



## ACTA DE ACUERDOS DE LA JUNTA DE ACLARACIONES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACION PÚBLICA NACIONAL No. LA-UJED-FAM-N-3-2025

En la ciudad de Durango, Dgo., siendo las 11:00 horas del día 30 de Septiembre de 2025, en la sala de Juntas de la Subsecretaría General Administrativa de la Universidad Juárez del Estado de Durango, se llevó a cabo la Junta de Aclaraciones a la Convocatoria Del Procedimiento de Licitación Pública Nacional no. LA-UJED-FAM-N-3-2025 referente a la adquisición de Microscopio Electrónico.

La LIC. ANA BERTHA ADAME GARCIA, Subsecretaria General Administrativa inició el acto agradeciendo a los asistentes su presencia.

Para continuar con el acto, cede la palabra al C.P. CARLOS LUNA CHAVEZ, Coordinador del Departamento de Compras, quien hace la siguiente aclaración:

### ACLARACION:

El modelo de contrato incluido en las bases sufrió algunas modificaciones, por lo que se incluirá el nuevo modelo en los anexos, para que sea el que adjunten en su propuesta.

En seguida se procede a dar respuesta a las preguntas recibidas en tiempo y forma sobre las bases, para que formen parte integrante de estas, mismas que se detallan a continuación:

### ASESORÍA Y PROVEEDORA DE EQUIPOS PARA LABORATORIO, S.A. DE C.V.

Numeral	Pregunta	Texto citado	Respuesta
1.1	1. Respecto a la especificación de 1kV, se pide a la convocante, considerar la convención de 30kv y 3kv es la más ampliamente usada por fabricantes europeos, norteamericanos y chinos; esto para tener fines comparativos adecuados. Ya que la especificación a 1kV es usada para el mercado Japones.	Alto Vacío: 3nm a 30kV, 8nm a 3kV y <b>15nm a 1kV</b>	1. Se solicita que, se cumpla con la especificación de la resolución de estos kV ya que, deben ser resoluciones garantizadas por el fabricante, cumpliendo con las condiciones mínimas de instalación. Es del mayor interés de esta Institución, garantizar la mayor versatilidad posible en el uso de este instrumento. Lo anterior porque los Planes de estudio que se

Esta hoja forma parte del Acta de la Junta de Aclaraciones de la Convocatoria de Licitación Pública Nacional no. LA-UJED-FAM-N-3-2025



			imparten en esta Facultad, requieren la mejor resolución posible a los menores Kv, sin la necesidad de un Sistema de desaceleración de electrones.
1.2.	2. Se pide un rango mínimo, bajo su criterio técnico, ¿considera que cumple un SEM con el rango de: 200V hasta 30kV?	<b>Ajustable desde 300V hasta 30kV.</b>	Según la bibliografía para equipos de filamento de tungsteno, no hay diferencias relevantes ente 300 y 200 v, por lo que el rango que se propone es aceptable de acuerdo a lo solicitado, desde 300 v hasta 30 kV Por tanto la especificación solicitada es 300 v a 30 kV o mejor.
1.3.	3. Se pide un rango mínimo, bajo su criterio técnico, ¿considera que cumple un SEM con el rango de: 2X hasta 1,000, 000X?	<b>Rango de Amplificación variable desde al menos 5X hasta 300,000X</b> en formato polaroid (128mm x 96mm) y 14X hasta 839,724X en pantalla (358mm x 269mm).	Los valores de rango de amplificación son indicativos no limitativos, siempre y cuando se cumpla o supere el rango solicitado.
1.3	4. ¿Es correcto asumir que el formato polaroid y el formato en pantalla que solicita, no limita a un SEM que pueda superar esos valores?  Debido a que el valor de pantalla que presenta es tan exacto (14X-839,724X), que	Rango de Amplificación variable desde al menos 5X hasta 300,000X <b>en formato polaroid (128mm x 96mm) y 14X</b>	Los valores de rango de amplificación son indicativos no limitativos, siempre y cuando se cumpla o supere el rango solicitado.



	limitaría ofrecer una mayor amplificación y podría favorecer a quien presente un folleto o documento con ese valor exacto en su propuesta. En caso de requerir exactamente ese valor obliga a rechazar todas las propuestas que no ofrezcan una pantalla <b>358mm x 269mm</b> poniendo como criterio principal el tamaño de un monitor y dejando en criterio secundario el desempeño máximo de aumentos del SEM.	<b>hasta 839,724X en pantalla (358mm x 269mm).</b>	
1.4.	5. Se pide un rango mínimo, bajo su criterio técnico, ¿considera que cumple un SEM con el rango de: 1 pA – 2 µA?	Corriente de haz con al menos el siguiente rango o mayor: 1pA hasta $\geq 1\mu A$ .	Sí cumple la especificación ya que lo solicitado indica que cumpla con el mismo rango o mayor.
1.5.	6. Se pide un incremento de x10 a la corriente de haz, bajo su criterio técnico, ¿considera que una casilla visible en todo momento con el valor en tiempo real que permite incrementar la corriente de haz en diversos múltiplos cumple con ese mismo propósito?	El microscopio debe incluir un modo de alta Corriente que sea capaz de <b>incrementar 10 veces la corriente de haz</b> para optimizar las capacidades analíticas.	No, el modo que se solicita es un comando que mediante una sola indicación nos lleve de bajas corrientes de haz de electrones hasta 10 veces esa corriente de manera directa.
1.5.	<b>7. Solo en caso de que su anterior respuesta no permita la alternativa propuesta.</b> Puede indicar por favor en que rango preciso de valores numéricos, es válido el incremento x10 de la corriente de haz que solicita. Ya que de manera común el valor máximo reportado por un SEM comercialmente disponible es de	El microscopio debe incluir un modo de alta Corriente que sea capaz de <b>incrementar 10 veces la corriente de haz</b> para optimizar las	El rango solicitado originalmente llega hasta 1 µA como rango máximo, por lo que el modo de alta corriente debe funcionar desde 1 pA hasta 100 nA que multiplicado por 10 daría 1 µA de manera directa. Esto no inhabilita que también



	<p>5 <math>\mu\text{A}</math>, por lo que no podría ser usado en el rango máximo propuesto de <math>\geq 1 \mu\text{A}</math> para llegar a <math>\geq 10 \mu\text{A}</math> lo cual está fuera de la petición de corriente de haz.</p>	<p>capacidades analíticas.</p>	<p>se pueda ir subiendo dicha corriente de manera gradual en todo el rango. La razón de esto es mejorar en un instante las capacidades analíticas del equipo y al terminar el análisis elemental regresar inmediatamente a las condiciones óptimas de observación en alta resolución.</p>
2.1.	<p><b>8.</b> El uso del termino “cartucho” para el cañón de electrones es amplio para su entendimiento.</p> <p>¿Puede dar más detalles? Ya que cada fabricante tiene su propia ingeniera que ha sido probada y asegura la función de Wehnelt con filamentos pre-centrados.</p> <p>O ¿puede aceptar que se señale el uso de un cañón de electrones fundamentado en un “Wehnelt” y que sea capaz de admitir los filamentos requeridos y modos “auto” solicitados?</p>	<p>El cañón de electrones debe ser de tipo cartucho con ensamble de Wehnelt y filamento de tungsteno pre-centrado y debe poder realizar la auto-saturación del filamento, auto emisión de corriente, auto alineación del cañón y auto alineación de la lente condensadora.</p>	<p>La intención es solicitar un sistema que permita aceptar filamentos de tungsteno pre-centrados y que realice las auto funciones solicitadas. Si se acepta.</p>
3.2	<p><b>9.</b> Sobre la solicitud de superficies en vivo en 3D puede indicar por favor ¿cuántas imágenes mínimo requiere para generar la imagen 3D?</p>	<p>...Este detector debe permitir la reconstrucción de superficies en 3D en vivo de manera directa en el software del fabricante.</p>	<p>El detector de electrones retrodispersados debe estar dividido en al menos 5 segmentos, 4 directamente en el detector anular más 1 segmento adicional; esto permitirá obtener imágenes de diferentes ángulos al mismo tiempo y en tiempo real</p>



			generar reconstrucciones 3D con al menos 4 imágenes de diferentes ángulos. Vale recalcar que se busca que esta reconstrucción 3D aparezca directamente en el software de visualización de MEB para poder hacer estudios en tiempo real y no tener que abrir programas o ventanas emergentes.
3.2	<b>10.</b> Sobre la solicitud de superficies en vivo en 3D puede indicar por favor si requiere análisis como: “calibración de imagen”, “Análisis geométrico”, análisis de textura”, “colorización”, “correlación” o equivalentes.	...Este detector debe permitir la reconstrucción de superficies en 3D en vivo de manera directa en el software del fabricante.	No son necesarias estas funciones, solo las especificadas técnicamente.
3.3	<b>11.</b> Señala que es requerido un portamuestras STEM, los cuales tienen como inconvenientes: su baja resolución, se deben posicionar manualmente, de ajuste lento y complicado en la cámara, baja vida de uso, desgaste de su espejo en plazos cortos y fácilmente pueden ser dañados con el uso común.  Todos esos inconvenientes se evitan al usar un Detector STEM de estado sólido que permite hacer campo claro y campo oscuro. ¿Permite esa posibilidad? O mantiene su preferencia por el portamuestras	Debe contar con un portamuestras STEM que permita la colocación de rejillas para TEM y que al pasar los electrones se reflejen los electrones transmitidos al detector de electrones secundarios permitiendo la generación de	Como mínimo la oferta debe cumplir con un porta muestras STEM, si los interesados ofertan algún aditamento superior, es aceptable más no modifica el requerimiento original.

*[Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including a large scribble and several initials.]*



	STEM a pesar de esos claros inconvenientes	imágenes STEM similares a campo claro.	
4.1	<b>12.</b> La exigencia de cámara de navegación digital integrada al software parece estar dirigida al diseño Japonés. ¿Podrían confirmar si se aceptarán sistemas con cámaras externas equivalentes para navegación y correlación, como en los diseños europeos o norteamericanos?	Cámara de navegación digital a color embebida en el software del fabricante para una navegación sencilla en la muestra. No se aceptan imágenes de electrones a bajas ampliaciones como sustitución. La transición de la imagen de navegación a la de electrones debe ser directa a través de hacer zoom sobre el punto de interés.	No, es de interés de esta Institución contar con una cámara de navegación integrada en el software del fabricante, por la facilidad de localización del punto de interés.
4.2	<b>13.</b> El requisito de ligar directamente la cámara óptica con la imagen SEM parece estar dirigida al diseño Japonés. ¿Podrían aclarar si se aceptarán soluciones equivalentes que integren la correlación en software, como en los diseños europeos o norteamericanos?	La cámara a color debe estar ligada a las imágenes de SEM obtenidas	No, es de interés de esta Institución contar con una cámara de navegación integrada en el software del fabricante, por la facilidad de localización del punto de interés.
4.5	<b>14.</b> Se mencionan modos específicos de barrido para disminuir carga en muestras no conductoras. ¿Podrían confirmar	Modos de barrido que disminuyan la carga sobre las	Se aceptan siempre y cuando garanticen la disminución sobre la



	si se aceptarán alternativas equivalentes como <i>frame integration</i> y <i>scanning modes</i> o equivalentes que cada fabricante nombra para su propio modelo?	superficies no conductoras como son <b>integración de cuadros o barridos CF.</b>	carga de superficies no conductoras.
4.6	<b>15.</b> El montaje automático de imágenes SEM y EDS parece estar limitado a un software propietario. ¿Podrían aclarar si se permitirá el uso de plataformas equivalentes que integran mosaicos de micrografías y mapas químicos, que cada fabricante nombra para su propio modelo?	Montaje automático de imágenes (generación de imágenes grandes al integrar micrografías consecutivas) para los diferentes detectores de electrones y mapeos EDS	Se solicita que el software de integración de imágenes y mapas EDS esté incluido en el mismo software del microscopio, para una mayor rapidez, versatilidad y facilidad de uso.
5.3.	<b>16.</b> Se solicita de manera obligatoria una pantalla táctil integrada, lo cual limita las opciones al diseño Japones. ¿Podrían aclarar la razón de excluir configuraciones con monitores externos y controles ergonómicos que ofrecen ventajas de operación? ¿Sería posible que la especificación permita sistemas con interfaz gráfica avanzada, sea táctil o no? Con el fin de no poner peso en un sistema periférico como el monitor y dejando en criterio secundario el desempeño del microscopio.	El control de la platina debe ser mediante panel de perillas, controles de software y pantalla táctil.	En beneficio de la Institución se solicita un sistema moderno y actualizado a las necesidades de los usuarios actuales, que permita el uso más universal posible, por eso se requiere controles ergonómicos como son el panel de perillas, así como controles tradicionales por software y además la pantalla táctil que brinda una posibilidad de versatilidad para el uso del equipo. Además esto aumenta la permanencia tecnológica del instrumento.
5.4	<b>17.</b> ¿Es correcto asumir que el rango en Z y T no limita la	La platina debe tener al menos	No los limita.

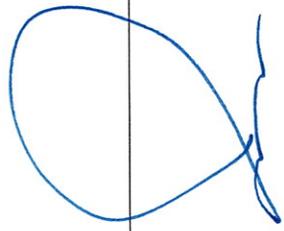


	participación a un SEM que pueda superar esos valores mínimos?	el siguiente rango de movimiento: X=80mm, Y=40mm, Z=5 a 48mm, T= -10° a +90°, R=360°.	
5.4	<p>18. ¿Es correcto asumir que el rango en Z debe cubrir un rango total de 43mm al menos, siendo el resultado de la sustracción de 48mm-5mm=43mm y que T debe asegurar un rango de al menos 100° tomado del valor absoluto en grados de -10° a +90°?</p> <p>Debido a que el valor que señala como mínimo es tan exacto (<b>Z=5 a 48mm, T= -10° a +90°</b>), que limitaría ofrecer una mayor amplificación y podría favorecer a quien presente un folleto o documento con ese valor exacto en su propuesta.</p>	La platina debe tener al menos el siguiente rango de movimiento: X=80mm, Y=40mm, Z=5 a 48mm, T= -10° a +90°, R=360°.	La especificación contiene la oración al menos, que es el mínimo requerimiento.
6.3	<p>19. Se establece que el microscopio no debe requerir gases comprimidos para su operación, incluyendo aire, nitrógeno o agua. ¿Podrían confirmar si esta restricción es inamovible incluso para sistemas de bajo vacío donde algunos fabricantes emplean gases inertes como Ar para estabilizar y minimizar la carga en muestras no conductoras?</p>	No se deben ocupar gases comprimidos en ningún momento para su operación, incluyendo tanques de nitrógeno o compresores de aire o vapores de agua.	En aras del mayor beneficio de la Institución y con miras en el ahorro subsecuente de los recursos, se solicita un sistema robusto que no necesite recirculadores, compresores, cilindros de cualquier tipo de gas, generadores de nitrógeno o aditamentos externos más allá de la UPS, debido a que estos encarecen el costo de operación.



6.3	<b>20.</b> ¿La restricción se mantiene aun cuando el proveedor del SEM sea también responsable de la proveeduría del gas requerido?	No se deben ocupar gases comprimidos en ningún momento para su operación, incluyendo tanques de nitrógeno o compresores de aire o vapores de agua.	La restricción se mantiene.
7.2.	<b>21.</b> Se solicita de manera obligatoria una pantalla táctil integrada de manera reiterada, lo cual limita las opciones. ¿Podrían aclarar la razón de excluir reiteradamente las configuraciones con monitores distintos? ¿Sería posible que la especificación permita sistemas con interfaz gráfica avanzada, sea táctil o no? Con el fin de no centrar las especificaciones un sistema periférico como el monitor y dejando fuera el desempeño del microscopio.	Una pantalla LCD plana de tipo multitouch de al menos 1920 x 1080 pixeles que permita la operación por toques del microscopio	En beneficio de la Institución se solicita un sistema moderno y actualizado a las necesidades de los usuarios actuales, que permita el uso más universal posible, por eso se requiere controles ergonómicos como son el panel de perillas, así como controles tradicionales por software y además la pantalla táctil que brinda una posibilidad de versatilidad para el uso del equipo.
7.3	<b>22.</b> El requisito de integración total de datos ópticos, SEM y EDS en un solo software es muy específico del diseño Japones. ¿Podrían confirmar que se aceptarán configuraciones donde la integración se realiza mediante módulos compatibles de software, como los europeos o norteamericanos?	El software central de manejo de datos debe permitir integrar toda la información desde las imágenes ópticas, coordenadas e imágenes de electrones para la revisión y	Se solicita que la imagen de navegación, la imagen MEB y los mapeos EDS así como los diferentes espectros y reportes, esté incluido en el mismo software del microscopio, para una mayor rapidez, versatilidad y facilidad de uso.



		generación de reportes, así como espectros de EDS y mapeos de EDS para centralizar toda la información y contar con generación de reportes de manera directa.	
7.4	<b>23.</b> La visualización de superficies 3D en tiempo real es una característica de un fabricante. ¿Podrían confirmar si se aceptarán alternativas donde la reconstrucción 3D se realice mediante software adicional equivalente	Debe estar integrado en el software del microscopio la habilidad de observar superficies en 3D en tiempo real	Se solicita que la imagen de navegación, la imagen MEB y los mapeos EDS así como los diferentes espectros y reportes, esté incluido en el mismo software del microscopio, para una mayor rapidez, versatilidad y facilidad de uso. 
8.1	<b>24.</b> La exigencia de cámara lateral infrarroja con zoom digital parece exclusiva de un modelo. ¿Podrían confirmar si se aceptarán sistemas equivalentes de cámaras internas o externas para visualización de platina y muestra, como los norteamericanos y europeos?  O de ser posible, solicitamos que se reformule como “cámara auxiliar para observación de la platina en tiempo real”, de manera que otras soluciones equivalentes puedan participar.	Debe incluir una cámara lateral infrarroja para la observación de platina de la muestra en tiempo real. Esta Cámara debe contar con zoom digital. Debe contar con marcadores en pantalla que indiquen los rangos de distancia de trabajo de 7 y 5 mm.	Se solicita una cámara auxiliar para la observación de la platina en tiempo real, pero esta debe visualizar claramente de manera lateral el espacio que hay entre la superficie de la muestra y el detector de electrones retrodispersados, ya que esto permitirá al operador acercar la muestra lo más posible a la lente y obtener imágenes de alta resolución sin temor a dañar algún componente.  



8.1	<p><b>25.</b> ¿Es correcto asumir que se refiere a sistemas de protección contra colisiones y para facilitar el trabajo a la distancia de trabajo optima según la óptica del SEM?</p> <p>Debido a que el valor que señala como es tan exacto (<b>7 y 5 mm</b>), que solo es válido para un fabricante y su diseño de columna optoelectrónica y podría favorecer a quien presente un folleto o documento con ese valor exacto en su propuesta.</p>	...Debe contar con marcadores en pantalla que indiquen los rangos de distancia de trabajo de 7 y 5 mm.	Debido a los diferentes usuarios que tendrá el instrumento, es necesario que existan estas guías de referencia o marcadores que servirán para la formación de los estudiantes y el cuidado del instrumento. Estos marcadores pueden ser de valores distintos pero es importante que aparezcan en la imagen.
8.3	<p><b>26.</b> La operación exclusiva a 110V sin uso de compresores ni sistemas externos de enfriamiento parece restringir los fabricantes que no son japoneses. ¿Podrían confirmar si se aceptarían equipos que requieran configuraciones eléctricas equivalentes dentro de las normas mexicanas?</p>	Solo debe requerir de una conexión eléctrica de 110V para operar, sin la necesidad de utilizar gases como nitrógeno ni recirculadores para su funcionamiento.	No se aceptan equipos que no puedan trabajar a 110 V, ya que las instalaciones eléctricas que se encuentran disponibles, manejan ese voltaje
8.3	<p><b>27.</b> ¿La restricción se mantiene aun cuando el proveedor del SEM sea también responsable de la proveeduría del gas requerido?</p>	Solo debe requerir de una conexión eléctrica de 110V para operar, sin la necesidad de utilizar gases como nitrógeno ni recirculadores para su funcionamiento.	Sí, la restricción se mantiene.



8.3, 10.1 y 10.2	<p><b>28.</b> En relación con los equipos de recubrimiento Au/C y el CPD solicitados, ¿podrían confirmar que deberán entregarse con los insumos necesarios (ej. gases inertes como nitrógeno, aire, argón, CO<sub>2</sub> u otros equivalentes), tubería, manómetros, reductores, uniones e instalación de llaves y entradas/salidas de gas para garantizar que el equipo sea plenamente funcional al momento de la entrega e instalación?</p> <p>¿O va a ser suministrado por la convocante?</p>	<p>Debe contar con un sistema externo de secado de punto crítico para muestras biológicas</p> <p>Debe contar con un sistema externo de recubrimiento de oro y grafito para muestras no conductoras.</p>	Sí, se confirma.
8.3	<p><b>29. <u>Solo en caso de que los suministros necesarios para el Recubridor y CPD deban ser suministrados por el proveedor.</u></b> Solicitamos amablemente se aclare y modifique esta condición para que se permita, en el caso del SEM, el uso de gases inertes cuando estos sean necesarios para garantizar un funcionamiento adecuado, tal como ya ocurre con los equipos de preparación solicitados en la misma licitación. Esto daría congruencia técnica y jurídica a las bases y permitiría la libre concurrencia de distintos fabricantes que cumplen con los objetivos del proyecto.</p>		No se acepta la sugerencia, ya que los equipos de preparación de muestra no estarán en el mismo sitio que el microscopio, además como se argumentó con anterioridad se está solicitando un microscopio robusto que no requiere del uso de estos periféricos para la mejora en la operación y en la reducción del gasto operativo. Por otro lado, los equipos para la preparación de la muestra son equipos independientes del microscopio electrónico de barrido, los cuales forzosamente requieren algún suministro.



9.1	<b>30.</b> Exigir que el EDS sea de la misma marca del SEM excluye a la mayoría de las tecnologías internacionales, ya que muchos SEM integran EDS de terceros líderes (Oxford, Bruker, Noran o EDAX). Solicitamos que se modifique a “sistema EDS totalmente integrado al software del microscopio”, lo cual garantiza funcionalidad sin restringir a un solo proveedor.	Debe contar con un sistema de análisis químico elemental de última generación con ventana de al menos 30mm <sup>2</sup> <b>y de la misma marca que el microscopio electrónico</b>	Se requiere que el microscopio y el EDS sean de la misma marca ya que se busca que todo esté integrado para una mayor facilidad operativa y de generación de reportes de manera sencilla, adicionalmente se espera que una sola empresa sea responsable del mantenimiento integral del microscopio y los componentes que están en el mismo.
9.1	<b>31.</b> Respecto a la resolución espectral del EDS, ¿podrían aclarar si se aceptarían resoluciones dentro del estándar industrial (125–133 eV) disponibles en distintas marcas, más allá de un único proveedor?	Debe contar con un sistema de análisis químico elemental de última generación con ventana de al menos 30mm <sup>2</sup> <b>y de la misma marca que el microscopio electrónico</b>	Sí, el EDS debe estar dentro de este rango de resolución energética.
11.1.	<b>32.</b> Puede indicar por favor ¿Cuáles son las diversas maneras en las que podemos comprobar esa información?	El proveedor debe contar con ingenieros mexicanos entrenados por la marca del instrumento que puedan proveer instalación y soporte.	Solicitamos de los proveedores lo siguiente: Sí es proveedor Directo de la marca con representación en México, el currículum de al menos 2 ingenieros, Sí es un distribuidor autorizado se solicita certificado vigente de dos ingenieros, del último año de entrenamiento



			por parte de la marca del microscopio.
11.3.	<b>33.</b> La operación exclusiva a 100 Ohms para funcionar correctamente parece restringir los fabricantes que no son japoneses. ¿Podrían confirmar si se aceptarían equipos que requieran configuraciones eléctricas equivalentes dentro de las normas mexicanas?	El sistema solo debe requerir una tierra física de 100 Ohms para funcionar correctamente. Mayores restricciones en tierras físicas no son aceptadas como pueden ser	Se requiere contar con un equipo que pueda trabajar con condiciones robustas y que no exijan de la universidad una inversión onerosa, para la adecuación del sitio de instalación.
EXTRA	Se especifica un tiempo de entrega reducido idéntico al de un fabricante. ¿Podrían aclarar si aceptarían tiempos estándar de la industria (90-120 días)		El recurso financiero que se utilizará para la adquisición de este Microscopio se debe ejercer antes del cierre del presente año.

## JEOL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

### PREGUNTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

#### 1.- CAPÍTULO III – REQUISITOS PARA PARTICIPAR – CLÁUSULA OCTAVA

En dicha cláusula se indica que, con la finalidad de garantizar la seriedad de la propuesta en la presente licitación, EL LICITANTE deberá entregar una garantía de sostenimiento de la oferta, la cual podrá ser una fianza, la cual deberá expresar lo siguiente:

Que la afianzadora se compromete a someterse al procedimiento de ejecución previsto en los artículos 95, 95 bis y 18 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

Hemos revisado el tema con nuestra Afianzadora y nos comenta que dichos artículos pertenecen a una Ley que ya no está vigente desde el 2014. Por ello, nos han preparado el borrador anexo y quisiéramos confirmar que será aceptable para la convocante.

**R. SE ACEPTA LA PROPUESTA DEL BORRADOR ANEXADO PARA LA FIANZA DE SOSTENIMIENTO DE OFERTA.**

#### INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS ANALÍTICOS, S.A. DE C.V.

Para las especificaciones técnicas de los siguientes numerales:

1.1. para el numeral 5.5 donde se menciona lo siguiente

5.5 Debe permitir acomodar muestras de hasta 15cm de diámetro.



Solicitamos amablemente a la licitante que nos permita cotizar uno con rango de muestras de hasta 138 mm ya que esta característica es de un proveedor único. Con este rango se cubre normalmente los recorridos del microscopio y que solicita la licitante tanto en los ejes X y Y de las bases de la licitación.

**R. No se acepta la propuesta, el oferente debe cumplir o superar los aspectos solicitados.**

2.3 Lente objetiva con ajuste y selección externa de las aperturas que deben estar colocadas en la parte frontal de la lente objetiva con al menos 4 diámetros de aperturas que permitan optimizar la resolución de la imagen y la profundidad de enfoque y mantener el tamaño de haz óptimo de acuerdo con las variaciones de corriente de haz.

Pregunta: ¿Estos diámetros es solo para especifica una zona de observación y reducir el campo óptico?

**R. No, sirven para variar las condiciones de observación y análisis elemental EDS.**

4.1 ¿Es aceptado que el Microscopio cuente con una opción de desaceleración del haz que permita obtener imágenes con baja energía de impacto? En muestras conductoras y parcialmente conductoras que la energía de impacto del haz de electrones pueda reducirse a 20 eV mediante una polarización de etapa de 4 kV. Reduciendo las aberraciones de bajo kV, acelerando la señal en el BSED, permitiendo el filtrado de carga y, por lo tanto, mejorando la calidad de la imagen a bajo Kv?

**R. Esta habilidad no forma parte de los requerimientos originales.**

4.1 Solicitan la capacidad de barridos en áreas grandes de las muestras, las cuales posterior a la adquisición, se ensamble para dar imágenes de toda el área. También que el equipo tenga reconstrucción 3D preservación muestras sensibles como algunos polímeros. Los sistemas de última generación utilizan u. Sistema de desaceleración de iones provenientes de la columna para suavizar el nivel de impacto de estos en la muestra y preservar todas sus características. ¿Desea que se incluya este sistema?

**R. Esta habilidad no forma parte de los requerimientos originales.**

2.3 Con el objetivo de evitar la necesidad de centrar mecánicamente la apertura del objetivo y facilita el uso del sistema. ¿Es aceptado ofertar un sistema optimizado con columna óptica electrónica prealineada con las lentes y aperturas necesarias que permita optimizar la resolución de la imagen y mantener el tamaño de haz óptimo?

**R. Es necesario que el sistema cuente con diferentes diámetros de apertura y que permita hacer la alineación del haz de electrones automático, como se solicita en las especificaciones para una mayor versatilidad en el uso del instrumento.**

3.3 ¿Es aceptable ofertar un soporte que permita obtener imágenes STEM en el microscopio electrónico de barrido (SEM) mediante el uso del detector SE Everhart-



Thornley estándar en la cámara del microscopio electrónico de barrido, donde se puedan colocar rejillas TEM estándar de 3 mm e incluya la funda antidispersión conductora?

**R. Como se solicita se pide un porta muestras STEM.**

4.3 Además de las guías del usuario ¿es deseable incluir, formación video guiada, guía de usuario en línea, manual de instrucciones, Ayuda en línea y soporte de diagnóstico remoto?

**R. Es indispensable el entrenamiento en sitio en el uso del instrumento, sin descartar el soporte de diagnóstico remoto; pero no sustituye que un ingeniero se presente a las instalaciones a realizar un diagnóstico más profundo, se debe evitar que un mal diagnóstico a distancia guiado pueda afectar los componentes del instrumento y con ello tener hasta una pérdida de garantía.**

10. ¿Es necesario

En la parte Administrativa:

1, Se solicita a la licitante de la posibilidad de otorgar un anticipo del 20% por el valor de la propuesta económica? Debido a que son equipos de fabricación especial.

**R. No se establece en la Convocatoria y si fuera necesario otorgarlo, se tendría que garantizar con una fianza del 100% del anticipo.**

2.- Se solicita a la licitante que debido a que los equipos son de importación el plazo marcado en el modelo del contrato nos solicitan 8 semanas, pedimos se nos conceda un plazo de al menos 12 semanas por estos los procesos de importación que conllevan este tipo de los equipos.

**R. El recurso financiero que se utilizará para la adquisición de este Microscopio se debe ejercer antes del cierre del presente año.**

Los participantes deberán considerar todo lo anterior para la elaboración de sus propuestas.

No habiendo otro asunto que tratar se da por concluida esta reunión, levantándose para constancia la presente acta, siendo las 12:00 hrs. del día 30 de Septiembre de 2025 anexándose la lista de asistencia a la presente y firmando para la debida constancia los que en ella intervinieron, sin que la falta de firma de alguno de los presentes la invalide.

**POR LA CONVOCANTE**

\_\_\_\_\_  
LIC. ANA BERTHA ADAME GARCIA  
SUBSECRETARIA GENERAL ADMINISTRATIVA



C.P. CARLOS LUNA CHAVEZ  
COORDINADOR DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS

**OBSERVADORES**

LIC. MANUEL DE JESÚS LERMA YEN  
REPRESENTANTE DE ABOGADO GENERAL DE LA UJED

LIC. DIEGO NOÉ GODINA GUZMÁN  
REPRESENTANTE DE LA CONTRALORÍA GENERAL

DR. MIGUEL ANGEL ESCOBEDO BRETADO  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**POR LOS LICITANTES**

C. ERICK EDDY LEYVA RAMÍREZ  
REPRESENTANTE DE JEOL DE MEXICO, S.A DE C.V.

