

BASES PARA CONTRATACIÓN INTERNACIONAL



CONTRATACIÓN INTERNACIONAL N° 016-2024- INGEMMET/OA-UL

ADQUISICIÓN DE MICROSCOPIO CON ESCÁNER AUTOMATIZADO
PARA LÁMINAS DE MUESTRAS GEOLÓGICAS – IOARR ADQUISICIÓN
DE MICROSCOPIO (OTROS) EN EL(LA) LABORATORIO DE
PETROMINERALOGÍA DE LA DIRECCIÓN DE LABORATORIOS DEL
INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO - INGEMMET
DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA -
CUI 2659813

PRIMERA CONVOCATORIA



REQUERIMIENTO:**ADQUISICIÓN DE MICROSCOPIO CON ESCÁNER AUTOMATIZADO PARA LÁMINAS DE MUESTRAS GEOLÓGICAS****I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****1. OBJETIVO:**

Adquirir microscopio con escáner automatizado para láminas de muestras geológicas empleado durante el proceso de estudios de petromineralógicos.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

Adquisición de microscopio con escáner automatizado para láminas de muestras geológicas, utilizado en las etapas de estudios petromineralógicos solicitadas por las Direcciones de Línea.

3. FINALIDAD PÚBLICA:

La adquisición de microscopio con escáner automatizado para láminas de muestras geológicas, permitirán realizar estudios petromineralógicos de rocas y minerales, obteniendo fotomicrografías en alta resolución de las láminas de muestras geológicas de manera automatizada, lo que brinda mayor información en los estudios petromineralógicos solicitados por las Direcciones Geológicas de Línea; y así contribuir a incrementar el conocimiento geológico para la ciudadanía en general, coadyuvando a la promoción de la actividad minera en el país.

4. ÁREA USUARIA

Dirección de Laboratorios – Laboratorio de Petromineralogía

5. ACTIVIDAD OPERATIVA

AOI00018900082: CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA Y MINERAGRÁFICA DE ROCAS O SUS COMPONENTES MINERALES

6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE LOS BIENES A CONTRATAR**6.1 Descripción y cantidad**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	U/M
1	Microscopio con escáner automatizado para láminas de muestras geológicas	1	Unidad

6.2 Características del bien

El microscopio con escáner automatizado para láminas de muestras geológicas deberá contar con sistema óptico corregidos al infinito y para trabajos en campo claro y polarización.

N°	Características	Descripción
Componentes del escáner		
1	Sistema	Automatizado controlable desde la computadora.
2	Capacidad máxima	Hasta 100 láminas de tamaño aproximado de 76x26 mm.
3	Campo	Claro y polarización Permita realizar polarización circular y multiángulo
4	Desplazamiento	En el eje Z, con rango de enfoque de al menos 3mm y sensor lineal
5	Platina	Mínimo escaneo de precisión de 300x100 mm



N°	Características	Descripción
6	Revólver	Motorizado, con capacidad de al menos 7 objetivos.
7	Torreta reflectora	Motorizado, mínimo 10 posiciones con tope electrónico. Con capacidad hasta 9 módulos reflectores y 1 posición de campo claro. Velocidad de conmutación de posiciones adyacentes como mínimo mayor o igual a 400 ms.
8	Sistema portabandejas	Para grupos de láminas portaobjetos de diferentes tamaños, considerando como mínimo lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Al menos 50 láminas de 27x46 mm aproximadamente - Al menos 40 láminas de 76x26 mm aproximadamente - Al menos 20 láminas de 76x52 mm aproximadamente
9	Resolución digital	0.345 micras/pixel con objetivo 10x.
10	Juego de módulos analizadores	Para polarización múltiple 0° -75°. Juego de mínimo 6 módulos analizadores de polarización múltiple 0°-75°
11	Captura de imágenes	Automatizada, mínimo de 6 imágenes de polarización en intervalos de giro de al menos 15°.
Sistema óptico		
12	Condensador	<ul style="list-style-type: none"> - Acromático para polarización (POL) de larga distancia con N.A. mínimo de 0.8 motorizado. - Mínimo 4 posiciones para discos modulares. - polarizador lineal giratorio para polarización multiángulo - diafragma de apertura motorizado para ajuste de la apertura numérica al objetivo
13	Objetivos corregidos al infinito	<p>Con corrección óptica infinita (∞)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo acromático 5X P de polarización - Objetivo acromático 10X P de polarización - Objetivo semiapocromáticos (planfluorito) 20X P de polarización - Objetivo semiapocromáticos (planfluorito) 40X P de polarización <p>Objetivos especiales para luz reflejada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo semiapocromáticos (planfluorito) 20X P de polarización - Objetivo semiapocromáticos (planfluorito) 50X P de polarización
14	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> - Transmitida y reflejada - Luz LED con temperatura de color 4500K o luz blanca
Cámara de microscopía		
15	Cámara digital	<p>Resolución: Mínimo 2464 (H) × 2056 (V) = 5,07 megapíxeles</p> <p>Sensor: CMOS de al menos 11 mm de diagonal</p> <p>Tamaño de pixel: Mínimo 3.45 um x 3.45 um</p> <p>Tamaño del sensor: Mínimo 8.5 mm × 7.1 mm</p> <p>Tiempo de integración: Mínimo 0.1 ms hasta 60 s</p> <p>Ganancia: Mínimo 1x hasta 16x</p> <p>Imagen en vivo: Mínimo 60 fps a la máxima resolución</p> <p>Profundidad de bit: Mínimo 14 bits</p> <p>Refrigeración: termoeléctrico activo, sensor regulado a 18°C</p> <p>Interfases:</p> <p>1x USB 3.0 de alta velocidad o superior, salida hacia la PC.</p> <p>Sistemas operativos: Windows 10 o superior, 64 bits.</p> <p>Adaptador para cámara 60N-C 1" 1,0x</p>
Sistema de previsualización de láminas		
16	Visualización	Rápida de etiqueta y zona de muestra
17	Reconocimiento	Etiquetas con código de barras y QR, que incluya en la captura de imagen.



N°	Características	Descripción
		Caracteres de texto en fuentes como mínimo Arial, Calibri, Times New Roman y otros
Software de escaneo		
18	Compatibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema operativo Windows 10 o superior. - Con la marca de la cámara y microscopio - Integración total con los componentes del escáner, microscopios, cámaras de video digital y componentes adicionales. Control interactivo y automático de los componentes motorizados individuales del microscopio.
19	Características	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición, procesamiento y análisis de imágenes. - Mediciones y anotaciones (distancia, flechas, textos, escala, polígonos y conteos) - Comparaciones con imagen en vivo con imagen capturada en la misma pantalla. - Funciones de Enfoque Extendido para conseguir una imagen completamente enfocada en muestras de alto relieve. - Función Z-stack (apilamiento) automatizada. - Sistema de detección automática de la muestra, enfoque automático y escaneo automático de toda la lámina o regiones de interés.
20	Licencia	- Permanente, deberá entregar el producto licenciado.
Módulo de análisis de imágenes con inteligencia artificial (IA)		
21	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Para segmentación automática de fases minerales - Para conteo y medición automática de tamaños de granos - Interfaz de entrenamiento de modelos de inteligencia artificial (IA) para segmentación avanzada. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmentación de imágenes. ▪ Clasificación de objetos en imágenes analizadas (requiere datos de imágenes analizadas)
22	Licencia	- Permanente, deberá entregar el producto licenciado.
Software de almacenamiento de imágenes		
	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Permite archivar imágenes capturadas por el escáner en un servidor. - Permite gestionar la visualización de imágenes por usuarios desde internet. - Incluye interfaz web de usuario y aplicación cliente.
	Licencia	Permanente, deberá entregar el producto licenciado.
Computadora de control		
	Cantidad	- 02 workstations, una principal y otra para trabajos offline.
	Características de la workstation principal	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema operativo Windows 10 o superior. - Procesador Intel Xeon W7-3455 de 24 núcleos o superior - Tarjeta gráfica NVIDIA de al menos 16 GB - Disco duro de al menos 20 TB - Adaptador de red. - Monitor TFT 32"
	Características de la workstation offline	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema operativo Windows 10 o superior. - Procesador Intel Xeon W7-3455 de 24 núcleos o superior - Tarjeta gráfica NVIDIA de al menos 16 GB - Adaptador de red. - Monitor TFT 32"



N°	Características	Descripción
Accesorios		
	Muestras de control	<ul style="list-style-type: none"> - 4 secciones delgadas de muestras geológicas para pruebas preliminares (Espesor 30 µm). ▪ Muestra 1: Granito clásico, fanerítico, roca cuarzofeldespática con granos oscuros de biotita. ▪ Muestra 2: Migmatita félsica. Roca metamórfica que presenta fusión parcial. ▪ Muestra 3: Roca ígnea que contiene ortopiroxeno, clinopiroxeno, feldespato plagioclasa y granos opacos (óxidos). Muestra evidencia de alteración fluida. ▪ Muestra 4: Mármol blanco monomineral, contiene calcita con un tamaño de grano variable.
	Láminas portamuestra para calibración	<ul style="list-style-type: none"> - Lámina portamuestras para calibración geométrica 76x26mm D=0.17 - Rejillas positivas y negativas con 30 µm y anchura de línea de 5 µm - Micrómetro vertical y horizontal en escala 0,1 mm (longitud 10 mm respectivamente 30 mm) - 4 puntos con diámetro de 0,05 mm, 0,1 mm, 0,5 mm y 1,0 mm - Micrómetro vertical y horizontal en escala 0,01 mm (longitud de 1 mm cada uno) <p>Incluye caja de almacenamiento</p>
Otras componentes		
	Energía	Alimentación eléctrica 220 V 60 Hz



6.3 Garantía comercial:

Doce (12) meses como mínimo, desde la instalación del equipo. Aplica en caso de defectos de fabricación, exceptuando desgaste por uso y *exceptuando partes de naturaleza consumible.*

Nota: El proveedor deberá remitir una carta o certificado de garantía del bien y todos sus componentes, dentro del plazo de ejecución.

6.4 Lugar y plazo de Ejecución.

6.4.1 Lugar:

El bien deberá ser entregado en Aduana de Aeropuerto Jorge Chávez - Lima, Perú. *Cabe mencionar que, el desaduanaje estará a cargo del Ingemmet.*

6.4.2 Plazo:

El plazo de entrega, instalación y capacitación del bien está desagregado de la siguiente forma:

- Plazo máximo de hasta ciento cincuenta (150) días calendarios, para la entrega del bien en Aduana de Aeropuerto Jorge Chávez - Lima, Perú (Incoterm CIP), contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de compra y envío de la carta de crédito a la vista respectiva.
Este plazo no incluye instalación ni capacitación.
- Plazo máximo de Instalación y pruebas de operatividad: *se realizarán por un lapso de 3 días calendarios.*

- c. Plazo máximo de capacitación hasta 3 días calendarios (21 horas lectivas), por parte de un especialista certificado. Para 6 participantes abarcando temas de operatividad, aplicaciones y consideraciones para el cuidado y mantenimiento nivel usuario del equipo, el mismo que debe contar con certificación para los participantes.

IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA LO SIGUIENTE:

Para el inicio de la instalación y capacitación, se coordinará con una antelación de al menos 30 días calendarios. Para ello, el INGEMMET mediante comunicación electrónica, informará al contratista, la fecha de arribo del equipo a las instalaciones de la entidad. Posteriormente, el contratista, deberá informar a la Entidad, la fecha de inicio para la instalación y capacitación del bien, máximo hasta el quinto día siguiente de haber recibido la comunicación electrónica de arribo del equipo.

Cabe mencionar que, los gastos ocasionados por demoras en el inicio de la instalación y/o capacitación por causas ajenas al proveedor y ocasionadas por la entidad, serán asumidos por la entidad.

7. OTRAS CONSIDERACIONES

7.1.Recepción y conformidad del bien:

La recepción estará a cargo del almacén central de la Unidad de Logística, siendo responsabilidad del desaduanaje por parte de entidad, la conformidad del bien será otorgada por la Dirección de Laboratorios con VB^o del Laboratorio de Petromineralogía.

7.2.Forma de pago:

Carta de crédito a la vista irrevocable, con la orden de compra.

Cabe precisar que, el desembolso se efectuará luego de cumplir con la instalación, configuración, puesta en funcionamiento del equipo, y certificados de capacitación a los participantes. Previa conformidad respectiva de parte de la Dirección de Laboratorios con VB^o del Laboratorio de Petromineralogía, según lo indicado en el ítem 6.4.2. y remisión de factura.

7.3.Penalidades:

Si el proveedor no cumple con las actividades encomendadas dentro del plazo de entrega estipulado, la Entidad le aplicará una penalidad por cada día de atraso hasta por un monto máximo equivalente al 10% del monto referido al contrato o ítem que debió de ejecutarse o en caso que estos involucren obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia del retraso. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Vigente}}{\text{F} \times \text{Plazo Vigente en días}}$$

Para plazos menores o iguales a 60 días F=0.40

Para plazos mayores a 60 días F=0.25

La Entidad tiene derecho para exigir, además de la penalidad, el cumplimiento de la obligación.



7.4. Otros:

Cabe mencionar que, el contratista se hará cargo de los costos de las ampliaciones de la carta de crédito, si estos son ocasionados por la demora de entrega del bien, instalación y/o capacitación.



Firmado digitalmente por CONDORILUJAMAN
SUAREZ Ana Luz FAL 20112919377.ecm
Empresa: Instituto Geológico, Minero y
Metalúrgico
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/10/01 08:47:06-0500

San Borja, 01 de octubre de 2024



Firmado digitalmente por RONDON COOPA Mariela
Idem FAL 20112919377.ecm
Empresa: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/10/01 08:18:05-0500

Ing. MARIELA IBETH RONDON COOPA
Laboratorio de Petromineralogía
Dirección de Laboratorios
INGEMMET