 <p><b>Sistema Integrado de Gestión</b>  <small>Me comprometo, ofrezco el mejor servicio</small></p>	<b>UNIVERSIDAD DE CALDAS</b>	
	<b>FORMATO INVITACION A COTIZAR</b>	
	<b>CODIGO:</b> R-43-P-CC-34	<b>VERSION:</b> 2

**UNIVERSIDAD DE CALDAS**  
**RECTORIA**  
**CONVOCATORIA A OFERTA PÚBLICA NO. 150 DE 2010**

***Por medio de la cual se convoca para la adquisición de un MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO CON PRESIÓN VARIABLE Y ACCESORIOS ANALÍTICOS.***

Por medio de la presente Convocatoria a Oferta Pública la Universidad de Caldas invita a las personas jurídicas que cumpliendo con todos y cada uno de los requisitos contenidos en la presente convocatoria, estén interesadas en entregar propuestas para seleccionar entre ellas el ofrecimiento más favorable, con el objeto de contratar la adquisición de un **MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO CON PRESIÓN VARIABLE Y ACCESORIOS ANALÍTICOS** de acuerdo con las especificaciones descritas en el **Ítem de Especificaciones técnicas**.

El equipo deberá ser entregado y debidamente instalado en la Universidad de Caldas, Manizales.

**CRONOGRAMA**

<b>FECHA 2010</b>	<b>ACTUACION</b>
18/12/2010	APERTURA CONVOCATORIA
18/12/2010 al 23/12/2010	Aclaraciones al correo electrónico <a href="mailto:juntadecompras@ucaldas.edu.co">juntadecompras@ucaldas.edu.co</a>
19/12/2010 al 22/12/2010	PUBLICACIÓN EN PRENSA PATRIA, REPÚBLICA
12/01/2011 9:00 a.m.	CIERRE DE CONVOCATORIA EN AUDIENCIA PÚBLICA
12/01/2011 9:00 a.m.	AUDIENCIA PUBLICA APERTURA DE SOBRES REVISIÓN JURÍDICA ANÁLISIS FINANCIERO OPORTUNIDAD DE SANEAMIENTO DE DOCUMENTOS
17/01/2011	RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS SANEADOS
18/01/2011	EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA
19/01/2011	SESIÓN DE LA JUNTA DE COMPRAS Y COMUNICACIÓN RESULTADOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA
24/01/2011 12:00 del medio día	RECEPCIÓN DE OBJECIONES

*Rd*

25/01/2011	SESIÓN DE LA JUNTA DE COMPRAS PARA RESPONDER A OBJECIONES Y RECOMENDAR AL RECTOR LA ADJUDICACIÓN DE CONTRATO
25/01/2011	ADJUDICACIÓN DE CONTRATO POR PARTE DEL RECTOR

### GENERALIDADES:

1. Encontrarse inscrito en BANCO DE PROVEEDORES de la Universidad de Caldas, lo que se podrá efectuar a través de la página principal [www.ucaldas.edu.co](http://www.ucaldas.edu.co), link de contratación.
2. Carta de presentación de la propuesta, debidamente firmada por el representante legal del proponente, indicando su nombre, cédula de ciudadanía, NIT, Fax y correo electrónico de contacto.
3. Con la presentación de su oferta deberá anexar documento donde el representante legal manifieste bajo la gravedad de juramento que no existe ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad y/o prohibición, que impidan su participación en el proceso contractual y en la celebración y ejecución del respectivo contrato, ni de sus socios.
4. Póliza de seriedad de la propuesta equivalente al 10% del valor de la presupuesta vigente durante dos meses.
5. Deberán diligenciar el formulario de estado financiero con fecha de corte a 31 de diciembre de 2009 anexo.
6. Aportar estados financieros de los años 2008 y 2009 por semestre aprobados, debidamente suscritos por contador público, el revisor fiscal y el representante legal de la empresa.
7. Declaración de Renta del último año.
8. Fotocopia legible de la Tarjeta Profesional del Contador acompañada del Certificado de Vigencia de la inscripción expedido por la Junta Central de Contadores
9. Fotocopia legible de la Tarjeta Profesional del Revisor Fiscal acompañada del Certificado de Vigencia de la inscripción expedido por la Junta Central de Contadores, cuando por ley esté obligado a tenerlo  
Se entiende que serán los datos de los profesionales que suscriban los documentos que se presenten en la convocatoria.
- 10 **La empresa deberá acreditar en la propuesta que cuenta con personal profesional y técnico capacitado para ofrecer los servicios de asesorías técnicas y mantenimiento preventivo, radicados en Colombia.**
- 11 **La propuesta económica deberá indicar:**
  - a) Régimen al que pertenecen
  - b) IVA discriminado (si están obligados al pago de este impuesto)
  - c) Validez de la oferta no inferior a dos meses
- 12 **Los documentos solicitados en los numerales 10 y 11, no serán subsanables en razón a que se trata de requisitos para la evaluación de las propuestas, su no presentación será causal de rechazo de las ofertas.**

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

### ***MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO CON PRESIÓN VARIABLE Y ACCESORIOS ANALÍTICOS.***

#### **1. JUSTIFICACION y OBJETO**

##### **1.1 JUSTIFICACION**

El Microscopio Electrónico de Barrido-SEM es un instrumento que permite observar imágenes de objetos con un aumento 100 veces mayor que un microscopio óptico convencional y con gran profundidad de campo. Esta herramienta permitirá a la Universidad de Caldas desarrollar investigaciones en diferentes campos de la Geología tales como la Micropaleontología (estudio morfológico de microfósiles calcáreos y de pared orgánica), Sedimentología (imágenes tridimensionales de sedimentos, sobrecrecimientos de minerales, fábricas de arcillas y cementos, calidad de reservorios de hidrocarburos y contenido de arcillas, procedencia de materiales siliciclásticos), mineralogía (estudio morfológico de cristales y minerales a escala microscópica), Petrología (estudio detallado de texturas y minerales en rocas ígneas y metamórficas), así como en diferentes ramas de las Ciencias Naturales (ej. Medicina, Química de materiales, Ingeniería, Biología, investigaciones forenses etc...).

##### **1.2 OBJETO**

Adquirir un **MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO CON PRESIÓN VARIABLE Y ACCESORIOS ANALÍTICOS.**

#### **2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

Microscopio Electrónico de Barrido con presión variable y accesorios analíticos. Operación completa por PC en ambiente Windows Vista, con resolución de 3.0nm o mejor para alto vacío y de 4.0 nm o mejor para modo de presión variable, rango de aceleración de al menos 0.3kV y hasta 30kV, amplificación desde 5x o menor y hasta por lo menos 300,000x. Cañón de electrones con filamento pre-centrado de fábrica, platina tipo eucéntrica para cualquier distancia de trabajo con movimiento motorizado en los 5 ejes y el siguiente desplazamiento mínimo: X = 125mm, Y = 100mm, Z = 75mm, rotación de 360° e inclinación de -10° a + 90°. Debe incluir los siguientes accesorios: sistema EDS, sistema de litografía, platina de calentamiento hasta 500°C, platina de enfriamiento de -25°C hasta 50°C y sistema Ion Sputtering para recubrimiento por oro y por carbón. Debe incluir los siguientes periféricos: sistema UPS, sistema de recirculación de agua y un kit de partes de repuesto del microscopio para dos años de operación mientras esté bajo garantía

##### **2.1 Especificaciones detalladas para el pliego de licitación:**

**MICROSCOPIO ELECTRONICO DE BARRIDO CON PRESION VARIABLE:**

**Diseño:**

Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) controlado totalmente por computadora tipo PC y software de operación en ambiente Windows XP o Windows 7. Debe soportar diversos accesorios analíticos como son EDS, WDS, EBSP los cuales deben poder utilizarse de forma simultánea. La geometría de la cámara debe permitir ubicarlos en el mismo hemisferio. El equipo debe contar con un diseño que permita una alta versatilidad en su manejo y en la observación de muestras para diferentes modos de operación, por tal motivo no se aceptara ningún equipo que cuente con algún detector que sea removible. Debe permitir la observación de muestras sin recubrir por lo que debe incluir una cámara de muestras con presión diferencial que permita operar en modo de bajo vacío. Debe incluir una bomba rotatoria dedicada para el control preciso de la presión en modo de bajo vacío. El cambio entre todos los diferentes modos de operación e imagen debe realizarse de forma automática y sin la necesidad de abrir la cámara de muestras.

**Desempeño:**

- a. El MEB debe poder alcanzar una resolución de 3.0nm a alta aceleración de voltaje en modo de electrones secundarios y de 4.0nm para modo de electrones retro-dispersados en bajo vacío. En modo de alto vacío debe ser posible alcanzar una resolución de al menos 15nm a 1kV y de 3.5nm a 25kV a la distancia de trabajo analítica. Este desempeño debe lograrse utilizando filamento de tungsteno. La distancia de trabajo analítica debe ser de 10mm o menor y la geometría de la cámara debe permitir un "take off angle" de 35° para EDS y WDS.
- b. En rango de amplificación debe permitir una amplificación desde 5x hasta 300,000X con un mínimo de 149 pasos.
- c. El rango de aceleración de voltaje se debe ajustar desde 300V a 30kV. Por lo menos 55 pasos se deben proveer. Incrementos de 100V se deben proveer desde 300V hasta por lo menos 3kV.

**Óptica Electrónica:**

- a. Filamento pre-centrado integrado en Wehnelt con montaje tipo cartucho que no debe requerir alineación mecánica en su ensamble con dicho Wehnelt. Debe permitir la saturación automática del filamento, auto emisión de corriente, auto-alineación del cañón y auto alineación de las lentes condensadoras.
- b. Ajuste automático o manual programable del voltaje "bias" del cañón de electrones para todo el rango de aceleración de voltaje.
- c. Obturación electromagnética del haz de electrones primario con operación a discreción del operador y auto obturación electromagnética del haz después de cada adquisición de imagen.
- d. Sistema de lentes condensadoras tipo "Zoom" de dos etapas las cuales deben permitir cambios en la corriente del haz y/o voltaje de aceleración sin la necesidad de ajustar el foco de la imagen, la posición del haz de electrones o el astigmatismo.

- e. La apertura de la lente objetiva deberá estar localizada en el plano focal frontal y contar con sistemas de ajuste y selección externos. Se deberán incluir al menos tres diferentes diámetros de apertura para optimizar la resolución de imagen y la profundidad de enfoque así como para mantener un “spot size” óptimo al cambio de la corriente del haz.
- f. Capacidad para poder incluir una copa de Faraday automática e integrada en la columna por debajo de la apertura de la lente objetiva para una medición exacta de la corriente del haz real.
- g. Capacidad de enfoque dinámico ligado a la amplificación y distancia de trabajo para inclinaciones de muestra de hasta 85°.
- h. Control manual y automático del enfoque y astigmatismo de la lente objetiva.
- i. Memoria de astigmatismo para cualquier aceleración de voltaje con reset manual a los valores del fabricante.
- j. Debe incluir la función “Wobbler” para centrado de la apertura.
- k. La lente objetiva súper-cónica que permita una alta inclinación a distancias de trabajo pequeñas.
- l. Incluir un menú de amplificaciones pre-seleccionadas por el operador para cualquier valor dentro del rango de amplificaciones.
- m. Debe incluir corrección de inclinación de imagen.

### **Cámara de muestras y platina:**

- a. Platina con inclinación eucéntrica que debe mantener el enfoque, amplificación y posición de la imagen en cualquier distancia de trabajo y para cualquier inclinación.
- b. Movimiento motorizado y controlado por computadora vía mouse y/o joystick para 5 ejes (X, Y, Z, T, R). La velocidad de movimiento de la platina debe ser automáticamente proporcional y ligado a la amplificación.
- c. La platina debe incluir un software con límites de movimiento ligado al tamaño de la muestra. Debe incluir un sensor de toque que detenga al movimiento de la platina.
- d. La platina debe incluir un movimiento continuo de 75mm en el eje Z (Distancia de trabajo de 5 a 80mm) sin limitar el movimiento de X, Y, Z o R a la mayor distancia de trabajo. El software de la platina debe permitir al usuario introducir límites en el movimiento en Z para muestras altas.
- e. La platina debe permitir el movimiento de todos los ejes vía: señalización directa de un punto, “drag and drop”, centrado automático de cualquier punto de la imagen con zoom y navegación desde una imagen a menor amplificación. Debe permitir el almacenamiento de un número ilimitado de posiciones de la platina.

- f. Debe incluir un desplegado gráfico de la platina que muestre la posición del haz en la muestra y posición relativa de la misma con respecto a la lente objetiva. Debe ser posible almacenar un número ilimitado de posiciones de la platina incluyendo todos los parámetros de operación (amplificación, enfoque, spot size, voltaje, modo de vacío, etc.).
- g. Debe permitir la introducción de muestras de hasta 12" de diámetro y 3" de altura y con un peso de hasta 3kG. Debe ser posible inclinar muestras de 8" de diámetro a 35° con una distancia de trabajo de 10mm, y hasta 50° con una distancia de trabajo de 20mm.
- h. Debe permitir la instalación de un detector EDS y WDS simultáneamente a una inclinación mínima de 35° con respecto a la muestra cuando esta se encuentra totalmente perpendicular al haz de electrones y a una distancia de trabajo de 10mm o menor. Debe permitir una inclinación de la muestra en dirección tanto del detector EDS como del WDS.
- i. El eje de inclinación de la platina debe ser perpendicular al puerto EBSP.
- j. Opcionalmente debe estar disponible un sistema de intercambio de muestras de hasta 6" de diámetro que evite abrir la cámara de muestras.

#### **Sistema de vacío:**

- a. Debe incluir una bomba de difusión de al menos 420 litros por segundo.
- b. Debe incluir dos bombas rotatorias de al menos 100 litros por segundo. Una de estas bombas debe estar dedicada a la evacuación de la cámara en modo de alto vacío, la segunda debe estar dedicada al control del vacío en la cámara de muestras para el modo de bajo vacío.
- c. El sistema de vacío debe incluir una trampa de tipo coaxial.
- d. La apertura de vacío diferencial de la columna debe ser totalmente independiente a la apertura de la lente objetiva para permitir su ajuste fino durante la operación en modo de bajo vacío.
- e. La secuencia de vacío deberá ser totalmente automática.
- f. El mínimo vacío disponible en el modo de bajo vacío no debe ser menor a 10 Pa.

#### **Detectores de Electrones**

- a. Debe incluir un detector de electrones secundarios tipo E-T.
- b. Debe incluir un detector de electrones retrodispersados de estado sólido montado por debajo de la pieza polar de la lente objetiva. Este detector debe permitir la separación de señales para generar imágenes de tipo composición, topográficas y de contraste combinado variable. El detector no debe ser de tipo retráctil. La posición de este detector


no debe afectar el desempeño de cualquiera de los demás detectores como son SED, EDS, WDS, etc.

### **Sistema de Barrido y Despliegado de Imagen**

- a. Debe incluir un generador de barrido digital para control de todas las funciones de barrido con una resolución de al menos 2560 x 1920 pixels.
- b. Modos de barrido a) completo, b) área reducida, c) perfiles de barrido en línea y puntual.
- c. Debe incluir el despliegado de dos imágenes para navegación de la muestra por medio de la platina motorizada.
- d. Despliegado de 2 y 4 imágenes simultáneas y zoom digital.
- e. Rotación de barrido digital de 360 ligado a la distancia de trabajo para eliminar rotación de la imagen al cambio de la posición en Z.
- f. Al menos 5 velocidades de barrido.
- g. Movimiento fino de la imagen por medio de mouse y/o joystick de al menos  $\pm 50$  micras.
- h. Monitor plano LCD de 30" con resolución mínima de 1280x1024 píxeles.
- i. Despliegado de datos como son voltaje, amplificación, distancia de trabajo, presión de operación, secuencia de número de película con control individual. Debe ser posible introducir cualquier dato sobre la imagen desplegada utilizando el teclado. Los datos deben conservarse al guardarse la imagen en archivo digital.
- j. Interfase de barrido externa para control directo de la columna del MEB por un generador remoto de barrido como puede ser el integrado en el EDS para análisis elemental.
- k. Debe incluir un escritorio de publicación con plantillas definidas para impresión automática de reportes.

### **Sistema de operación:**

- a. Debe permitir la operación con perillas, teclado, mouse y joystick.
  - i. Selección de menú por mouse, teclado o perillas
  - ii. Control por mouse de: contraste, brillo, enfoque, amplificación, spot size, astigmatismo, movimiento fino de la imagen y movimiento de la platina.
  - iii. Interfase grafica del usuario bajo ambiente Windows Vista.

- iv. Computadora con el último procesador de al menos 2.8GHz en el mercado, disco duro de al menos 80GB, Floppy, Quemador de CD, Zip Drive de 250MB y tarjeta de red.
  - b. Almacenamiento y restauración de las condiciones de operación del microscopio desde la memoria que incluya todos los parámetros de la muestra y de la columna así como las posiciones de la platina para al menos 20 diferentes usuarios del MEB.
  - c. Manejo automático y manual, a elección del operador de los siguientes parámetros:
    - d. Saturación del cañón, ajuste del “bias” y alineación del cañón.
    - e. Brillo y contraste
    - f. Corrección de enfoque
    - g. Corrección de astigmatismo
    - h. Corrección de la amplificación para cambios de voltaje de aceleración y la distancia de trabajo.
  - i. Debe permitir los siguientes cambios de la imagen digital en pantalla por el operador:
    - 1. Contraste y brillo
    - 2. Tono inverso
    - 3. Control gamma
    - 4. Desplegado de pseudo-color
    - 5. Premediación de imagen
    - 6. Integración por pixels
  - j. Capacidad para realizar mediciones precisas en la imagen digital punto a punto.
  - k. Debe incluir un panel de perillas para control manual, a elección del operador, de los parámetros más importantes del MEB.
  - l. Debe incluir una impresora de calidad fotográfica por inyección de tinta para impresión de imágenes de rutina.
  - m. El software debe permitir el registro de varios usuarios que puedan personalizar de forma independiente los parámetros de operación del MEB.
  - n. El software debe incluir menú de ayuda que cubra todos los aspectos en la operación de rutina del MEB.
- 



## **SISTEMA DE MICROANÁLISIS EDS.**

Sistema integrado de Microanálisis EDS. Detector EDS para elementos ligeros con resolución de al menos 138eV, ventana de Si (Li) con 10mm<sup>2</sup>, debe operar sin la necesidad de nitrógeno líquido. Procesador de pulsos digital con adquisición de al menos 50,000cps. Sistema de operación integrado a base de PC, al menos con con procesador Intel Core I7, 4 GB de memoria RAM, disco duro de al menos 1TB, CD-DVD ROM (lector y quemador), y monitor plano LED de 30". La operación del EDS debe realizarse sobre plataforma Windows (XP o Windows 7). Debe incluir el análisis cualitativo y cuantitativo, adquisición de imagen, barrido en línea, mapeos de rayos-X por elementos, comparación de espectros y auto identificación de picos. Debe incluir generación automática de reportes con capacidad de exportar los resultados a otros paquetes de Windows. Debe incluir un paquete de software para reconstrucción y cuantificación de espectros. El espectro debe poder construirse a partir de cualquier característica de una región seleccionada de la imagen ya sea por área, línea o punto desde la computadora del propio sistema EDS. El espectro obtenido debe poderse adicionar al árbol de datos y debe poder cuantificarse. Debe contar con la capacidad de adquirir espectros de una imagen adquirida del SEM al software de operación del EDS ya sea seleccionando un punto o cualquier área en dicha imagen. Este sistema debe permitir la programación para adquisición de varios puntos o áreas. El espectro adquirido debe identificarse y almacenarse en un archivo de forma automática. Ya que el EDS debe operarse desde una computadora independiente a la del SEM debe incluir el sistema que permita el manejo de dos PCs en dos monitores con un solo mouse y teclado. Se debe incluir la mesa de trabajo para este sistema EDS.

## **SISTEMA DE CATODOLUMINISCENCIA A COLOR**

Con espejo parabólico (Diamond turned), más guía de luz, magnificación de imagen desde x100 (aprox.) hasta la resolución de la técnica, cabeza de interfase al MEB, capaz de tener una retracción del espejo y la luz guía a partir del set de la posición de inserción, con control de precisión de posiciones X,Y,Z; trasmisión espectral de 300-800nm. Rejilla de dispersión con inclinación asegurable y ajustable. Detector multi-alkali, multi-array PMT, cadena dinodo y fuente HT, electrónica de discriminación en amplificación y pulso. Plataforma de control del rayo digital configurada para el equipo. 4 x TTL detectors de fuente y fuente análoga de alto bit. Software de fotomicrografía digital compatible. Todos los elementos de hardware de computación necesarios para su operación con el MEB.

## **SISTEMA WDS**

Debe incluir in Espectrómetro de longitud de onda (WDS) con detección por círculo de Rowlan.

## **PLATINA DE ENFRIAMIENTO**

Debe incluir una platina de enfriamiento que no requiera nitrógeno líquido para su operación y que maneje un rango de -20° a +50°.

## **SISTEMA DE RECIRCULACION DE AGUA**

Debe incluir un sistema de recirculación de agua para enfriamiento de las bombas de vacío de ser necesario. Las especificaciones de dicho recirculador deben ser las adecuadas para el correcto funcionamiento del equipo.

## **SISTEMA UPS:**

Debe incluir un UPS adecuado para soportar el consumo de todo el equipo.

## **SISTEMA PARA RECUBRIMIENTO DE MUESTRAS POR ION SPUTTERING:**

Debe incluir un sistema tipo "Ion Sputtering" que permita recubrir muestras para Microscopía Electrónica con cualquier blanco metálico y con carbón. Debe incluir al menos un blanco de oro y barras de carbón.

## **INSTALACION:**

Previo a la instalación el contratista deberá brindar asesoría técnica con el fin de evaluar las características del sitio destinado para la instalación del microscopio. El contratista deberá incluir la instalación del Microscopio y todos sus accesorios en la Universidad de Caldas.

El equipo deberá ser instalado en un segundo piso de un edificio. Es necesario que el fabricante garantice el buen funcionamiento del MEB instalando una mesa anti-vibratoria.

## **CAPACITACIÓN:**

Debe incluirse la capacitación en el manejo del MEB, importe de datos, aplicaciones de estandarización, manuales y rutinas de estandarización, para al menos 5 personas, en idioma español por personal especializado de la compañía.

## **MANUALES:**

Se debe incluir un juego completo de manuales de operación.

## **SERVICIO POS-VENTA:**

Una vez terminado el período de garantía el proveedor debe estar en facultades de ofrecer una póliza de mantenimiento preventivo y correctivo con técnicos especializados radicados en el país de al menos 5 años.

## **DISPONIBILIDAD DE PARTES DE REPUESTO:**

El proveedor deberá garantizar por escrito la disponibilidad de accesorios y consumibles por un período mínimo de 10 años posteriores a la fecha de instalación.

## **ACTUALIZACION:**

En el caso de que algunos módulos sean obsoletos antes de la entrega del equipo, se deberán proporcionar al mismo precio los módulos de última tecnología que proporcionen la misma o mejor funcionalidad que el módulo original.

## **GARANTÍA:**

El contratista deberá certificar por escrito una garantía de al menos 2 años por defectos de fabricación del equipo y sus accesorios.

## **REVISION Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La revisión y evaluación de las propuestas presentadas constará de un Estudio Jurídico, uno Financiero y de una evaluación técnica y económica de cada una de las propuestas, de acuerdo a lo establecido en la presente invitación a Oferta Pública.

### **REVISION JURÍDICA**

Jurídicamente se examinará que los documentos presentados con las propuestas cumplan con los requisitos exigidos dentro de la presente convocatoria. Queda entendido que las propuestas cuyos documentos no se encuentren ajustados a las condiciones y especificaciones que sobre ellos se hayan solicitado, o que habiéndolo solicitado, no hayan sido subsanados oportunamente, serán eliminadas en esta fase y no continuarán en examen.

Conforme a lo anterior, y en consecuencia, a la propuesta que sea eliminada en la fase de examen jurídico no se le asignará ninguna puntuación y, por lo mismo, no será objeto de comparación con otras propuestas, ni tampoco referente para la calificación de las mismas.

### **REVISION FINANCIERA:**

Se calcularán los siguientes indicadores financieros y se verificará el cumplimiento de las condiciones que se detallan a continuación; en caso de no cumplir alguna, se calificara como no admisible y en consecuencia la propuesta será eliminada.

Conforme a lo anterior, y en consecuencia, a la propuesta que sea eliminada en la fase de examen financiero, no será objeto de comparación con otras propuestas, ni tampoco referente para la calificación de las mismas.

Queda entendido que las propuestas cuyos documentos no se encuentren ajustados a las condiciones y especificaciones que sobre ellos se hayan solicitado, o que habiéndolo solicitado, no hayan sido subsanados oportunamente, serán eliminadas en esta fase.

d  
n

- **FLUJOS DE CAJA:** Se deberá acreditar un flujo de caja operativo positivo en los últimos seis (6) meses del año 2009, certificados por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o en su defecto, por el representante legal, con el aval de un contador público.
- **CAPITAL DE TRABAJO:** Se calculará con base en la siguiente fórmula y su resultado deberá ser mayor o igual a 100 SMLMV.

$CT = AC - PC$  donde,

CT: Capital de trabajo

AC: Activo corriente

PC: Pasivo Corriente

- **NIVEL DE ENDEUDAMIENTO:** deberá ser menor o igual al cincuenta por ciento (50%)

$E = PT / AT \leq 0.50$  donde,

E: Nivel de endeudamiento

PT: Pasivo total

AT: Activo total

- **RELACIÓN PATRIMONIAL:** deberá ser menor o igual a cuatro (4) conforme a la siguiente fórmula:

$RP = VC / P \leq 4.0$  donde,

RP: Relación patrimonial

VC: Valor presupuestado para la convocatoria

P: Patrimonio = Activo Total – Pasivo Total

**NOTA:** Para llevar a cabo este análisis, el proponente deberá diligenciar el formato anexo 1, a la presente convocatoria, el cual deberá suscribir el Representante Legal, el contador de la empresa y el revisor fiscal, dando fe de la veracidad de los datos consignados en el mismo.

**EVALUACION:** Con el objetivo de garantizar la escogencia de la propuesta más conveniente para LA UNIVERSIDAD, se tendrán en cuenta los siguientes factores de evaluación, los cuales serán aplicados a las propuestas que cumplan con los requisitos jurídicos y financieros, verificados o debidamente subsanados:

Criterios para la evaluación técnica

La evaluación técnica además de estar constituida por la revisión de las especificaciones técnicas mínimas exigidas.

**Calificación por precio:** Se asignará ochenta (80) puntos a la propuesta que cotizando estrictamente todos los ítems solicitados en la tabla de especificaciones técnicas, presente el precio más económico, a las demás propuestas se otorgará calificación según la siguiente fórmula:

$$Pts_i = \frac{Pts \times \text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)}{V_i}, \text{ dónde.}$$

$Pts_i$  es el puntaje que se asignará al proveedor  $i$

$Pts$  es el puntaje máximo asignado para el factor de evaluación.

$\text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)$  es el mínimo valor de las propuestas entre los ofrecidos por todos los proveedores.

$V_i$  es el valor de la oferta presentado por el proveedor  $i$ .

**Tiempo de ejecución:** Se asignará veinte (20) puntos al proponente que cumpliendo todas las condiciones técnicas indicadas en la tabla de especificaciones, presente la mejor propuesta (menor tiempo de entrega) a las demás propuestas se otorgará calificación según la siguiente fórmula:

$$Pts_i = \frac{Pts \times \text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)}{V_i}, \text{ dónde.}$$

$Pts_i$  es el puntaje que se asignará al proveedor  $i$

$Pts$  es el puntaje máximo asignado para el factor de evaluación.

$\text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)$  es el mínimo valor del tiempo de entrega (en días) entre los ofrecidos por todos los proveedores.

$V_i$  es el valor del tiempo de entrega (en días) presentado por el proveedor  $i$ .

## PRESUPUESTO

El contrato será cubierto con cargo a los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 2018 y 2019 hasta por valor de \$500.000.000 y \$120.000.000 respectivamente.

## CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Son causales de rechazo de las propuestas:

Cotizar por un valor superior al presupuesto convocado

No acompañar la propuesta de documentos exigidos en los numerales 10 y 11., indicados en las generalidades.

Incumplir con lo indicado en la parte de especificaciones técnicas.

Entregar la propuesta en día y horario diferente al señalado en el cronograma.

Todas aquellas otras causales indicadas en la convocatoria

## **AUDIENCIA PÚBLICA DE APERTURA DE SOBRES**

Una vez recibidas las propuestas por parte de la Universidad, se procederá con la apertura de sobres en audiencia pública, con participación de todos los proponentes, los que deberán permanecer hasta tanto se resuelva el análisis jurídico y financiero. Se procederá de la siguiente manera: Desarrollo de la Audiencia:

1. Recepción de los sobres
2. Apertura del sobre
3. Se realiza la foliación de los documentos
4. Se procede con la revisión jurídica, de esta actividad se dejará constancia suscrita por el Secretario General de la Universidad de Caldas y el Jefe de la Oficina de Control Interno de Gestión, señalando expresamente que proponentes cumplen con los requisitos, y aquellos a quienes se les solicitará subsanar documentos, así como las ofertas que no superan este estudio y en consecuencia serán rechazadas.
5. Oportunidad de objeción a la revisión jurídica y respuestas a las mismas.
6. Análisis Financiero, superada la etapa anterior, se procederá por parte de la Jefe de la Oficina Financiera, con la revisión del cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en la presente convocatoria, calificando las propuestas como admisible o no admisibles.
7. Oportunidad de objeción al análisis financiero y respuesta a las mismas.
8. Cierre de la audiencia.

## **COMUNICACIÓN DEL RESULTADO DEL ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO**

Una vez realizado el respectivo análisis Técnico y Económico, la Junta de Compras realizará la comunicación de los mismos a los proponentes, a través de la página web de la institución; a su vez, los participantes contarán con un término de dos días hábiles para objetarlos, y su inconformidad deberá ser manifestada vía correo electrónico a la dirección que para el efecto se determina en el ítem de comunicaciones, sólo se aceptará el envío de un correo de objeción por participante y en caso de que se presenten varios del mismo participante se tomará como válido el que se presente primero en el tiempo. Por ello los proponentes que sean habilitados para continuar con el estudio técnico y económico, deberán registrar en el acta que se levante la dirección de correo electrónico que se tendrá como oficial para la recepción y envío de información entre el participante y la Universidad.

## **ADJUDICACIÓN**

La Universidad adjudicará el contrato al proponente que haya obtenido el mayor puntaje, de acuerdo con los factores de evaluación.

La Universidad se reserva el derecho de adjudicar parcialmente, ampliar plazos o declarar desierta esta convocatoria.

## COMUNICACIONES

A fin de garantizar la mayor claridad en cuanto a la recepción de dudas al igual que de objeciones, la Universidad de Caldas señala como único correo oficial para la recepción de las mismas el de [juntadecompras@ucaldas.edu.co](mailto:juntadecompras@ucaldas.edu.co), y se tomará como hora de presentación de objeciones la hora señalada al momento de recepción de la información en dicho correo.

### LEGALIZACION:

El oferente a quien se adjudique el contrato, dentro de los 5 días siguientes a su firma, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Autorizar le descuenten el 1.5% del valor del contrato antes de IVA por concepto de estampilla Pro-Universidades de Caldas y Nacional.
2. Constituir póliza que garantice **Cumplimiento** del contrato por el equivalente al 20% del valor total, vigente durante su ejecución y 2 meses más.
3. Deberá pagar los derechos de publicación en el diario único de contratación, realizando la consignación respectiva a la cuenta de la imprenta nacional.
4. Todos los gastos que demande la legalización del contrato corren por cuenta del contratista

### FORMA DE PAGO

La Universidad de Caldas no pagará anticipo al contratista.

Se realizará un primer pago correspondiente al 40% a la firma y legalización del contrato.

Se realizará un segundo pago correspondiente al 30% a la entrega, por parte de la firma ganadora, de los documentos que garanticen el embarque del equipo.

Un tercer y último pago, correspondiente al 30%, a la entrega, instalación, puesta en marcha y funcionamiento del equipo en la Universidad de Caldas.

Las personas jurídicas deberán acreditar estar al día en el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales y haber hecho los aportes correspondientes durante los últimos seis (6) meses, anteriores a la fecha de apertura de la presente invitación, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o en su defecto, por el representante legal.

### REGIMÉN CONTRACTUAL APLICABLE

En los términos de la Ley 30 de 1992, la Universidad de Caldas se sujetará en la presente Contratación al Acuerdo 03 de 2009, y sus modificaciones, emanadas del Consejo Superior de la Universidad de Caldas

## ENTREGA DE PROPUESTAS

La propuesta debe entregarse en sobre cerrado debidamente identificado con los datos del proponente y agregando el siguiente rótulo en su exterior:

### CONVOCATORIA A OFERTA PÚBLICA No. 150 DE 2010

***Por medio de la cual se convoca para la adquisición de un MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO CON PRESIÓN VARIABLE Y ACCESORIOS ANALÍTICOS.***

La entrega se realizará personalmente por el representante legal o por quien se encuentre debidamente acreditado para el efecto, en audiencia pública que se llevará a cabo en la sala de Consejos del edificio Administrativo de la sede central de la Universidad de Caldas, (Calle 65 No 26-10 Manizales) en la fecha y hora de cierre señalada en el cronograma de la convocatoria.

Para efectos de hora de cierre de la convocatoria, se tomará como referencia la hora oficial señalada en la página Web de la Superintendencia de Industria y Comercio. **No podrá participar en la presente convocatoria, quien llegue posterior a la fecha y hora de cierre.**

Agradece su participación,

  
RICARDO GÓMEZ GIRALDO  
Rector