000** (Incluido impuesto)

- El período es:** En los últimos 5 años.
- El oferente** deberá presentar una facturación promedio mínima de **\$80.000**, a través de la comercialización de equipos de laboratorios para los ámbitos geológico, minero, metalúrgico, químico, físico y/o ciencias.

En caso de presentar una oferta para cada lote, será necesario cumplir con el 100% del monto establecido para la facturación promedio anual de cada lote de forma independiente.

Para acreditar la **facturación promedio anual** este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:

Deberá presentar copia de los Balances Generales, estados financieros o documentación equivalente auditada, según el país de origen, de los años **2020, 2021, 2022, 2023 y 2024** que demuestren, entre otros, los valores recibidos o facturados en ventas.

En el caso de que los balances o la documentación equivalente que se adjunte para acreditar los requisitos de calificación se encontraren en moneda diferente al Dólar Estadounidense, deberá acompañarse la conversión de los valores resultantes del mismo a Dólar Estadounidense, tomando como base el tipo de cambio del Banco Central del Ecuador vigente a la fecha de cierre del balance.

Los Oferentes domiciliados en la República del Ecuador deberán presentar una copia de la declaración del impuesto a la Renta. En el caso de Oferentes no domiciliados en la República del Ecuador, deberán proporcionar una copia de la Declaración de Impuestos o del Estado de situación económico financiera, conforme a la legislación del país del oferente. Este documento debe estar debidamente auditado, firmado por el contador y el representante legal del oferente.

Para las **Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**, se sumará la facturación promedio anual de sus integrantes.

(ii) Experiencia y capacidad técnica:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos de experiencia:

LOTE 1: EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.

- Números Contratos:** 2
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto mínimo:** \$190.000 cada uno de los contratos

Se requiere demostrar experiencia en la comercialización de equipos de laboratorio para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben incluir información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES.

- Números Contratos: 2**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$ 68.000 cada uno de los contratos

Se requiere demostrar experiencia en la comercialización de equipos analíticos y/o auxiliares y/o de preparación de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben incluir información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 3: EQUIPOS DE PREPARACIÓN MECÁNICA.

- Números Contratos: 2**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto:** \$100.000 cada uno de los contratos.

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos auxiliares y/o tratamiento de muestras sólidas y/o de preparación mecánica de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 4: EQUIPOS DE MICROSCOPIA PARA ANÁLISIS DE LÁMINAS DELGADAS.

- Números Contratos: 2**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto: \$ 75.000** cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de microscopios y/o escáner de láminas delgadas. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 5: EQUIPOS PARA PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS

- Números Contratos: 3**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto: \$ 25.000** cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos auxiliares y/o tratamiento de muestras sólidas y/o de preparación mecánica de muestras para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 6: MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS

- Números Contratos: 2**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto mínimo: \$ 100.000** cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos de microscopía electrónica para aplicaciones en análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o biológicos y/o mineros y/o geológicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el

caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA.

- Números Contratos:3**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto: \$75.000** cada uno de los contratos.

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos de microscopía para aplicaciones en geología minería y/o ambiental y/o química y/o ciencias. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

LOTE 8: EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL

- Números Contratos: 2**
- El período es:** En los últimos 10 años, previo a la publicación del proceso.
- Por el monto: \$ 60.000** cada uno de los contratos

Se solicita demostrar experiencia en la comercialización de equipos para análisis físicos y/o químicos y/o ambientales y/o geoquímicos. Se aceptarán informes de liquidación de proyectos u otros documentos similares en el caso de empresas privadas, así como actas de entrega y recepción en el caso de instituciones públicas. Estos documentos deben contener información detallada sobre el monto del contrato y la fecha de finalización del mismo.

(iii) Prueba documental:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que los Bienes cumplen los siguientes requisitos en materia de experiencia:

Los certificados o documentos deben contener al menos la siguiente información:

- Monto del contrato.

- Nombre o razón social de la contratista.
- Fecha de emisión del certificado, o acta de entrega recepción definitiva
- Descripción del objeto del Contrato.
- No se aceptarán otros documentos como auto certificados.

La experiencia requerida puede haberse obtenido de forma individual o a través de una **Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**. Si el Oferente presenta experiencia obtenida en conjunto con otras empresas en una APCA, se tomará en cuenta la experiencia de cada integrante según su participación porcentual efectiva. Para ello, deberá adjuntar el documento de constitución de la APCA que evidencie su porcentaje de participación.

Para las **Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**, se sumará la experiencia de sus integrantes.

ENMIENDA 11

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

Lote 8 EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL

Donde dice:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS		OBSERVACIONES
		Analizador elemental CHNS-O	Auto muestreador	Auto muestreador electrónico MECANICO	Incluir acoples necesarios para alcanzar el número de muestras
	2			Capacidad de procesamiento de 100 muestras por carga	
	5		Sistema para puesta en marcha	Gases portadores mínimo: 2 Tanque de Helio ultra puro 5.0 2 Tanque de Argón ultra puro 5.0 2 Tanque de Oxígeno ultra puro 5.0	Gases de 5.0 de pureza en Helio, Argón y Oxígeno
			Kit de	El kit de consumibles debe	Este kit es

			consumibles	<p>contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 Kit para análisis de muestras de CHNS - 5 Kit para análisis de muestras de Oxígeno -5 Columna GC para análisis de CHNS -5 Columna GC para análisis de Oxígeno 	adicional a los ítems que vienen con el equipo
	1	Controlador (computador)	Computador	<ul style="list-style-type: none"> -Sistema operativo Windows 10 o similares -Memoria RAM de mínimo 4 -Core mínimo i5 o similares 	Incluir mouse y teclado y sus respectivas conexiones para acoplar al equipo.
			Software	<ul style="list-style-type: none"> -Software para la descarga, control y análisis de datos obtenidos de los análisis realizados 	Los softwares y firmwares deben tener la última actualización para asegurar el correcto funcionamiento.

Debe decir:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS		OBSERVACIONES
			Auto muestreador	<p>Auto muestreador electrónico MECANICO</p> <p>Capacidad de procesamiento de mínimo 80 muestras por carga</p>	Incluir acoples necesarios para alcanzar el número de muestras

	2		Sistema para puesta en marcha	<p>Gases portadores mínimo:</p> <p>2 Tanque de Helio ultra puro 5.0</p> <p>2 Tanque de Argón ultra puro 5.0</p> <p>2 Tanque de Oxígeno ultra puro 5.0</p> <p>(Los tanques deben estar recargados)</p> <p>Nota: No se acepta el alquiler de tanques, ya que es necesario para el funcionamiento del equipo.</p>	Gases de 5.0 de pureza en Helio, Argón y Oxígeno
	5		Kit de consumibles	<p>El kit de consumibles debe contener como mínimo:</p> <p>- 5 Kit para análisis de muestras de CHNS (cada kit para análisis de mínimo 1000 muestras)</p> <p>- 5 Kit para análisis de muestras de Oxígeno (cada kit para análisis de mínimo 1000 muestras)</p> <p>-5 Columna GC para análisis de CHNS</p> <p>-5 Columna GC para análisis de Oxígeno</p>	Este kit es adicional a los ítems que vienen con el equipo
	1	Controlador (computador)	Computador	<p>-Sistema operativo Windows 10 o similares</p> <p>-Memoria RAM de mínimo 16 GB</p> <p>-Core mínimo i7 o similares</p> <p>- Mínimo 12va. generación</p> <p>El controlador (computador) del equipo debe ser 100% compatible con el software</p>	Incluir mouse y teclado y sus respectivas conexiones para acoplar al equipo.

				de operación suministrado por el fabricante. El controlador deberá cumplir con los requisitos mínimos de hardware y sistema operativo definidos por el fabricante para evitar cualquier incompatibilidad que afecte el desempeño del analizar de gases.	
			Software	-Software para la descarga, control y análisis de datos obtenidos de los análisis realizados	Los softwares y firmwares deben tener la última actualización para asegurar el correcto funcionamiento.

ENMIENDA 12

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LOTE 1: EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.

Donde dice:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS		OBSERVACIONES								
		Equipo de plasma acoplado inductivamente con detector de masas (ICP-MS)	Analizador de masas	-Triple cuadrupolo de rango de masas de 2 a 260 amu	-								
			Rendimiento del instrumento	- Sensibilidad: <table border="1" data-bbox="821 1568 1129 1883"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Rendimiento típico (Mcps/ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⁷Li</td> <td>>140</td> </tr> <tr> <td>⁵⁹Co</td> <td>>400</td> </tr> <tr> <td>⁸⁹Y</td> <td>>700</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento	Rendimiento típico (Mcps/ppm)	⁷ Li	>140	⁵⁹ Co	>400	⁸⁹ Y	>700	
Elemento	Rendimiento típico (Mcps/ppm)												
⁷ Li	>140												
⁵⁹ Co	>400												
⁸⁹ Y	>700												

				<table border="1"> <tr> <td>¹¹⁵Y</td> <td>>700</td> </tr> <tr> <td>²⁰⁵Tl</td> <td>>520</td> </tr> <tr> <td>²³⁸U</td> <td>>720</td> </tr> </table> <p>-Límites de detección:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Rendimiento típico (ppt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⁹Be</td> <td><0,50</td> </tr> <tr> <td>¹¹⁵In</td> <td><0,10</td> </tr> <tr> <td>²⁰⁹Bi</td> <td><0,02</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Óxido y doble carga:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Rendimiento típico (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ce⁺⁺/Ce⁺</td> <td><2,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Estabilidad:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiempo</th> <th>Rendimiento típico (% RSD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 h</td> <td><3%</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Precisión Isótopo-radio:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Radio Isótopo</th> <th>Rendimiento típico (% RSD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>¹⁰⁷Ag/¹⁰⁹Ag</td> <td><0,1%</td> </tr> </tbody> </table>	¹¹⁵ Y	>700	²⁰⁵ Tl	>520	²³⁸ U	>720	Elemento	Rendimiento típico (ppt)	⁹ Be	<0,50	¹¹⁵ In	<0,10	²⁰⁹ Bi	<0,02	Elemento	Rendimiento típico (%)	Ce ⁺⁺ /Ce ⁺	<2,5	Tiempo	Rendimiento típico (% RSD)	2 h	<3%	Radio Isótopo	Rendimiento típico (% RSD)	¹⁰⁷ Ag/ ¹⁰⁹ Ag	<0,1%	-
¹¹⁵ Y	>700																														
²⁰⁵ Tl	>520																														
²³⁸ U	>720																														
Elemento	Rendimiento típico (ppt)																														
⁹ Be	<0,50																														
¹¹⁵ In	<0,10																														
²⁰⁹ Bi	<0,02																														
Elemento	Rendimiento típico (%)																														
Ce ⁺⁺ /Ce ⁺	<2,5																														
Tiempo	Rendimiento típico (% RSD)																														
2 h	<3%																														
Radio Isótopo	Rendimiento típico (% RSD)																														
¹⁰⁷ Ag/ ¹⁰⁹ Ag	<0,1%																														
			Enfriador (chiller)	<p>Voltaje: 220-230V</p> <p>Frecuencia: 50/60 Hz</p> <p>Amperaje: de 10 a 15 A</p>	-																										

				Rango de temperatura de líquido de enfriamiento: 0 °C a 70 °C	
			Automuestreador	4 estantes (racks) Cada estante debe poseer 60 posiciones	Alto rendimiento, fácil de usar, componentes de larga duración y de alta velocidad
				Carcaza protectora Material transparente, que elimine la contaminación del ambiente con las muestras a analizar	La carcaza debe contar con un sistema extracción de vapores
				Brazo muestreador Capaz de moverse en el eje x-y, con capilar que se mueva verticalmente	-
2	1	Kit de instalación y tuning	Preparaciones tuning	La preparación de sintonización debe contener al menos 5 analitos en una concentración conocida	-
3	1	Kit de consumibles	El kit de consumibles debe contener como mínimo: - 1 antorcha de cuarzo - 1 cámara de pulverización - 2 cono muestreador de níquel - 2 cono separador de níquel - 2 cono muestreador de platino - 2 cono separador de platino - 1 paquete de mangueras para ingreso de muestras - 1 paquete de mangueras para desechos de residuos - 1 tanque de He de pureza 5.0		Este kit es adicional a los ítems que vienen con el equipo.
4	1	Controlador (Computador)	Controlador (Computador)	-Marca: especificar -Modelo: especificar. -Año de fabricación: mayor o igual a 2023. -Procesador Core mínimo i5 de	-

				<p>al menos 13va generación.</p> <p>-Memoria RAM: al menos de 16 GB RAM instalado al menos DDR5 – 4400.</p> <p>-Disco duro: Almacenamiento al menos de 500 GB SSD.</p> <p>-Conectividad: RJ45, HDMI.</p> <p>-Sistema operativo Windows 10 pro de 64 bits con Upgrade a Windows 11 pro de 64 bits.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: tres años en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Monitor mínimo de 19 pulgadas, de la misma marca del CPU, debe contener puertos e incluir los cables VGA y HDMI.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: tres años en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Teclado USB en español de la misma marca del CPU.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: un año en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Mouse óptico USB con scroll de la misma marca del CPU.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: un año en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Software para el control y análisis de muestra compatible con el espectrómetro ICP-MS.</p> <p>-Software para descarga de datos.</p>	<p>Los softwares y firmwares deben tener la última actualización disponible.</p>
				<p>-Office licenciado de 64 bits en español, especificar.</p>	<p>Debe contar con un paquete office o</p>

				-Garantía técnica del fabricante: un año en sitio por parte del fabricante.	similar para manipulación de información
--	--	--	--	---	--

Debe decir:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS		OBSERVACIONES												
			Analizador de masas	-Triple cuadrupolo de rango de masas de 2 a 260 amu	<p>Primer cuadrupolo (Q1): Rechaza todos los iones fuera de masa antes de que puedan ingresar a la celda</p> <p>Segundo cuadrupolo (Q2): Utiliza una celda de reacción/colisión para separar el analito de las interferencias en masa</p> <p>Tercer cuadrupolo (Q3): Rechaza los iones fuera de masa y pasa el analito sin interferencias al detector</p> <p>-</p>												
			Rendimiento del instrumento	<p>- Sensibilidad*:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Rendimiento típico (Mcps/ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⁷Li</td> <td>>140</td> </tr> <tr> <td>⁵⁹Co</td> <td>>400</td> </tr> <tr> <td>⁸⁹Y</td> <td>>700</td> </tr> <tr> <td>¹¹⁵In</td> <td>>700</td> </tr> <tr> <td>²⁰⁵Tl</td> <td>>500</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento	Rendimiento típico (Mcps/ppm)	⁷ Li	>140	⁵⁹ Co	>400	⁸⁹ Y	>700	¹¹⁵ In	>700	²⁰⁵ Tl	>500	<p>Los valores solicitados son medidos con el método estándar</p> <p>*Para medir la sensibilidad del equipo, se debe cumplir con al menos 2 de los analitos presentados en la tabla.</p>
Elemento	Rendimiento típico (Mcps/ppm)																
⁷ Li	>140																
⁵⁹ Co	>400																
⁸⁹ Y	>700																
¹¹⁵ In	>700																
²⁰⁵ Tl	>500																

				<table border="1"> <tr> <td>^{238}U</td> <td>>300</td> </tr> </table> <p>-Límites de detección**:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Rendimiento típico (ppt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>^9Be</td> <td><0,50</td> </tr> <tr> <td>^{115}In</td> <td><0,10</td> </tr> <tr> <td>^{209}Bi</td> <td><0,02</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Óxido y doble carga:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Rendimiento típico (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{Ce}^{++}/\text{Ce}^{+}$</td> <td><3,0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Estabilidad:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiempo</th> <th>Rendimiento típico (% RSD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 - 4 h</td> <td><4%</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Precisión Isótopo-radio:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Radio Isótopo</th> <th>Rendimiento típico (% RSD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$</td> <td><0,2%</td> </tr> </tbody> </table>	^{238}U	>300	Elemento	Rendimiento típico (ppt)	^9Be	<0,50	^{115}In	<0,10	^{209}Bi	<0,02	Elemento	Rendimiento típico (%)	$\text{Ce}^{++}/\text{Ce}^{+}$	<3,0%	Tiempo	Rendimiento típico (% RSD)	2 - 4 h	<4%	Radio Isótopo	Rendimiento típico (% RSD)	$^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$	<0,2%	<p>**Se requieren límites muy bajos del nivel de ppt ya que las muestras a analizar son aguas superficiales para prospección geoquímica.</p> <p>Para límites de detección, se debe cumplir con al menos 2 de los analitos presentados en la tabla.</p>
^{238}U	>300																										
Elemento	Rendimiento típico (ppt)																										
^9Be	<0,50																										
^{115}In	<0,10																										
^{209}Bi	<0,02																										
Elemento	Rendimiento típico (%)																										
$\text{Ce}^{++}/\text{Ce}^{+}$	<3,0%																										
Tiempo	Rendimiento típico (% RSD)																										
2 - 4 h	<4%																										
Radio Isótopo	Rendimiento típico (% RSD)																										
$^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$	<0,2%																										
			Enfriador (chiller)	<p>Voltaje: 220-230V</p> <p>Frecuencia: 50/60 Hz</p> <p>Amperaje: de 10 a 15 A</p> <p>Rango de temperatura de líquido de enfriamiento: un rango entre 0 °C a 70 °C</p>	<p>Se debe garantizar el correcto funcionamiento del Enfriador (chiller) y el</p>																						

					equipo ICP-MS
			Automuestreador	<p>4 estantes (racks) Cada estante debe poseer 60 posiciones</p> <p>Automuestreador de alta velocidad debe contar con una bomba de vacío y válvula de 7 puertos, compatible con el equipo.</p>	Alto rendimiento, fácil de usar, componentes de larga duración y de alta velocidad
				Carcaza protectora Material transparente, que elimine la contaminación del ambiente con las muestras a analizar	La carcaza debe contar con un sistema extracción de vapores
				Brazo muestreador Capaz de moverse en el eje x-y, con capilar que se mueva verticalmente	-
2	1	Kit de instalación y tuning	Preparaciones tuning	La preparación de sintonización debe contener al menos 5 analitos en una concentración conocida	El kit debe tener una vigencia mínima de un año.
3	1	Kit de consumibles	<p>El kit de consumibles debe contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 antorcha de cuarzo - 1 cámara de pulverización - 2 cono muestreador de níquel - 2 cono separador de níquel - 2 cono muestreador de platino - 2 cono separador de platino - 1 paquete de mangueras para ingreso de muestras - 1 paquete de mangueras para desechos de residuos - 1 tanque de He de pureza 5.0 <p>(El tanque debe estar recargado)</p> <p>Nota: No se acepta el alquiler del tanque, ya que forman parte del Kit de consumibles necesario para el funcionamiento del equipo</p>	Este kit es adicional a los ítems que vienen con el equipo	

4	1	Controlador (Computador)		<p>-Marca: especificar</p> <p>-Modelo: especificar.</p> <p>-Año de fabricación: mayor o igual a 2023.</p> <p>-Procesador Core mínimo i5 de al menos 12va generación.</p> <p>-Memoria RAM: al menos de 16 GB RAM instalado al menos DDR5 – 4400.</p> <p>-Disco duro: Almacenamiento al menos de 500 GB SSD.</p> <p>-Conectividad: RJ45, HDMI.</p> <p>-Sistema operativo Windows 10 pro de 64 bits con Upgrade a Windows 11 pro de 64 bits.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: tres años en sitio por parte del fabricante.</p>	
			Controlador (Computador)	<p>-Monitor mínimo de 19 pulgadas, de la misma marca del CPU, debe contener puertos e incluir los cables VGA y HDMI.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: tres años en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Teclado USB en español o inglés de la misma marca del CPU.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: un año en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Mouse óptico USB con scroll de la misma marca del CPU.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: un año en sitio por parte del fabricante.</p>	
				<p>-Software para el control y análisis de muestra compatible</p>	<p>Los softwares y firmwares deben</p>

				<p>con el espectrómetro ICP-MS.</p> <p>-Software para descarga de datos.</p>	tener la última actualización disponible.
				<p>-Office licenciado de 64 bits en español, especificar.</p> <p>-Garantía técnica del fabricante: un año en sitio por parte del fabricante.</p>	Debe contar con un paquete office o similar para manipulación de información
				<p>El controlador (computador) del equipo debe ser 100% compatible con el software de operación suministrado por el fabricante. El controlador deberá cumplir con los requisitos mínimos de hardware y sistema operativo definidos por el fabricante para evitar cualquier incompatibilidad que afecte el desempeño del ICP-MS.</p>	

ENMIENDA 13

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPO	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS	OBSERVACIONES
			Principio de funcionamiento: Destilación por subebullición a través de elementos de calentamiento infra rojo.	-
			Sub destilación para un ácido o purificación simultánea de dos ácidos diferentes. Mínimo 2 unidades de subdestilación,	-

1	1	Subdestilador de ácidos	<p>puede ser de cuarzo o PTFE.</p> <p>Debe disponer de elementos calefactores infrarrojos.</p> <p>Capacidad de subdestilación de hasta 400 ml por hora.</p> <p>Control de potencia automático mediante micro procesador que cuente con una pantalla donde se pueda seleccionar el tiempo y potencia de la sub destilación.</p> <p>Módulo de carga y descarga automática para minimizar la exposición ácida.</p> <p>Potencia mínima entre 1000 y 1400 W</p> <p>Debe incluir mínimo de 8 frascos de recolección de al menos 500 ml para ácidos inorgánicos fuertes.</p> <p>Debe operar con al menos 230V, 60Hz.</p> <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	
---	---	-------------------------	--	--

Debe decir

Nro.	CANTIDAD	EQUIPO	CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FUNCIONALES O TECNOLÓGICOS	OBSERVACIONES
1	1	Subdestilador de ácidos	<p>Principio de funcionamiento: Destilación por subebullición a través de elementos de calentamiento infra rojo</p> <p>Subdestilación para un ácido o purificación simultánea de dos ácidos diferentes.</p> <p>Mínimo 2 unidades de subdestilación incluido en el mismo equipo, puede ser de cuarzo o PTFE.</p> <p>Debe disponer de al menos 2 elementos calefactores infrarrojos.</p> <p>Capacidad de subdestilación en un rango de 200 hasta 400 ml por hora.</p> <p>Control de potencia automático mediante micro procesador que cuente con una</p>	-

			<p>pantalla donde se pueda seleccionar el tiempo y potencia de la sub destilación. Módulo de carga y descarga automática para minimizar la exposición ácida. Potencia mínima entre 1000 y 1400 W Debe incluir mínimo de 2 frascos de recolección de al menos 500 ml para ácidos inorgánicos fuertes.</p> <p>Debe operar con al menos 230V, 60Hz.</p> <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	
			ACCESORIOS ADICIONALES	
			<p>-4 elementos calefactores infrarrojos. -6 frascos de recolección de al menos 500 ml para ácidos inorgánicos fuertes. -2 condensadores acoplables al equipo -1 bomba Centrífuga o Magnética con las siguientes características: Poder de la bomba aproximado: 25 (W) Voltaje: 110V o 230V, 50/60Hz -60 Mangueras y 30 acoples para el sistema de condensación</p>	<p>Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.</p>

ENMIENDA 14

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

3	1	Digestor microondas	Principio de funcionamiento: Tratamiento químico de muestras mediante microondas	-
			<p>Capacidad de preparación química:</p> <p>- Con una capacidad de un rotor resistente</p>	

			<p>a alta presión (hasta 100 bares por reactor)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo 15 muestras simultáneamente. - Consumo de energía de al menos 1900 Watts - Sistema de difusor rotatorio que distribuye de modo uniforme las microondas en toda la cavidad. - El chasis de acero inoxidable resistente a la corrosión; la cavidad y la puerta deben estar recubiertas con 5 capas de PTFE para proteger el equipo. La puerta debe estar fabricada completamente en acero inoxidable con un mecanismo de seguridad de apertura y auto-sellado. - Sistema de cierre o bloqueo automático. - Sistema de venteo y autosellado que elimine solo el exceso de presión del vaso. - Debe contener un terminal de control compacto con una pantalla táctil iluminada en color. El terminal debe poseer al menos 5 puertos USB para exportar los métodos y procesos de microondas, RS-232, LAN, puertos para Video, Teclado, mouse, balanza pueden ser conectados al terminal. Debe poseer un software de control con selección de varios idiomas incluido ESPAÑOL. - Debe contener sensores de reacción para el control de temperaturas y presión. La temperatura se debe medir con un sensor de Infrarrojo de alta sensibilidad sin contacto, que mida y controle la temperatura en todos los vasos de forma efectiva. Voltaje: 110V o 230V, 50/60Hz. - Control de temperatura con EASY TEMP permite medir temperatura en cada uno de los vasos de digestión. - Reactores de 100 ml. 	
--	--	--	---	--

			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	
			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			<ul style="list-style-type: none"> - Dispensador y Dilutor de Reactivos - Dos rotores de alta presión para digestión mínimo de 15 posiciones cada uno, que debe contener cada uno de ellos: 15 vasos y tapas de TFM de 100 ml 15 safety shield, 15 Springs de Venteo 15 Segmentos para soportar los vasos Soporte y tapa de cada Rotor Presión máxima hasta 100 bares Temperatura Máxima hasta 300°C 	Los accesorios incluidos son extras a parte del rotor, reactores y accesorios que ya vienen con el equipo.

Debe decir:

3	1	Digestor microondas	Principio de funcionamiento: Tratamiento químico de muestras mediante microondas	-
			<p>Capacidad de preparación química:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con una capacidad de un rotor resistente a alta presión (hasta 100 bares por reactor) - Mínimo 15 muestras simultáneamente. - Consumo de energía de al menos 1900 Watts - Sistema de difusor rotatorio que distribuye de modo uniforme las microondas en toda la cavidad. - El chasis de acero inoxidable resistente a la corrosión; la cavidad y la puerta deben estar recubiertas con 5 capas de PTFE o similares para proteger el equipo. La puerta 	

		<p>debe estar fabricada en acero inoxidable con un mecanismo de seguridad de apertura y auto-sellado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de cierre o bloqueo automático. - Sistema de venteo y autosellado que elimine solo el exceso de presión del vaso. - Debe contener un terminal de control compacto con una pantalla táctil iluminada en color. El terminal debe poseer al menos 5 puertos USB para exportar los métodos y procesos de microondas, RS-232, LAN, puertos para Video, Teclado, mouse, balanza pueden ser conectados al terminal. Debe poseer un software de control con selección de varios idiomas incluido ESPAÑOL. - Debe contener sensores de reacción para el control de temperaturas y presión. La temperatura se debe medir con un sensor de Infrarrojo de alta sensibilidad sin contacto, que mida y controle la temperatura en todos los vasos de forma efectiva. Voltaje: 110V o 230V, 50/60Hz. - Control de temperatura con un software que permita medir temperatura en cada uno de los vasos de digestión. - Reactores de 100 ml. <p>El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.</p>	<p>El equipo puede contar con un sistema para visualización interna de la digestión de las muestras.</p>
		ACCESORIOS INCLUIDOS	-
		<ul style="list-style-type: none"> - Dispensador y Dilutor de Reactivos: Debe ser resistente a ácidos, incluyendo al menos ácido nítrico, clorhídrico y gases corrosivos. Adicionalmente, debe incluir 100 tubos (dentro del rango de aforo de 10 a 100 mL) y 100 jeringas (dentro del rango de dosificación entre 10 µL y 50 mL), resistentes 	<p>El dilutor será</p>

			<p>a ácido nítrico, clorhídrico y fluorhídrico, para garantizar el correcto funcionamiento del dilutor. El equipo debe tener una capacidad mínima para 16 muestras de digestión microondas, colocados en 2 o más racks. Además, debe contar con controlador automático y operar con un voltaje de 110 V / 240 V, 50/60 Hz.</p> <p>Debe contar con un brazo robótico con movimiento controlado mediante un terminal de control que permite dispensar y diluir reactivos en los vasos de digestión sin manipulación de los vasos por parte del usuario.</p> <p>Debe contar con una Bomba peristáltica con velocidad de dosificación de mínimo 1,5 ml/seg.</p> <p>Válvula rotativa con por lo menos 6 canales diferentes.</p> <p>Todas las piezas que entran en contacto con los reactivos están hechas de material de alta pureza y resistencia a ácidos y sustancias corrosivas (PTFE o similares).</p> <p>Debe contar con un sistema de ventilación de aire incorporado para eliminar vapores desde el compartimento de dosificación.</p> <p>Debe incluir soporte para reactivos.</p> <p>Debe permitir la creación de métodos de dilución personalizables.</p>	<p>usado como dispensador y dilutor para muestras de digestión ácida</p>
			ACCESORIOS ADICIONALES	
			<p>- Tres rotores de alta presión para digestión mínimo de 15 posiciones cada uno, que debe contener cada uno de ellos:</p> <p>-15 vasos y tapas de TFM de 100 ml, que trabajen con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión máxima hasta 100 bares. 	<p>Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura Máxima hasta 300°C. -2 estaciones de trabajo para armado de recipientes de digestión. -2 llaves de tensión con sus respectivos acoples para sellado de recipientes de digestión. -2 mangueras de 5 metros acoplables al digestor de microondas para extracción de gases de digestión. -20 juegos de fusibles para correcto funcionamiento del digestor de microondas. -15 safety shield o similares. -15 Springs de Venteo o similares. -15 Segmentos para soportar los vasos. -5 Soportes y 5 tapas de cada Rotor. 	
--	--	--	---	--

ENMIENDA 15

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

2	2	Campana de extracción de gases		<p>Cumplimiento: SEFA 1, NFPA 45; ASTM E84-09C; ASHRAE 110,</p> <p>ANSI Z9.5, SEFA 8; CFR 29, Parte 1910 UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 N° 61010.1; UL 1805</p>
---	---	--------------------------------	--	--

			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			✓ El blower debe ser de PVC de aproximadamente 12" y 2 caballos de fuerza. Su configuración eléctrica debe ser de al menos 2 hp/230 V, 50/60 Hz, monofásico o trifásico. Los materiales de construcción: Soplador de PVC	

Debe decir:

2	2	Campana de extracción de gases		Debe cumplir con las siguientes normativas, según corresponda: SEFA 1, NFPA 45; ASTM E84-09C; ASHRAE 110, ANSI Z9.5, SEFA 8; CFR 29, Parte 1910 UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 N° 61010.1; UL 1805
			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			✓ El blower debe ser de PVC de aproximadamente 12" y 2 caballos de fuerza . Su configuración eléctrica debe ser de al menos 2 hp/230 V, 50/60 Hz, monofásico o trifásico. Los materiales de construcción: Soplador de PVC	

ENMIENDA 16

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

5	1	Desionizador de agua	Capacidad	Rango mínimo de 1,5 a 2 L/min	<p>Sistema UP para producir agua ultra pura (valor de resistividad <math>< 18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}</math> o Conductividad en <math>\mu\text{s} 0,055)="" \text{cm}<="" agua="" del="" di.<="" elementos="" eliminando="" los="" math>:="" o="" p="" restantes="" ro=""> <p>Equipo con certificaciones CE, ISO 9001, ISO 14001, NRTL, cumple con los requisitos de agua de grado 1 de la norma ISO 3696</p> </math>\mu\text{s}></p>
			Equipo con bomba de succión del agua de alimentación, no se requiere agua a presión.		
			Producto obtenido	Agua ultrapura según ASTM TIPO I, mín (UP) 18.2 M Ω •cm.	
			Lámpara UV integrada		
			Que integre un tanque de mín 30 litros de PP con filtro de venteo		
			En pantalla la información disponible para interfaz con el usuario: temperatura del agua de alimentación, conductividad del agua de alimentación, temperatura y conductividad del agua producida, nivel del agua de alimentación si el sensor de nivel está conectado, presión Monitoreo continuo de los cartuchos con alertas del estado de los mismos, entre otros.		
			Funciones de chequeo disponibles	Autodiagnóstico del sistema, estatus operativo del sistema.	
			Funciones de limpieza	Sistema de auto limpieza.	
			CALIDAD DE AGUA GENERADA		
			Resistividad a 25°C	Mín 18 M Ω .cm	
			Caudal de dispersión	Mín 1,5 L/min	
			TOC	Almenos entre 0 a 5 ppb	
			Filtro del dispensador	Mín 0,2 μm filtración	
			Bacterias TVC	< 0,1 CFU/mL	

			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	-
--	--	--	---	---

Debe decir:

5	1	Desionizador de agua	Capacidad	Rango mínimo de 1,5 a 2 L/min	<p>Sistema UP para producir agua ultra pura (valor de resistividad <math>< 18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}</math> o Conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}</math>: 0,055) eliminando los elementos restantes del agua RO o DI.$</p> <p>Equipo debe estar con certificado de agua de grado I de la norma ISO 3696</p> <p>El diseño y manufactura debe cumplir con la ISO 9001 y/o CE</p>
			Equipo con bomba de succión del agua de alimentación, no se requiere agua a presión.		
			Producto obtenido	Agua ultrapura según ASTM TIPO I, mín (UP) 18.2 M Ω •cm.	
			Lámpara UV integrada		
			Que integre un tanque de mín 30 litros de PP con filtro de venteo		
			En pantalla la información disponible para interfaz con el usuario: temperatura del agua de alimentación, conductividad del agua de alimentación, temperatura y conductividad del agua producida, nivel del agua de alimentación si el sensor de nivel está conectado, presión Monitoreo continuo de los cartuchos con alertas del estado de los mismos, entre otros.		
			Funciones de chequeo disponibles	Autodiagnóstico del sistema, estatus operativo del sistema.	
			Funciones de limpieza	Sistema de auto limpieza.	
			CALIDAD DE AGUA GENERADA		
			Resistividad a 25°C	Mín 18 M Ω .cm	
Caudal de dispersión	Mín 1,5 L/min				

			TOC	Almenos entre 0 a 5 ppb	
			Filtro del dispensador	Mín 0,2 µm filtración	
			Bacterias TVC	< 0,1 CFU/mL	
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.		-
			ACCESORIOS ADICIONALES		
			-25 filtros de pared -3 lámparas UV -3 juegos de filtros		Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.

ENMIENDA 17

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

10	1	Planchas de calentamiento	Temperatura de calentamiento	Mínimo: de 180 °C	-
			Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.		-

Debe decir:

10	1	Planchas de calentamiento	Temperatura de calentamiento	Dentro del rango de 30 °C	-
----	---	---------------------------	------------------------------	----------------------------------	---

				a 375 °C	
			Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.		El equipo se debe caracterizar en al menos 3 puntos de temperatura del rango de trabajo.

ENMIENDA 18

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

9	2	Refrigeradoras de laboratorio	Capacidad	Mínimo 625 litros	Puertas de vidrio transparente.
			Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE, cuyo rango deben ser coordinados con el administrador de contrato.		-

Debe decir

9	2	Refrigeradoras de laboratorio	Capacidad	Mínimo 625 litros	Puertas de vidrio transparente.
			Rango de temperatura	Un rango que se encuentre dentro de 0 °C a 15 °C	-
			Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE, cuyo rango deben ser coordinados con el administrador de contrato.		Cada equipo se debe caracterizar en un rango de 3°C a 10°C
			ACCESORIOS ADICIONALES		

			2 parrillas	Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.
--	--	--	-------------	---

ENMIENDA 19

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

11	10	Pipetas	Ajuste	Con ajuste volumétrico instantáneo manual	Preferible ajuste de volumen inteligente con una sola mano	
			Calibración	Certificado 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.	-	
			ACCESORIOS INCLUIDOS			-
			Filtros por cada pipeta, grasa para mantenimiento, llaves de ajuste, manual de usuario, puntas de pipetas (mínimo 1000 por volumen) Porta pipetas para el set completo, puede ser más de un portapipetas.			-

Debe decir:

11	10	Pipetas	Ajuste	Con ajuste volumétrico instantáneo manual o electrónica	Preferible ajuste de volumen inteligente con una sola mano. En caso que las Pipetas sean
----	----	---------	--------	--	--

					electrónicas deberán tener una autonomía de funcionamiento de mínimo 8 horas.
			Calibración	Certificado 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.	El equipo se debe calibrar en al menos 3 puntos de volumen del rango de trabajo.
			ACCESORIOS INCLUIDOS		-
			Filtros por cada pipeta, grasa para mantenimiento, llaves de ajuste, manual de usuario, puntas de pipetas		-
			ACCESORIOS ADICIONALES		
			<p>-20 Filtros por cada pipeta,</p> <p>-20 grasa para mantenimiento,</p> <p>-1000 puntas de pipetas (por pipeta)</p> <p>-Porta pipetas para el <u>set completo</u>, puede ser más de un portapipetas.</p>		Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.

ENMIENDA 20

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

			Tipo	Parte superior de los frascos	-
			Material	Polipropileno y/o politetrafluoroetileno (PTFE)	Se aceptan similares, que no generen contaminación ni

12	5	Dispensadores			intervengan con los resultados en los análisis.
----	---	---------------	--	--	---

Debe decir:

12	5	Dispensadores	Tipo	Parte superior de los frascos	-
			Material	Polipropileno y/o politetrafluoroetileno (PTFE)	Se aceptan similares, que no generen contaminación ni intervengan con los resultados en los análisis. Resistente a ácido nítrico y clorhídrico

ENMIENDA 21

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

4	1	Balanza de humedades	Principio de funcionamiento	Humedad con lámpara halógena	-
			Capacidad balanza	Min 80 g	-
			Resolución	1mg	-
			Rango de temperatura programable	Mínimo: 40 hasta un mínimo 140 °C incrementos mín de 1°C	-
			Legibilidad del contenido de humedad	0,01 %	-

			Repetibilidad	Mayor a 0,01 %	-
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.		-
			Certificado de calibración en masa y temperatura 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.		-
			ACCESORIO INCLUIDOS		-
			Pantalla táctil, memoria para mín 20 métodos, visualización de curva de secado en tiempo real, almacenamiento de mín 100 datos.		-
			Caja de platillos aluminio de 90 mm x 80 unidades		-

Debe decir:

4	1	Balanza de humedades	Principio de funcionamiento	Humedad con lámpara halógena	-
			Capacidad balanza	Máxima en un rango de 80 g a 120 g	-
			Resolución	1mg	-
			Rango de temperatura programable	Mínimo: 40 hasta un máximo 140 °C incrementos mín de 1°C	-
			Legibilidad del contenido de humedad	0,01 %	-
			Repetibilidad	Mayor a 0,01 %	-
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.		-

			<p>Certificado de calibración en masa y temperatura 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.</p>	<p>El equipo se debe calibrar en al menos 10 puntos de masa del rango de trabajo.</p> <p>El equipo se debe calibrar en al menos 3 puntos de temperatura del rango de trabajo.</p>
			ACCESORIO INCLUIDOS	-
			<p>Pantalla táctil, memoria para mín 20 métodos, visualización de curva de secado en tiempo real, almacenamiento de mín 100 datos.</p>	
			ACCESORIOS ADICIONALES	
			<p>-300 kit verificadores de humedad.</p> <p>-65 Cajas de platillos aluminio de 90 mm de diámetro que contenga 80 unidades cada caja.</p> <p>-5 cajas de filtro antipolvos que contengan 50 unidades cada caja.</p>	<p>Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.</p> <p>Los kits deben ser certificados y con contenido de humedad conocida.</p> <p>Los kits deben tener una vigencia mínima de un año.</p>

ENMIENDA 22

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

6	1	Balanza Microanalítica (microbalanza)	Pantalla Táctil resistente a rayones para manejo y registro de datos, puertos de exportación de datos (USB y o LAN)	-
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	-
			Certificado de calibración 17025:2018 avalado por el SAE o afines, cuyos rangos deben ser coordinados con el administrador de contrato.	-

Debe decir:

6	1	Balanza Microanalítica (microbalanza)	ACCESORIOS INCLUIDOS	
			Pantalla Táctil resistente a rayones para manejo y registro de datos, puertos de exportación de datos (USB y o LAN)	
			ACCESORIOS ADICIONALES	
			Incluir pesas para calibración/verificaciones certificadas con estuche deben incluir las pinzas y horquillas ergonómicas para manipular (pesas de verificación integradas) Set de pesas E2 con caja (debe contener pesas de 1 mg, 5 mg, 10 mg, 100 mg y 1 g), con trazabilidad al BIPM, y que cumplan con todos los requerimientos de OIML R111.	Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo. Las pesas se deben calibrar de acuerdo a la masa nominal
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	-
Certificado de calibración 17025:2018 avalado por el SAE o afines, cuyos rangos	El equipo se debe calibrar en el			

			deben ser coordinados con el administrador de contrato.	menos 10 puntos de masa del rango de trabajo.
--	--	--	---	---

ENMIENDA 23

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

7	1	Estufa de secado	Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.	-
			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			Sistema de control programable (pantalla digital) 4 parrillas/niveles mínimos. Cámara climática (Varios puntos) para verificación de temperatura usada desde 0 °C -180 °C.	-
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	-

Debe decir:

7	1	Estufa de secado	Certificado de caracterización 17025 avalado por el SAE o afines, cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.	El equipo se debe caracterizar en al menos 4 puntos de temperatura del rango de trabajo.
			ACCESORIOS INCLUIDOS	-
			Sistema de control programable (pantalla	

			digital) 8 parrillas/niveles mínimos.	-
			ACCESORIOS ADICIONALES	
			Cámara climática (Varios puntos) para verificación de temperatura usada desde 0 °C -180 °C.	
			El proveedor debe asegurarse que el equipo y sus accesorios estén debidamente instalados en el sitio designado para su correcto funcionamiento.	-

ENMIENDA 24

Sección VI. Requisitos de los bienes y servicios conexos

LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES

Donde dice:

8	2	Balanza analítica	Capacidad máxima	220 g	-	
			Certificado de calibración 17025 avalado por el SAE cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.			-
			ACCESORIOS INCLUIDOS			-
			Set de pesas F1 con caja (debe contener mínimo pesas de 10 mg, 100 mg, 1 g, 20 g, 50 g, 1 kg), con trazabilidad al SI a través de calibración otorgada por un laboratorio acreditado bajo ISO/IEC 17025, y que cumplan con todos los requerimientos de OIML R111, las cuales deben ser de acero inoxidable, resistentes a la corrosión, deben incluir las pinzas y horquillas ergonómicas para manipular las pesas.			-

Debe decir:

8	2	Balanza analítica	Capacidad	220 g	-	
			Certificado de calibración 17025 avalado por el SAE cuyos puntos deben ser coordinados con el administrador de contrato.			El equipo se debe calibrar en al menos 10 puntos de masa del rango de trabajo.
			ACCESORIOS ADICIONALES			-
Set de pesas F1 con caja (debe contener mínimo pesas de 10 mg, 100 mg, 1 g, 20 g, 50 g, 1 kg), con trazabilidad al SI a través de calibración otorgada por un laboratorio acreditado bajo ISO/IEC 17025, y que cumplan con todos los requerimientos de OIML R111, las cuales deben ser de acero inoxidable, resistentes a la corrosión, deben incluir las pinzas y horquillas ergonómicas para manipular las pesas.			<p>Las pesas se deben calibrar de acuerdo con la masa nominal.</p> <p>Los accesorios adicionales son extras aparte de los que vienen con el equipo.</p>			

ENMIENDA 25

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Donde dice:

IAO17.2 (a)	Se requiere la autorización del fabricante.
--------------------	--

Debe decir:

IAO17.2 (a)	<p>Se requiere la autorización del fabricante para los siguientes ítems de cada lote.</p> <p>LOTE 1: EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.</p> <p>EQUIPO ANALÍTICO DE ESPECTROMETRÍA PARA CATIONES Y TIERRAS RARAS.</p>
--------------------	---

Nro.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS ARTICULOS, INCLUYE:
1	1	Equipo de Plasma Acoplado Inductivamente con Detector de Masas (ICP-MS)
LOTE 2: EQUIPOS AUXILIARES.		
Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS
1	1	Subdestilador de ácidos
2	2	Campana de extracción de gases
3	1	Digestor microondas
4	1	Balanza de humedades
5	1	Desionizador de agua
6	1	Balanza Microanalítica (microbalanza)
7	1	Estufa de secado
8	2	Balanza analítica
9	2	Refrigeradoras de laboratorio
10	1	Planchas de calentamiento
11	10	Pipetas
12	5	Dispensadores
LOTE 3: EQUIPOS DE PREPARACIÓN MECÁNICA.		
Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS
1	1	Trituradora de mandíbulas
2	1	Molino de discos Vibratorio (Pulverizadora)
3	1	Tamizadora
4	1	Molino Micronizador
5	1	Analizador de distribución de tamaño de partículas por dispersión láser. (Laser scattering particle size distribution analyzer) / DLS

6	1	Controlador (Computador)
7	2	Mufla
8	1	Horno de crisol de copelación (copeladora)
LOTE 4: EQUIPOS DE MICROSCOPIA PARA ANÁLISIS DE LÁMINAS DELGADAS.		
Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS
1	2	Microscopio petrográfico de luz transmitida y reflejada
3	1	Sistema para escaneo de secciones delgadas aplicado a geología
LOTE 5: EQUIPOS PARA PREPARACIÓN DE SECCIONES PETROGRÁFICAS		
Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS
1	1	Equipo con doble función, para corte de precisión y desbaste de muestras de roca
2	1	Equipo para pulir muestras de roca
LOTE 6: MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS		
EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS		
Nro.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS ARTICULOS, INCLUYE:
1	1	Microscopio electrónico de barrido de presión variable con sistema de microanálisis y accesorios
LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA.		
EL EQUIPO PARA ANÁLISIS DE ESPECTROSCOPIA RAMAN, CON APLICACIÓN EN MINERALOGÍA		

Nro.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS ARTICULOS, INCLUYE:
1	1	EQUIPO PARA ANÁLISIS DE ESPECTROSCOPIA RAMAN, CON APLICACIÓN EN MINERALOGÍA
LOTE 8: EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL		
EL EQUIPO DE ANÁLISIS ELEMENTAL		
Nro.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS ARTICULOS, INCLUYE:
1	1	Analizador elemental CHNS-O

ENMIENDA 26

Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos (DDL)

Donde dice:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	1	MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS Y ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> SISTEMA DE VACÍO - Debe incluir dos bombas rotatorias, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante para el correcto funcionamiento del equipo.

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	1	MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN	SISTEMA DE BARRIDO Y DESPLEGADO DE IMAGEN Cuando se almacenen imágenes debe haber una

		VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS Y ACCESORIOS	<p>función de numeración de archivo automática, permitiendo que las imágenes se almacenen en un drive específico, directorio, subdirectorio y el nombre de archivo con secuencias de 4 dígitos. Debe lograrse el almacenamiento Automático de archivos con un solo click del Mouse.</p> <p>REQUERIMIENTOS DE COMPONENTES Debe contar con un modo de bajo consumo de energía programable por el operador (ECO Mode).</p>
--	--	--	--

Debe decir:

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	1	MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS Y ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> SISTEMA DE VACÍO - Debe incluir 1 o 2 bombas rotatorias, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para el correcto funcionamiento del equipo.

Nro.	CANTIDAD	EQUIPOS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	1	MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE PRESIÓN VARIABLE CON SISTEMA DE MICROANÁLISIS Y ACCESORIOS	<p>SISTEMA DE BARRIDO Y DESPLEGADO DE IMAGEN</p> <p>Cuando se almacenen imágenes debe haber una función de numeración de archivo automática, permitiendo que las imágenes se almacenen en un drive específico, directorio, subdirectorio y el nombre de archivo con secuencias numéricas lógicas (ejemplo 1, 2, 3, 4 etc). Debe lograrse el</p>

			<p>almacenamiento Automático de archivos con un solo click del Mouse.</p> <p>REQUERIMIENTOS DE COMPONENTES Debe contar con un modo de bajo consumo de energía programable por el operador.</p>
--	--	--	---

ENMIENDA 27

Sección VI. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos (DDL)

Donde dice:

LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA			
Nro.	CANTIDAD	PRODUCTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	1	EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> • BASE DEL MICROSCOPIO - Microscopio con capacidad de alojar muestras de 0 a 300 mm de diámetro. Con ajuste sencillo de altura gruesa. - Microscopio óptico con torreta de 6 posiciones. - Incluye fuente de luz blanca LED para iluminación óptima y uniforme de la muestra. - Sistema motorizado en el eje Z, controlado por software, con 20 mm de aproximación con pasos de 10 nm de resolución o mejor. - Enfoque automático. - La base para microscopio Raman Confocal debe permitir agregar a futuro un número ilimitado de láseres. - Objetivos semi apocromáticos: 5x, 10x, 50x, 100x y 50x de larga distancia de trabajo. - Eje Z 10 nanómetros o mejor. - Resolución XY 25 nanómetros o mejor. - Cámara de 5 megapíxeles o más. - Resolución óptica lateral (X, Y) 300 nm o superior. - Resolución confocal (Z) 1µm o superior. - Área de escaneo: 0,063 mm y hasta 5 x 5 cm o más.

			<ul style="list-style-type: none"> • ESPECTRÓMETRO <ul style="list-style-type: none"> - Espectrómetro de imagen con distancia focal de 300 mm. - Rango de detección estándar de 530 nm – 1100 nm (UV-Vis-NIR) sin cambio de óptica. - Permite realizar mediciones de un amplio rango espectral con alta resolución espectral, se requiere que el espectrómetro sea equipado con un dispositivo de rejillas de alta velocidad. - El espectrómetro debe alcanzar un rango espectral de 90 – 4000 cm⁻¹. - Precisión espectral superior a 0.5cm⁻¹. - El equipo debe contar con una herramienta/método de calibración, que garantice que el sistema este alineado a lo largo de todo el rango espectral. • FILTRO <ul style="list-style-type: none"> - Filtro de densidad neutra o atenuador de potencia de alta precisión controlado por computadora para ajuste de la potencia de cada láser, proporcionando flexibilidad en el rango de potencia. • TIPOS DE LÁSER <ul style="list-style-type: none"> - Al menos 3 tipos de láser. Mandatorio debe incluir los láseres de 532 nm – 75 mW y 785 nm – 100 mW • CÁMARA CCD <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de operación para tener una óptima relación señal – ruido de -55°C o menor. - El sensor CCD tiene formato 1024 x 256 o más.
--	--	--	--

Debe decir:

LOTE 7: EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA			
Nro.	CANTIDAD	PRODUCTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	1	EQUIPO ANALÍTICO PARA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> • BASE DEL MICROSCOPIO <ul style="list-style-type: none"> - Microscopio con capacidad de alojar muestras de 0 a 300 mm de diámetro. Con ajuste sencillo de altura gruesa. - Microscopio óptico con torreta de 5 o más posiciones. - Incluye fuente de luz blanca LED para

		<p>iluminación óptima y uniforme de la muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema motorizado en el eje Z, controlado por software, con 20 mm de aproximación con pasos de 10 nm de resolución o mejor. - Enfoque automático. - La base para microscopio Raman Confocal debe permitir instalar las fuentes láser que se requieran para próximos años. (Nota: Si se requieren láseres adicionales a los incluidos en el proceso actual, el nuevo proveedor seleccionado deberá instalar el nuevo láser o reemplazar un láser defectuoso, asegurando la calibración y alineación de las fuentes de luz) - Objetivos semi apocromáticos: 5x, 10x, 50x, 100x y 50x de larga distancia de trabajo. - Eje Z 10 nanómetros o mejor. - Resolución XY 25 nanómetros o mejor. - Cámara de 5 megapíxeles o más. - Resolución óptica lateral (X, Y) 300 nm o superior. - Resolución confocal (Z) 1µm o mejor. - Área de escaneo: 0,063 mm y hasta 5 x 5 cm o más. <ul style="list-style-type: none"> • ESPECTRÓMETRO <ul style="list-style-type: none"> - Espectrómetro de imagen con distancia focal de 300 mm. - Rango de detección estándar de al menos 530 nm – 1100 nm (UV-Vis-NIR) sin cambio de óptica. - Permite realizar mediciones de un amplio rango espectral con alta resolución espectral, se requiere que el espectrómetro sea equipado con un dispositivo de rejillas de alta velocidad. - El espectrómetro debe alcanzar un rango espectral de 90 – 4000 cm⁻¹ o superior. - Precisión espectral de 0.5 cm⁻¹ o mejor. - El equipo debe contar con una herramienta/método de calibración, que garantice que el sistema este alineado a lo largo de todo el rango espectral. • FILTRO <ul style="list-style-type: none"> - Filtro de densidad neutra o atenuador de potencia de alta precisión controlado por computadora para ajuste de la potencia de
--	--	---

			<p>cada láser, proporcionando flexibilidad en el rango de potencia.</p> <ul style="list-style-type: none">• TIPOS DE LÁSER <p>- Al menos 3 tipos de láser. Mandatorio debe incluir los láseres de 532 nm – 75 mW, 633 nm - 100 mW y 785 nm – 100 mW</p> <ul style="list-style-type: none">• CÁMARA CCD <p>- Temperatura de operación para tener una óptima relación señal – ruido de -60°C o menor.</p> <p>- El sensor CCD tiene formato 1024 x 256 o más.</p>
--	--	--	--

ENMIENDA 28

Sección V. Formularios de la Oferta

Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta

Donde dice:

Aceptamos que seremos declarados automáticamente inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indique el número de meses o años]* contado a partir de *[indique la fecha]* si incumplimos nuestras obligaciones derivadas de las condiciones de la oferta, a saber:

Debe decir:

Aceptamos que seremos declarados automáticamente inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indique el número de meses o años]* contado a partir de **la suscripción del contrato** si incumplimos nuestras obligaciones derivadas de las condiciones de la oferta, a saber:

2. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Ing. Cristhian Yovanni

Feijoo Loayza

PRESIDENTE DEL CTES

Ing. Miguel Ernesto

Yáñez Cevallos.

Titular del área requirente.

Ing. Gabriela Carolina Andrade
Lescano

**Como profesional técnico afín al
objeto contractual.**

Lo certifica;

Secretario

Abg. Luis Alberto Pauta Pilapanta