



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL**

*Educadora de educadores*

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

**VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA**

**DOCUMENTO DE RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LOS INTERESADOS A LOS TERMINOS DE REFERENCIA DE LA INVITACIÓN A COTIZAR No. 5 DE 2015, ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.**

**MARTES 9 DE JUNIO DE 2015**



Procede la Universidad Pedagógica Nacional a dar respuesta a las observaciones que frente a los términos de referencia de la Invitación a Cotizar No. 005 de 2015 han formulado los interesados por escrito dirigido a la entidad:

## **1. Empresa: KHYMOS S.A.**

Correo electrónico: [angela\\_gonzalez@paflda.com](mailto:angela_gonzalez@paflda.com)

Representante (Apoderado o Autorizado): ARLEY JOSÉ MORA DÍAZ

Teléfono: 6913111 (124)

**Observación No. 1.** Khymós solicita amablemente habilitar la presentación de propuestas parciales de los bienes requeridos para la compra, lo anterior permite a la entidad universitaria tener mayor cantidad de proponentes por bien específico y poder elegir la opción más adecuada.

**Observación No. 3.** Khymós solicita especificar el presupuesto por ítem, esto con el fin de poder identificar el precio individual de los ítems en tanto habiliten la presentación de propuestas parciales.

**Respuestas a observaciones No. 1 y 3:** La Universidad Pedagógica Nacional debe establecer las condiciones de los bienes que desea adquirir y la manera como consideró adecuada esa adquisición, con base en sus necesidades y en el conocimiento del sector relativo al objeto de contratación y de los posibles oferentes.

Y así como se establecieron en el pliego de condiciones es como se considera apropiada la adquisición en bloque de todos sus componentes.

**Observación No. 2.** Khymós solicita amablemente agrupar el instrumento de espectrofotometría infrarroja y de espectrofotometría ultravioleta visible en una sola categoría debido al fundamento de la técnica de estos equipos.

**Respuestas a observaciones No. 2:** El agrupamiento de los equipos de infrarrojo y ultravioleta/visible no es posible porque a pesar de que son instrumentos de análisis basados en una fundamentación teórica similar, cada uno tiene especificaciones técnicas características, que están descritas en la invitación a cotizar y que responden a nuestro interés.

## **1. Empresa: Purificación y Análisis de Fluidos PAF LTDA.**

Correo electrónico: [equiposbogota1@khykos.com](mailto:equiposbogota1@khykos.com)

Representante (Apoderado o Autorizado): ANGELA MIREYA GONZÁLEZ



Teléfono: 611 1805 Ext. 202

### **Observación No. 1.**

#### CARACTERISTICAS TECNICAS MINIMAS

2. Con la entrega de los bienes, se debe realizar una relación detallada especificando marca, serie y características individuales de cada bien, anexando a su vez en medio magnético dicha información relacionada por tipología. Adicionalmente el equipo que lo requiera deberá contener el paquete de CD de controladores para la configuración de los mismos. Cuando así se requiera, se deben ofrecer e impartir las instrucciones y capacitación necesarias de operación y manejo al personal designado por la entidad. En los casos en los que no se requiera capacitación será obligación del proponente señalar las condiciones para el correcto funcionamiento del bien

- Favor definir cuántas personas recibirán la capacitación.

### **Respuesta a la observación No. 1.**

Se requiere capacitación certificada para un grupo de 20 personas conformado por profesores y personal del Laboratorio de Química de la UPN. A continuación se especifican los equipos sobre los que se requiere capacitación y el número de horas de capacitación para cada uno:

EQUIPO	HORAS DE CAPACITACION
ESPECTROFOTOMETRO INFRARROJO	20 HORAS
ESPECTROFOTOMETRO ULTRAVIOLETA-VISIBLE	10 HORAS
CROMATOGRAFO DE LIQUIDOS HPLC	20 HORAS

NOTA: La capacitación se hará en las instalaciones del Departamento de Química de la UPN, sobre los equipos adquiridos.

### **Observación No. 2.**

9. La fase de entrega iniciará cuando el supervisor del contrato designado por parte de la Universidad haya verificado que las condiciones sean las indicadas para el perfecto funcionamiento de los bienes.

- Favor aclarar si se refiere a las condiciones de los elementos materia del suministro.

### **Respuesta a la observación No. 2.**



Si se refiere a cada uno de los equipos. Específicamente se recibe a satisfacción cuando se hayan instalado cada uno de los equipos y se haya demostrado su óptimo funcionamiento.

### **Observación No. 3.**

#### 5. FORMA DE PAGO

- Tanto para el 30% como para el 70% favor aclarar el plazo para el pago pues los términos no contienen un plazo cierto. Es decir, ¿Cuántos días después de firmada el acta de inicio se recibe el anticipo? ¿Cuántos días después de expedida el acta de recibo a satisfacción se recibe el pago?

#### CONDICIONES:

4. Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña de los documentos requeridos para el pago, el término para este efecto solo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos exigidos.

- No encuentra definido el término para los pagos, por lo que se pide se establezca un plazo cierto.

### **Respuesta a la observación No. 3.**

La Universidad Pedagógica Nacional debe establecer las formas de pago, con base en sus necesidades y en el conocimiento del sector relativo al objeto de contratación y de los posibles oferentes.

La Universidad efectuará los pagos al contratista de acuerdo a los términos del contrato en dos cuotas, la primera por el 30% y la última por el 70% del valor total del contrato, dichos plazos no tienen fecha cierta de pago porque están sujetos a condición, a saber:

1. Cumplimiento de los compromisos contractuales puntuales a cada pago, con certificación previa del supervisor del contrato en ese sentido.
2. Presentación del contratista de certificación del cumplimiento de las obligaciones con el Sistema General de Seguridad Social, aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje.
3. Presentación correcta de la factura.

### **Observación No. 4.**

Respecto a lo consignado en el ANEXO CRITERIOS TÉCNICOS, se tienen las siguientes observaciones:

#### PARA TODOS LOS EQUIPOS:

10. Instalación del equipo: Asesoría y servicio de instalación. Incluye o no incluye.



- Teniendo en cuenta que se exige la instalación de equipos, debería definirse si la adecuación de los sitios de instalación corre por cuenta del contratista o de la Entidad. en el primer caso se debería establecer una visita previa a los sitios de instalación para verificar las condiciones de los mismos y los trabajos de adecuación que serán necesarios para llevar a cabo la instalación en condiciones óptimas, y calcular los costos correspondientes para incluirlos en el valor de la oferta a formular.

#### **Respuesta a observación No. 4.**

La adecuación de los sitios de instalación **NO** corre por cuenta del contratista.

#### **Observación No. 5.**

ESPECTROFOTOMETRO INFRARROJO CON TRANSFORMADA DE FOURIER FTIR:

- Por favor aclarar el criterio con el cual evaluarán el término "calidad" en las celdas que se oferten, consideramos que deberían ser más específicos respecto al tipo de celdas que solicitan, pues para este tipo de espectrofotómetro, existen celdas para gases, para líquidos y para sólidos, además deben hacer referencia al tipo de medición en la cual se aplicarían dichas celdas, pues en FTIR, se puede hacer mediciones por Transmisión, Reflectancia difusa o especular o esferas de integración.
- En cuanto al rango de espectro de trabajo, la especificación está tomada de un rango teórico espectral para la luz infrarroja en el que incluyen el infrarrojo cercano al visible, el infrarrojo medio y el lejano infrarrojo, para lo cual se requiere un instrumento con tres diferentes rangos tanto de fuente de luz como de detección, esto no es posible incluirlo con el presupuesto del cual dispone este proceso, sugerimos restringir el rango a infrarrojo medio de 400 a 4000  $\text{cm}^{-1}$  que es el rango en el que se desarrollan la mayoría de las aplicaciones de infrarrojo en el área académica y de investigación.
- En cuanto al accesorio ATR solicitamos aclarar el material del cristal de ATR con el cual desean que se configure el accesorio, recomendamos que exijan un cristal de diamante que es de alta resistencia y duración, además que el rango de pH de las muestras que puede ser leído con este cristal es mucho más amplio que materiales más económicos como el Seleniuro de Zinc, el Germanio o el Silicio.
- En lo referente al kit de accesorios, es importante definir el criterio para valorar la "calidad" de los accesorios, y recomendamos aclarar cuáles son los accesorios mínimos y para qué tipo de medición requieren que sean incluidos, por ejemplo, en el modo de lecturas por transmisión se puede incluir un pastillador (prensa), un mortero de ágata, la sal KBr, las ventanas para las celdas de lectura de líquidos, soportes para muestras en película, espátula, entre otros. Por lo anterior, si ustedes definen unos accesorios deseables y posibles de incluir como opcionales puntuables, sería mucho más objetiva la evaluación.



- En cuanto a las características del software, el criterio de “facilidad para el manejo de datos” es realmente muy difícil de evaluar de manera objetiva, ya que una herramienta es tan fácil de manejar como tan bien se conozca su manejo y si se hace ofrecimiento por tecnología de punta, es probable que en principio sea desconocida. Por lo anterior recomendamos eliminar el criterio de facilidad de manejo de datos y evaluar la posibilidad que ofrezca el software para: Analizar espectros de diferentes modos de lectura mediante algoritmos de corrección avanzada de ATR, conversión Kubelka-Munk, funciones de cuantificación como Curva de calibración multi punto y método CLS, Funciones de utilidad para el análisis de muestras como la búsqueda espectral y la inclusión de librerías espectrales dentro de la oferta, de las cuales se puede a su vez evaluar el número de espectros que dichas librerías incluyen.
- En los aspectos post venta, quisiéramos que se aclarara el criterio con el que evaluarán el “nivel de soporte técnico”, con este aspecto se refieren al nivel de capacitación que tienen nuestros ingenieros? Dado que en este aspecto incluyen el tiempo, solicitamos que se defina un tiempo mínimo de soporte post venta, si es que esto se refiere a la cantidad de tiempo de servicio técnico de atención a llamadas de emergencia que el usuario pueda hacer después de haber sido entregado el equipo o al tiempo de respuesta que el proveedor ofrezca para atender cada llamada de servicio.
- En el aspecto de garantía también solicitamos que la entidad defina un tiempo mínimo de garantía solicitado.

#### **Respuesta a observación No. 5.**

- La calidad está referida a la durabilidad y naturaleza del material de fabricación. Se requiere por lo menos un par de celdas para líquidos, un par de celdas para sólidos, una para gases y una para mediciones en reflectancia difusa.
- No se exige todo el rango teórico infrarrojo pero se valorará mejor aquel equipo que abarque en mayor medida el rango establecido.
- Con respecto al tipo de material para el accesorio de ATR, se establece como cristal de diamante.
- Los accesorios mínimos son los que ustedes mencionan en las observaciones. Accesorios adicionales que los oferentes presenten darán una mayor puntuación.
- En cuanto a la facilidad de manejo de datos, se hace referencia a facilidad de visualización y exportación. Se espera que el equipo como mínimo tenga diferentes modos de lectura para el análisis de espectros y funciones de cuantificación.
- La garantía mínima es de un año, tiempo en el cual se contemple como mínimo la asistencia en mantenimiento preventivo y correctivo, asesoría técnica en manejo en el sitio o a distancia, lo que corresponde a un NIVEL BÁSICO de soporte técnico.

#### **Observación No. 6.**

##### ESPECTROFOTOMETRO DE ULTRAVIOLETA Y VISIBLE:

- Sugerimos que el pliego incluya un número mínimo de celdas y unos materiales y volúmenes mínimos solicitados, pues en este aspecto son múltiples las opciones, existen celdas de vidrio, plástico o cuarzo, cada una aplicable a diferentes análisis, así mismo hay



celdas de 1 mL cuadradas o de volúmenes menores si las aplicaciones lo requieren, de manera que es importante que la entidad defina que es lo mínimo que solicita y cuáles pueden ser accesorios opcionales útiles para la entidad y que su inclusión en la oferta sea puntuada, con esto la entidad asegura que los proponentes incluyan productos que son de utilidad y aplicación pertinentes a las aplicaciones de la entidad.

- En cuanto al rango espectral solicitamos que se rectifique el límite inferior, pues están solicitando un rango desde 100nm que no es en la práctica útil para ningún tipo de aplicación, la mayoría de los espectrofotómetros operan desde los 190 nm, por debajo de esa longitud de onda el ruido hace imposible la medición de producto alguno. Solicitamos aclarar el ancho de banda solicitado, ya que este factor determina el tipo de instrumento, los rango de precio de los instrumentos espectrofotómetros están definidos por el ancho de banda que pueden discriminar: 5nm o mas, 1nm o mas, o 0,1 nm cada uno de estos rangos exige instrumentos de diferentes características y por consiguiente los equipos tienen costos completamente diferentes.
- Similar a lo mencionado para el FTIR, recomendamos precisar el tipo de accesorios que solicitan, ya que en Espectrofotometría UV prácticamente los accesorios se restringen a las celdas en un equipo básico, otros tipos de accesorios disponibles representan incrementos en el costo del instrumento que estará fuera del alcance del presupuesto de este proceso.
- En el aspecto del software sugerimos igual que en el FTIR usar aspectos que permitan la evaluación objetiva como las opciones de calibración y cuantificación en lugar de evaluar la “facilidad de uso”
- En el aspecto post venta reiteramos lo solicitado en el FTIR.
- En lo referente al tiempo de garantía reiteramos lo solicitado en el FTIR.

### **Respuesta a observación No. 6.**

Espectrofotómetro de UV/VIS

- Las celdas que se requieren deben ser cuadradas de 1 X 1 de ancho, independiente del volumen. Con respecto al material, se requieren como mínimo 4 celdas de vidrio y 2 de cuarzo. Celdas de plástico no son necesarias en la oferta.
- No se exige todo el rango teórico en el UV/visible, pero se valorará mejor aquel equipo que abarque en mayor medida el rango establecido.
- Los accesorios mínimos son los que ustedes mencionan en las observaciones. Accesorios adicionales que los oferentes presenten darán una mayor puntuación.
- Accesorios considerados podrían ser filtros, patrones de calibración o repuestos para el equipo, entre otros. Se valora con mayor puntuación si se ofrecen diferentes y más accesorios.





- En cuanto a la facilidad de manejo de datos, se hace referencia a facilidad de visualización y exportación. Se espera que el equipo como mínimo tenga diferentes modos de lectura para el análisis de espectros y funciones de cuantificación especiales.
- La garantía mínima es de un año, tiempo en el cual se contemple como mínimo la asistencia en mantenimiento preventivo y correctivo, asesoría técnica en manejo en el sitio o a distancia, lo que corresponde a un NIVEL BÁSICO de soporte técnico.

### **Observación No. 7.**

#### ELECTROFORESIS VERTICAL:

- Se solicita eliminar la entrega de reactivos como criterio de evaluación, debido a que el presupuesto asignado es para la cámara de electroforesis con la fuente de poder únicamente.

### **Respuesta a observación No. 7.**

No es una obligación la inclusión de reactivos. No obstante, aquella oferta que incluya reactivos para electroforesis vertical tendrá mayor puntuación

### **Observación No. 8.**

#### ELECTROFORESIS HORIZONTAL:

- Se solicita eliminar la entrega de transiluminador UV para el revelado de geles de electroforesis como criterio de evaluación, debido a que el presupuesto asignado es para la cámara de electroforesis con la fuente de poder únicamente.
- En caso de no eliminar los criterios anteriormente nombrados se sugiere incrementar el presupuesto para incluir los reactivos y el transiluminador.

### **Respuesta a observación No. 8.**

La inclusión del transiluminador UV para el revelado de los geles de electroforesis es de obligatorio cumplimiento por formar parte integral del adecuado uso del equipo

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS GENERALES