

**ADQUISICION DE UN (01) MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO PARA EL EQUIPAMIENTO "IMPLEMENTACIÓN DEL LABORATORIO DE METALOGRAFÍA Y MICROSCÓPICA", PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "DETERMINACIÓN DEL EFECTO BACTERICIDA DEL COBRE TRATADO TÉRMICAMENTE EN LA MINIMIZACIÓN DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL HONORIO DELGADO-AREQUIPA"**

**1. Finalidad pública**

La finalidad de esta compra es implementar el Laboratorio de Caracterización metalográfica y microscópica con un equipo indispensable para el análisis micro-estructural de las muestras metálicas y aleaciones a grandes aumentos, objeto de estudio de distintos investigadores dentro de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

**2. Antecedentes**

El Vicerrectorado de Investigación de la UNSA es el ente encargado de dirigir y gestionar las diversas actividades de investigación, con la participación de las direcciones universitarias correspondientes. Asimismo, es el encargado de gestionar fondos concursables, utilizando diversas fuentes de financiamiento; para viabilizar el desarrollo de proyectos y actividades de investigación en la comunidad universitaria. Para tal fin, se establecen las políticas, planes, reglamentos y bases.

**3. Objetivos de la contratación**

El objetivo de este proceso es contratar una persona natural o jurídica que nos provea de **UN (01) MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO**, esto con el fin de ejecutar de la forma apropiada el Proyecto de Implementación "Laboratorio de Caracterización Metalográfica y Microscópica"

**4. Alcance y descripción de los bienes a contratar**

La contratación consiste en la adquisición de lo siguiente:

Cantidad	Unidad	Descripción
01	UND.	<b>MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO</b>

**4.1 Especificaciones técnicas**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
<b>Óptica electrónica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microscopio electrónico de Barrido con electrones de emisión de campo de alta resolución.</li> <li>Rango de voltaje de aceleración de 200 eV a 30 keV.</li> <li>Alta resolución de al menos 0.9 nm a 15kV. 0.7 nm a 30 kV en STEM y &lt; 1.0 nm a 1kV con desacelerador del haz.</li> <li>Resolución para trabajo analítico y de imágenes de al menos 1.0 nm a 1 kV.</li> </ul>
<b>Detectores (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detector de electrones secundarios tipo Everhart-Thornley</li> <li>Detectores de electrones retro dispersados y secundarios en la lente / en la columna</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detector de Electrones Secundarios (SE) de baja energía en la columna, con la facilidad de adquisición simultánea de sus señales.</li> <li>• Detector de electrones secundarios (SE) dedicado para bajo vacío</li> <li>• Cámara IR en la cámara de muestras para poder observar una vista de la misma y en especial la vertical de la proximidad del objetivo a la muestra.</li> <li>• Detector EDS de 60 mm de área activa y resolución de energía de &lt; 129 eV (MnK<math>\alpha</math>, at 100,000 cps), libre de mantenimiento y enfriamiento peltier.</li> </ul>
<b>Software</b>	<p>Software con control del microscopio e instrucciones interactivas que guíen al usuario a obtener las condiciones óptimas de operación.</p> <p>Software de control del microscopio debe proporcionar un medio para almacenar la configuración del haz / columna y la configuración del escaneo como valores predeterminados. Que permita la observación de las imágenes de las muestras, así como realizar medición de longitudes y complementarios.</p> <p>Software que permite la adquisición automatizada de grandes vistas generales con cualquier aumento, para configurar recopilación de datos por lotes no supervisados.</p> <p>Software que obtenga información integrando observaciones entre modalidades y plataformas de imágenes como Microscopía correlativa</p>
<b>Resolución</b>	<p><b>Modo Alto vacío</b></p> <p>0.7 nm a 30 kV</p> <p>0.9 nm a 15 kV</p> <p>1.2 nm a 1 kV</p> <p>1.0 nm a 1 kV</p> <p>1.2 nm a 500 V</p> <p><b>Modo de vacío bajo</b></p> <p>1.2 nm at 15 kV</p> <p>1.8 nm at 3 kV</p>
<b>Peso de la Muestra</b>	De 10-5000 gramos
<b>Tamaño de Muestra</b>	El tamaño de la muestra es variado de acuerdo a su naturaleza según sea Mineral, metal entre otros.
<b>Ejes</b>	<p>Platina de inclinación y rotación x-y-z motorizada de 5 ejes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rango X e Y: 110 mm (motorizado); Rango Z: 65 mm (motorizado)</li> <li>- Inclinación: -15 a +90 grados (motorizada)</li> <li>- Inclinación eucéntrica</li> </ul>
<b>Número de Puertos</b>	Mayor a 10 puertos.
<b>Imagen</b>	Súper alta definición según fabricante
<b>Portamuestras</b>	Porta bloques 10x 30 mm; con posiciones etiquetadas y montaje, que permita carga de muestras estándar y secciones transversales. Contempla Porta muestras multipropósito
<b>Bombas</b>	<p>Bomba turbo molecular: 250 litros/seg</p> <p>Bomba rotativa: simple de dos etapas, 10 metros cúbicos/hora.</p>

	El equipo debe usar nitrógeno seco de alta pureza
<b>Voltaje De Aceleración</b>	Rango: 0.2 a 30 kV
<b>Formato de Imagen</b>	Las imágenes con una resolución de hasta 6144 x 4096 píxeles, con archivos exportables guardados en formatos de archivo TIFF (8-16 o 24 bit), BMP o JPEG
<b>Alimentación</b>	100-230 V, 50/60 Hz monofásico
<b>Magnificación</b>	Comprendidos en el rango de 30x hasta 1 280 000x
<b>Balón con gas Inerte</b>	Nitrógeno de alta pureza, para uso en la cámara de muestras Incluir instalación de línea de gas con manómetro de escala fina
<b>Cámara de muestras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 340 mm de ancho interior, 12 puertos, tres detectores EDS simultáneos posibles, dos a 180°, EDS/EBSD coplanar ortogonal al eje de inclinación del escenario.</li> <li>• Cámara de navegación óptica integrada en la cámara de muestras, para obtener una imagen instantánea a color de la platina porta muestras, que sirva para moverse entre las diferentes muestras cargadas en la platina de forma ágil.</li> <li>• Monitor de corriente de haz integrado</li> </ul>
<b>Incluye</b>	El Equipo debe incluir un kit de inicio para preparación de muestras básicas
	El sistema debe incluir un porta muestras para análisis de muestras geológicas (galletas)
	El sistema debe incluir un equipo para almacenamiento y procesamiento de información mineralógica (computadora, laptop u otro según diseño de fabricante)
	El microscopio debe incluir un Chiller y un Compresor
	El microscopio debe incluir un UPS 3kVA

**Importante:** Todos los componentes del Microscopio Electrónico de Barrido deben incluir Accesorios, Cables de Poder, Cables de Comunicación y cualquier otro requisito que garanticen su puesta en marcha y correcto funcionamiento.

#### Generalidades:

- Los bienes instalados deberán ser nuevos, de primer uso, de fabricación reciente, de tecnología reciente y de última generación, no mayor a 12 meses de antigüedad contado a partir de la fecha de fabricación, lo cual se sustentará con catálogos o fichas técnicas del fabricante, información de la web del fabricante, o carta del fabricante presentados en su propuesta técnica.
- Todos los bienes ofertados serán entregados en perfectas condiciones para su uso. No se aceptarán bienes reciclados tanto para la entrega o como para los reemplazos por garantía.
- Los postores deben especificar la procedencia (país de fabricación), marca, modelo, Presentar el link del portal web del fabricante donde se verifique la marca, modelo (de corresponder).
- Los postores deben adjuntar garantía de los bienes ofertados.

### Alcance de la garantía:

Contra defectos de diseño y/o fabricación (internos y/o externos), averías, entre otros, por mal funcionamiento o pérdida total de los bienes contratados, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

### Garantía:

El postor deberá ofrecer una garantía mínimo de **DOS (02) AÑOS**, contra defectos de fabricación, contados a partir de la fecha de entrega la conformidad. En caso de producirse algún desperfecto durante la vigencia de la garantía ofertada, el postor está obligado a proveer los bienes o servicios requeridos a su costo hasta conseguir la solución de los desperfectos con los resultados solicitados.

Una vez comunicado sobre tales fallas el proveedor tiene que iniciar los trabajos necesarios en un plazo perentorio de quince (15) días, tomando en cuenta el tiempo necesario para su movilización.

El contratista asumirá todas las garantías técnicas y financieras que se requieran.

### Instalación y/o Puesta en marcha

Los bienes serán instalados en el **Laboratorio de Metalografía y Microscópica, ubicado en el sótano piso del Centro de Investigación Aplicada y Laboratorios Especializados – CIALE**, del área de Ingenierías, Av. Independencia s/n Cercado Arequipa.

En caso el laboratorio no se encuentre habilitado, los bienes se instalarán en el Laboratorio de Instrumentación Física de la Facultad de Ciencias Naturales y Formales con Numero de ambiente 13.1-130, ubicado en los hexágonos de la Escuela Profesional de Física, Av. Independencia s/n Cercado Arequipa.

El contratista incluirá todo lo necesario para asegurar el correcto montaje e instalación de los equipos, sin costo adicional para la institución.

La instalación y puesta en marcha del equipo deberá realizarla un especialista acreditado, dentro del plazo de ejecución ofertado, en las siguientes tres semanas de realizada la entrega del equipo.

### Capacitación

La contratista capacitará técnica y funcionalmente al personal que designe el Coordinador General del proyecto de la Universidad Nacional de San Agustín, **en el uso, manejo, administración, configuración, programación y mantenimiento del equipo propuesto así como del software de mineralogía**. La capacitación deberá ser realizada por un especialista acreditado y se realizará de manera presencial dentro del plazo de ejecución ofertado.

### Soporte

Se deberá contar con soporte de fábrica durante la vida útil del equipo; así como un soporte funcional y de operación sobre la utilización de los equipos durante el periodo de garantía ofertado, entendiéndose que la UNSA podrá solicitar al proveedor del bien material de la presente contratación, el diagnóstico remoto, la solución y asistencia técnica en las funcionalidades antes indicadas. En caso de requerirlo, los repuestos utilizados por el soporte técnico deberán ser originales.

Asimismo, se requiere que el contratista brinde respaldo a largo plazo y se comprometa a mantener piezas, consumibles y partes del equipo, para su reemplazo, dentro del plazo de vida útil del equipo, lo que incluye accesorios y actualizaciones del software.

### Mantenimiento

Se debe incluir **UN (01) MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL**, dentro del periodo de garantía ofertado, debiendo este ser coordinado con el área respectiva, este mantenimiento será efectuado sin costo para la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y deberá incluir mano de obra y consumibles del equipo siempre y cuando estas se den bajo las condiciones normales del uso del equipo.

### Obligaciones del Contratista

Se requiere contratar a una persona natural o jurídica que provea los bienes solicitados, la que tendrá las siguientes obligaciones:

- Remitir las Condiciones para la instalación de los equipos (que deberá incluir, manuales, guías u otros) en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario, a partir del día siguiente de la firma de contrato. En caso el equipo no requiera de condiciones específicas, deberá informarlo dentro del mismo plazo.
- Entregar los bienes y servicios conexos en los plazos indicados.
- Cumplir con los compromisos ofertados en tiempo y calidad.

### Características del postor

- Proveedor con experiencia en el rubro del negocio mínimo de 03 años.
- Que cuente con inscripción vigente en proveedor de bienes y de servicios.
- Que cuente con Constancia de Distribución o Representatividad de la Marca.

### Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución de las prestaciones de este requerimiento será de **NOVENTA (90) DIAS CALENDARIO, INCLUIDA LA INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN**, contados a partir del día siguiente del perfeccionamiento del contrato.

### Desaduanaje

El desaduanaje y traslado de los bienes de Lima a Arequipa, se encontrará a cargo del contratista.



### **Lugar de Entrega**

La entrega se realizará en el Almacén Central de la Entidad ubicado en el Estadio de la UNSA, puertas 34 y 35, Urb. Aurora s/n Arequipa. Posteriormente los bienes serán trasladados al laboratorio de destino y el Coordinador General deberá notificar al contratista para que se coordine la instalación y capacitación del mismo.

En caso de ser necesario, los bienes podrán ser entregados directamente en el laboratorio, previa coordinación con el responsable de Almacén Central.

### **Documentos entregables**

El proveedor entregará lo siguiente:

- Manuales de funcionamiento y/o documentos técnicos del equipo en español.
- Certificado de Garantía del Equipo por parte del Proveedor y/o fabricante.
- Certificación de la resolución ofertada por el fabricante.

### **Penalidades**

En caso de incurrir en atraso injustificado, se realizará aplicación de penalidad por mora, de acuerdo a la Ley de Contrataciones:

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

**Donde:**

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días

### **Conformidad**

Se emitirá para los bienes un Acta y/o Informe de conformidad, la cual será otorgada por el Almacén Central y el coordinador del proyecto. Asimismo, para los servicios se emitirá un Acta y/o Informe de Conformidad, la cual será otorgada por el Coordinador del proyecto.

### **Forma de pago**

El pago se realizará después que se otorgue:

- La Conformidad por la entrega de los bienes y ejecución de los servicios,
- Comprobante de pago

### **Modalidad de ejecución contractual.-**

No aplica.

### **Sistema de Contratación.-**



Suma Alzada.

**Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados será de mínimo de **DOS (02) AÑOS** contados a partir del vencimiento de la garantía.

**JARA GONZALES, JUAN MANUEL**  
**COORDINADOR GENERAL**

## **REQUISITOS DEL PROVEEDOR**

<b>A.</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	<p><u>Requisitos:</u> El postor deberá contar con Registro Único del Contribuyente (RUC) en estado y condición de Habido y Activo respectivamente.</p> <p><u>Acreditación:</u> Ficha RUC (descargado desde su bandeja SUNAT, con su clave SOL).</p>
<b>B.</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado no mayor a tres (03) veces el valor de la contratación, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes: MICROSCOPIOS ELECTRÓNICOS DE BARRIDO</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p>
<b>C.</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u> El personal clave del postor deberá tener una experiencia mínima de tres (03) años en la realización de instalación y capacitación de uso, flujo de trabajo, configuración y mantenimiento del equipo objeto de la contratación o de equipos similares.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p>



**JARA GONZALES, JUAN MANUEL**  
**COORDINADOR GENERAL**