



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA CONVOCATORIA PUBLICA No 013 DE 2024 "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DEL GRUPO ROBUSTOS Y MENORES CON DESTINO A LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA, CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS."**

**OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA TECHNO SKILLS ENGINEERING SERVICES S.A.S. NIT: 900966150-7 NELSON ENRIQUE FUENTES REPRESENTANTE LEGAL E-mail: [comercial@tses.com.co](mailto:comercial@tses.com.co)**

**OBSERVACION No. 1**

*Dentro de los pliegos de condiciones se presentan los siguientes indicadores financieros como requisito a cumplir para la evaluación de los proponentes:*

<b>INDICADOR</b>	<b>MÍNIMO REQUERIDO</b>
Años de experiencia probable	Mínimo 5 Años
Liquidez	≥ a 2.0 Veces
Endeudamiento	≤ al 60%
Capital de trabajo	≥ al 100% de la oferta económica
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 5 ó indeterminado

*Al revisar las respuestas publicadas a las observaciones realizadas dentro del proceso, encontramos que de un total de 25 posibles proponentes que presentaron observaciones, el 76 % (19 de ellos) presentaron observaciones relacionadas a modificación de los índices financieros. Situación que plantea el interrogante si los índices solicitados corresponden a la realidad actual de las empresas especializadas en la dotación de los equipos solicitados en la convocatoria. Dentro de las observaciones de carácter financiero se observa que:*

- 1. 15 posibles proponentes solicitaron una modificación del NIVEL DE ENDEUDAMIENTO.*
- 2. 15 posibles proponentes solicitaron una modificación de la RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES.*
- 3. 6 posibles oferentes solicitaron una modificación de la LIQUIDEZ.*  
*Es importante recalcar que también se está requiriendo un capital de trabajo para soportar el monto ofertado por el proponente y que las ofertas pueden ser presentadas por ítems, aspecto que podría tenerse en cuenta dentro de la asignación de los indicadores financieros mínimos.*

*Solicitamos respetuosamente lo siguiente:*

- 1. En vista que hubieron 6 posibles oferentes que solicitaron una reducción del índice de LIQUIDEZ, se modifique este indicador a >= a 1,5 veces con el fin de contribuir a la pluralidad de oferentes especializados en las áreas requeridas de equipos en la convocatoria.*
- 2. En vista de que de los 15 posibles oferentes que solicitaron modificación de la RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES, 7 de ellos solicitaron un ajuste por debajo del nuevo indicador establecido por la universidad (>=5). Solicitamos de modifique este indicador a >=3 con el fin de contribuir a la pluralidad de oferentes especializados en las áreas requeridas de equipos en la convocatoria.*



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad Adendara lo pertinente.

**OBSERVACION No. 2**

*A previa observación a los prepliegos de condiciones, sobre los "años de experiencia probables" de los indicadores financieros, realizada por nuestra compañía, la universidad responde:*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad no acepta la observación lo anterior teniendo en cuenta que el numeral 2.2.1.1 INDICADORES FINANCIEROS de los pliegos en la nota 2 se establece: **NOTA 2:** En los términos del numeral 2.5., al final, del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes. Por lo anterior NO se esta afectando la pluralidad de oferentes.

*Sin embargo, el decreto y artículos señalados dicen: "2.5. Certificados de la experiencia en la provisión de los bienes, obras y servicios que ofrecerá a las Entidades Estatales, los cuales deben ser expedidos por terceros que hayan recibido tales bienes, obras o servicios y deben corresponder a contratos ejecutados o copias de los contratos cuando el interesado no puede obtener tal certificado. El interesado debe indicar en cada certificado o en cada copia de los contratos, los bienes, obras y servicios a los cuales corresponde la experiencia que pretende acreditar, identificándolos con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel. Si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes. "*

*Es claro que de acuerdo a la ley la experiencia se toma de acuerdo los contratos realizados y registrados en el R.U.P. por el proponente, y así mismo, la acreditación de experiencia de los socios o accionistas en caso de constitución menor a 3 años hace referencia a esos contratos a registrar.*

*La universidad en los indicadores financieros esta solicitando unos "años de experiencia probables" que según expresa en la respuesta a observaciones de otro proponente, se miden de acuerdo a la fecha de registro en el registro único de proponentes. Sin embargo, el decreto que la misma universidad menciona en respuesta a nosotros, no hace referencia alguna a que la experiencia se mida de esa manera sino de acuerdo a los contratos registrados en el R.U.P con la codificación respectiva.*

*Por lo tanto, solicitamos respetuosamente se elimine este requerimiento "Años de experiencia probables" de los indicadores financieros ya que afecta la pluralidad de oferentes que tengan buena experiencia en contratos similares registrados en los últimos cuatro años.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La observación no se acepta. Sin embargo, se aclara que la experiencia probable, como indicador financiero y requisito habilitante de carácter financiero, hace referencia al tiempo que el proponente lleva inscrito en el registro mercantil y no se identifica con la experiencia general que se solicita en el presente caso como requisito habilitante de carácter técnico.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EMPRESA NORQUIMICOS JIRETH RODRIGUEZ**  
**ventas.nal2@norquimicos.com.co**

**OBSERVACION No. 1**

*La presente es con el fin de solicitar a la entidad presentar la oferta con las siguientes características según los ITEMS:*

*8. BALANZA DIGITAL:  
· Plato redondo de 160 mm*



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- Con calibración interna
- Tiempo de estabilización o respuesta máximo 3.

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

#### NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

El plato de la balanza puede ser redondo o cuadrado, siempre y cuando cumpla con la capacidad de un diámetro mínimo de 180 mm, es decir que en el caso de un plato cuadrado o rectangular mínimo debe cumplir con una medida de 180mm x 180mm, debido a la capacidad solicitada (4200gr) y elementos del laboratorio a medir, se requieren estas medidas mínimas en el plato.

Dentro de las especificaciones técnicas se solicitan balanzas con calibración interna, es decir esta característica ya está contemplada.

El tiempo de estabilización se requiere  $\leq 1.5$  s, ya que se busca que las balanzas disponibles en los laboratorios puedan ser empleadas tanto para docencia como para investigación y presenten un tiempo de respuesta adecuado, adicionalmente Al realizar el estudio de mercado encontramos varias marcas de balanzas que cumplen e incluso mejoran el tiempo de estabilización solicitado.

#### OBSERVACION No. 2

##### 16. BAÑO MARIA:

· Rango de temperatura  $+5^{\circ}$  a  $98^{\circ}\text{C}$

· Rango de tiempo 99 hr 59min

· Sin el sistema de autodiagnóstico para detección de errores (Por favor especificar la manera en que se puede integrar este sistema)

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

#### SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN

El rango de temperatura se acepta que sea desde temperatura ambiente ( $20$  a  $25^{\circ}\text{C}$ ) a  $98 \sim 100^{\circ}\text{C}$

El rango de tiempo del temporizador NO se modifica, se solicita mínimo entre 1 minuto hasta 12 horas, ustedes como empresa pueden ofertar un equipo con mejores características.

No se acepta sin sistema de autodiagnóstico, ya que se hace necesario para la detección de errores, en cuanto a la la manera en que se puede integrar este sistema, se debe preguntar es a la marca propia del equipo, ya que la universidad no fabrica equipos y establecemos especificaciones con base en la necesidad y usos.

Quedando la especificación técnica de la siguiente forma:

Baño de María con:

Rango de temperatura: ambiente ( $20$  a  $25^{\circ}\text{C}$ ) a  $98 \sim 100^{\circ}\text{C}$

Capacidad mínima 20 litros



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Estructura interior y exterior en acero inoxidable  
Temporizador mínimo entre 1 minuto hasta 12 horas  
Accesorios debe incluir 1 Gradilla mixta de acero inoxidable capacidad para 30 tubos de 10 mm y 13 mm de diámetro y 1 rejilla de suelo (opcional unidad de agitación)  
Sistema de autodiagnóstico para detección de errores  
Alimentación 110V 60 Hz o 220-240V compatible con sistemas eléctricos de 50 Hz y 60 Hz para tomacorriente bifásica con polo a tierra

### OBSERVACION No. 3

*63. INCUBADORA DE CONVENCION NATURAL*

- Volumen 53 ltr
- Medidas 585\*784\*514mm
- Temperatura de 5°C a 80°C

#### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**No se acepta observación**, con respecto a la modificación de las medidas sugeridas delimitan oferentes. Se acepta la observación con respecto a la temperatura, se modifica 5°C por encima de la temperatura ambiente hasta máximo 80°C

### OBSERVACION No. 4

*67/68/69. Micropipeta autoclavable*

- Sin bloqueo de volumen
- Sin pistón magnético pero resistentes a la corrosión
- Punta recta sin PVDF O PEEK

#### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**No se acepta la observación**, compromete la precisión de pipeteo y durabilidad de este.

### OBSERVACION No. 5

*83. BAÑO DE CIRCULACION CON CONTROL DIGITAL DE TEMPERATURA*

- Capacidad 11 Litros
- Rango +5°-99°C
- Pantalla LED / DIGITAL PID CONTROLLER

#### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**No se acepta la observación**. La capacidad requerida es de 5L.  
**Se indica** que las demás características coinciden con los pliegos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACION No. 6**

*84. PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AAGITACIÓN*

- *Precisión de visualización de temperatura +/- 0.1°C*
- *Rango 100-1500 rpm*
- *Rango: 0 a 1990  $\mu$ S/cm*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**1. Se acepta la observación** teniendo en cuenta que supera la precisión solicitada, se ajusta especificación técnica quedando:

Precisión de visualización de temperatura: de  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  hasta  $\pm 1^\circ\text{C}$

**2. Se acepta la observación** y se ajusta especificación técnica quedando:

Rango de velocidad de agitación: 0 hasta 1500 rpm tolerancia  $\pm 100$ .

**3. No se acepta la observación**, se indica que "Rango: 0 a 1990  $\mu$  S/cm" no corresponde a la especificación técnica del ítem 84.

**OBSERVACION No. 7**

*85. BALANZA DE PRECISIÓN*

- *Plato de 110 mm*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación** y se ajusta especificación técnica quedando:

Tamaño del plato: 110 a 140 mm de diámetro.

**OBSERVACION No. 8**

*86. ESPECTOFOTOMETRO*

- *Rango 325-1050nm*
- *Ruido 0.002A*
- *Exactitud fotométrica  $\pm 0.006A$*
- ‡ *Precisión de longitud de onda  $\pm 1.5\text{nm}$*
- ‡ *Repetibilidad de longitud de onda  $\leq 0.5\text{nm}$*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**1. Se indica** que los valores relacionados se encuentran dentro del rango solicitado:

Rango espectral:  $330 \pm 50$  a  $940\text{nm}$  o mayor

**2. No se acepta la observación**, es necesario un equipo con el valor de ruido solicitado puesto que indica un menor variabilidad en las mediciones, lo que se traduce en resultados más precisos y confiables.

**3. Se acepta la observación** y se ajusta especificación técnica quedando:

Exactitud fotométrica:  $\pm 0.01A$  o menor (0.3A)



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**4. Se acepta la observación** y se ajusta la especificación técnica quedando:

Exactitud longitud de onda:  $\pm 2\text{nm}$  o menor valor

**5. Se acepta la observación** y se ajusta la especificación técnica quedando:

Repetibilidad longitud de onda:  $\pm 1\text{ nm}$  o menor valor

**OBSERVACION No. 9**

*90. CONDUCTIVIMETRO PORTATIL*

- Conductivimetro de mesa
- Calibración hasta 3 puntos
- Rango conductividad 01~20.00, 200.0, 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Rango TDS 0~10.00, 100.0, 1000ppm, 10.00, 200.0ppt

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**1. No se acepta la observación**, por temas propios de funcionamiento del laboratorio se requiere un equipo portátil.

**2. No se acepta la observación**, se requiere un equipo con 1 a 5 puntos de calibración.

**3. No se acepta la observación**, se requiere realizar mediciones en el rango indicado en la especificación técnica.

**4. No se acepta la observación**, se requiere realizar mediciones en el rango indicado en la especificación técnica.

**OBSERVACION No. 10**

*91. REFRACTOMETRO ABBE*

- Rango de precisión 0-50% = 0.2%; 51-95% = 0.1%
- Precisión Nd  $\pm 0.0003$
- No digital
- Escala del termómetro 0°C - 70°C, div. 1°C

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**1. No se acepta la observación**, se requiere equipo con rango de medición de 0-95% Brix.

**2. No se acepta la observación**, se requiere precisión de  $\pm 0.0002$

**3. No se acepta la observación**, se requiere realizar lecturas precisas y fáciles de leer en una pantalla digital.

**4. Se acepta la observación**, se ajusta especificación quedando:

Termómetro: 0-70°C

**OBSERVACION No. 11**

*93. BOMBA DE VACIO*

- Vacío de 99mbar o 105 mbar



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

Se acepta la observación y se ajusta especificación técnica quedando:  
Máximo Vacío: 99 a 105 mbar abs

**OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA ELECTRONICA I+D S.A.S NIT: 900.034.424-0  
CESAR AUGUSTO GARCÍA CARVAJAL REPRESENTANTE LEGAL CC. 71.222.529 DE MEDELLÍN**

**OBSERVACION No. 1**

La empresa ELECTRONICA I+D S.A.S, tiene las siguientes observaciones frente a los pliegos del proceso en asunto y frente a la respuesta brindada por parte de la Universidad sobre la solicitud de modificación de índice de liquidez:

1. Numeral 2.2.1.1 INDICADORES FINANCIEROS, donde se estipulan los factores mínimos habilitantes de carácter financiero, para este proceso de selección:

INDICADOR	MÍNIMO REQUERIDO
Años de experiencia probable	Mínimo 5 Años
Liquidez	≥ a 2.0 Veces
Endeudamiento	≤ al 50 %
Capital de trabajo	≥ al 100% de la oferta económica
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 10

En aras de que la entidad continúe con los lineamientos establecidos y asegurando que los aspirantes a esta convocatoria cumplan con estándares financieros rigurosos, esenciales para el éxito del convenio contractual y verificando que los proponentes puedan satisfacer sus obligaciones a corto plazo, el cual es un aspecto crítico para los proyectos que demandan fondos de manera inmediata. Estas medidas también promueven la continuidad y estabilidad de los procesos.

De igual manera para todos los interesados es un incentivo donde la gestión financiera prudente, mejora la reputación y aumenta las oportunidades en los procesos de licitación, ya que reflejaran una excelente salud financiera.

Cumpliendo con lo todo lo anterior y sin degradar su importancia, solicitamos a la entidad evaluar o considerar cambiar el índice de liquidez a  $\geq 1.97$  veces, este indicador continúa acatando los lineamientos primordiales de la entidad y salva guarda la salud financiera requerida para el proceso

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad se permite indicar que teniendo en cuenta que el estudio de sector para establecer los indicadores financieros de acuerdo con los códigos CIU (18 clasificaciones) establecidos en los estudios previos para un proceso que tiene un valor de **TRES MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL DIECINUEVE PESOS M/CTE (\$3.427.560.019)**, IVA incluido, y demás impuestos y retenciones, a que haya lugar. Se realizó tomando 2.414 empresas según el sistema integrado de información societaria de la Superintendencia de Sociedades. Teniendo en cuenta la observación modificara lo pertinente buscando que los posibles oferentes adjudicatarios tengan el músculo financiero que garanticen la ejecución del contrato.

Con base a la respuesta de la observación realizada y entendiendo el proceso que tuvieron en cuenta para la selección de los índices financieros incluido el índice de liquidez podemos realizar el siguiente análisis: Para una pequeña Empresa con Índice de Liquidez ( $>2$ ), suele mostrar un exceso de activos líquidos, como efectivo y cuentas por cobrar, en comparación con sus pasivos a corto plazo. Este alto índice puede demostrar solvencia en términos de liquidez inmediata, pero también podría señalar una subutilización de sus activos en inversiones productivas o crecimiento. Estas empresas, a menudo, no cuentan con una gran base de activos fijos o con acceso a grandes



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

*líneas de crédito, lo que podría limitar su capacidad de responder a las exigencias de un contrato a largo plazo o un proyecto grande, aun cuando en el corto plazo su liquidez parezca adecuada.*

*Por otro lado una Mediana Empresa con Índice de Liquidez de 1.97, refleja un equilibrio más optimizado entre sus activos líquidos y sus pasivos corrientes. Aunque el índice es ligeramente inferior a 2, la estructura financiera de una mediana empresa suele estar mejor diversificada. Estas empresas tienden a tener una base de activos fijos más robusta y mayor acceso a financiamiento externo que las pequeñas empresas, lo que les permite mantener una liquidez ajustada sin comprometer su capacidad de cumplir con las obligaciones contractuales en una licitación pública. Además, un índice de 1.97 es suficientemente sólido para demostrar que la empresa tiene solvencia a corto plazo, mientras aprovecha su capital para inversiones en crecimiento y expansión, lo que resulta estratégico en procesos de contratación pública.*

*En los procesos de licitación pública, como lo estipula la Ley de Contratación Pública en muchos países (por ejemplo, la Ley 80 de 1993 en Colombia, se exigen indicadores financieros mínimos para garantizar que los licitantes puedan cumplir con las obligaciones derivadas del contrato. Sin embargo, la normativa permite evaluar a las empresas de manera integral, teniendo en cuenta no solo la liquidez a corto plazo, sino también su capacidad operativa, técnica y financiera en general.*

*A nivel jurídico para este caso muestra que un índice de liquidez menor a 2, como el 1.97 de una mediana empresa, es aceptable dentro del marco legal vigente si la empresa demuestra solidez en otros aspectos, como su base de activos fijos y su capacidad de endeudamiento. Las licitaciones públicas, por lo general, permiten cierto margen de flexibilidad cuando se trata de evaluar a medianas y grandes empresas, siempre que estas tengan un respaldo financiero suficiente y una capacidad comprobada para ejecutar proyectos de envergadura. De acuerdo con la Ley 1150 de 2007 (que modifica algunos aspectos de la Ley 80 de 1993 en Colombia), el principio de selección objetiva se aplica en la evaluación de las propuestas, lo que implica que se debe considerar la capacidad integral del proponente para garantizar el cumplimiento del contrato, y no únicamente un indicador financiero específico. Como resultado de lo anterior el ajuste en el indicador de liquidez de 2 a 1.97 está respaldado por la capacidad de una mediana empresa para optimizar el uso de sus recursos, con una estructura financiera diversificada y activos fijos que garantizan la estabilidad operativa y financiera a largo plazo. En este sentido, las leyes de contratación pública permiten evaluar de manera integral la capacidad de la empresa en función de su tamaño, músculo financiero y estructura de activos. El índice de liquidez de 1.97 para una mediana empresa es adecuado en el contexto de una licitación pública, ya que refleja una utilización eficiente de los recursos sin comprometer la solvencia a corto plazo, ajustándose al análisis jurídico aplicable en los procesos de contratación pública*

*Con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes y oferentes especializados según los requerimientos solicitados por la entidad, respetuosamente solicitamos modificar el índice de liquidez a 1.97.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad Adendara lo pertinente.

### OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EMPRESA CTL COMPANY CESAR NICOLAS TABARES LONDOÑO REPRESENTANTE LEGAL

#### OBSERVACION No. 1

*CTL COMPANY, compañía importadora y comercializadora de equipos, elementos para laboratorio. Manifiesta su interés nos encontramos muy interesados en participar en el proceso en referencia, por tal motivo y de manera respetuosa ponemos a consideración la siguiente observación de orden técnico:*

*En el proyecto de pliego de condiciones del presente proceso solicitan lo siguiente:*

*Solicitamos que permita ofertar con las siguientes características.*

9	Termómetro digital portátil con sonda	Termómetro digital portátil con sonda en acero inoxidable conectada por cable. Rango de medición: -20 ° C a + 120 ° C o mejor Resolución: ± 0,1 C Precisión ± 1 ° C
---	---------------------------------------	---



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

		<p>° C / ° F seleccionable, Max / Min (° F / ° C)  Alimentación por baterías AA o AAA o recargable a 110~120V  Sonda de sensor de temperatura de acero inoxidable min 12 cm de larga, diámetro entre 2,5mm y 4,2mm, debe contar con cable mínimo de 1 metro debe incluir unidad de control preferiblemente a prueba de agua, sonda de medición por cable, baterías recargables y de ser necesario Adaptador, todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento.</p>
15	Cabina Extractora de gases	<p>Cabina sin ducto, sistema de cambios sea tipo cajon para facil cambio en sus mantenimientos filtrado, con lámpara UV, incluir la lampara luz da dia LED de 17W para visibilidad del operario para esterilización, debe estar fabricada en materiales resistentes al contacto con ácidos y bases (fuertes), mesa de trabajo en resina fenólica rexina epoxi-vinilester con recubrimiento en fibra de vidrio debido a que Resistencia superior a ácidos fuertes: Soporta mejor el ataque químico de ácidos agresivos como el ácido sulfúrico, clorhídrico y nítrico. Durabilidad: Mantiene su integridad estructural durante más tiempo en entornos altamente corrosivos. Mayor flexibilidad: Tiene una capacidad de absorción de estrés que ayuda a evitar fracturas o fallas en aplicaciones industriales que involucran exposición continua a productos químicos y con sistema antiderrames), velocidad del aire ajustable, Ventana manual elaborada en vidrio templado de 6 mm para garantizar su resistencia) , sistema de control de microprocesador, pantalla LED. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto. la parte externa de la cabina incluso los laterales sean en acero cold-rolled con pintura electrostatica, para alargar la vida util del equipo y minimizar accidentes. Los reactivos usados son de concentraciones moderadas o bajas, se usan en pequeñas cantidades y adicionalmente, no se manipulan sustancias fumantes. Medidas externas 115 - 150 cm , 80 a 95 cm de profundo y 200 cm a 230 cm de alto El equipo debe incluir base con cajón en la parte inferior para almacenamiento. meson debe ser en acero cold rold con pintura electrostatica por su alta resistencia a la corrosion).Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto. Velocidad del aire 0.4 m/s - 0.6m/s alimentación CA de 110V ~120V Debe ser instalada en piso 7 laboratorio de Química Ambiental y puesta en marcha, con dotación de todos los elementos requeridos. la cabina se sea desmontable</p>
16	Baño de María	<p>Baño de temperatura: ambiente (20 a 25°C) - 100°C  Capacidad 22 litros  Estructura interior y exterior en acero inoxidable  Reloj/Temporizador: tiempo hasta 9.999 minutos lo que permite que el operador programe el tempo en que el baño deberá mantenerse calentando  Accesorios debe incluir 1 Bandeja protectora de la resistencia - 01 barra magnética recubierta de teflón (pez) - 01 tapa de acero inoxidable con 6 anillos reductores - 02 fusibles adicionales  Alimentación 110V 60 Hz o 220-240 V compatible con sistemas eléctricos de 50 Hz y 60 Hz para tomacorriente bifasica con polo a tierra</p>
37	Viscosímetro con set de agujas incluidas.	<p>Dispositivo que permita medir viscosidades 200 y 235 mPa , además debe contar con velocidades de 0,3 y 250 rpm . Debe tener la opción de configurarse en distintos idiomas incluyendo español e ingles debe tener un voltaje de alimentación de 110-240 VAC 50/60 Hz, compatible con tomacorriente Tipo B. Asimismo se requiere que el equipo cuente con conexión USB y Ethernet, adicionalmente el equipo debe contar con un software incluido para la transmisión de datos. Dimensiones: Cabezal: 180x135x250 mm; Soporte de acero endurecido: 280x200x30 mm (LxAxP); Varilla de acero inoxidable: 500 mm(L). Debe contar con al menos 2 set de agujas para el viscosímetro  Velocidad de Rotación :  - Número de velocidades ilimitadas entre 0.3 y 250 rpm  - Rango de Torsión: de 0.05 a 13 mNm. Versión LR: de 0.005 a 0.8 mNm  - Temperatura: desde -50 ° C hasta + 300 ° C.  - Precisión: +/- 1% de escala completa  - Repetibilidad: +/- 0.2%  - Pantalla : Viscosidad (cP / Poises o mPa.s / Pa.s)  - Velocidad-cizalla torque-tiempo temperatura.  - Seguridad y confiabilidad: Una función de "operador" le permite ingresar el nombre del usuario</p>



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

		de su instrumento, deberá identificarse con un código de 4 dígitos. También tiene un modo protegido que bloquea sus condiciones.
39	Mufla multipropósito	<p><i>Características técnicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciente como mínimo con: Chimeneas extractoras de gases forzada, seguridad clase I</li> <li>- Volumen: 10 litros</li> <li>- Baja conductividad térmica</li> <li>- Construido con ladrillos y fibras de baja densidad</li> <li>- Temperatura máxima: 1200° grados Celsius</li> <li>- Conexión: monofásico 220 V - 60 Hz. S</li> <li>- Compatible para aplicaciones como: copelación, fundición de vidrio y vitrofusión, eliminación de cera, esmalte al fuego, diferentes pruebas de laboratorio, fundición de metales y tratamientos térmicos.</li> <li>- Resistencia: tipo espiral o mejor</li> <li>- Aislamiento: En ladrillo aislante de alta calidad o mejor</li> <li>- Medidor de calor: termocuplas tipo K recubiertas con un material cerámico o mejor.</li> <li>- Control de temperatura: Permite rampas de calor o más.</li> </ul>
40	Baño de María	<p>Baño de maría de una capacidad de 20L +/- 10%, que cuente con un display de mínimo 3" y que trabaje en temperaturas entre 10 y 100 °C. Igualmente debe tener una estabilidad de temperatura de +/-0,1°C y tener un peso no mayor a 12 kg.</p> <p>Muestra la temperatura real y la temperatura de referencia simultáneamente</p> <p>Temperatura: Ambiente +7°C a 100°C</p> <p>Controlador de temperatura: Digital microcontrolado</p> <p>Precisión de control: ±0,3°C</p> <p>Uniformidad: ±0,3°C</p> <p>Circulación: Interna por agitación magnética.</p> <p>Seguridad: Aislamiento térmico entre la cuba y el gabinete</p> <p>Bandeja y cuba: En acero inoxidable 304</p> <p>Gabinete: De acero inoxidable 430 con pintura electrostática.</p> <p>Dimensiones de la cuba: A=500 x P=300 x A=150 mm</p> <p>Volumen de la cuba: 22 Litros</p> <p>Dimensiones: A=570 x P=400 x A=300 mm</p> <p>Peso: 17,8kg</p> <p>Potencia: 1400 Watts</p> <p>Tensión eléctrica: 220V ±5%</p> <p>Sensor: PT-100</p> <p>Incluye: Transformador elevador de 120 V a rango de voltajes entre 220 a 240 V, de una potencia de mínima 1500 KW con una conexión trifilar nema 5-15</p>
47	Cabina extractora de gases.	medidas: (Al*An*L) externo 1420* 947*1180 +/- 5% . (Al*An*L) interno 810*660*900 +/- 5%



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

	<p>Altura de la superficie de trabajo: 900 mm <math>\pm</math> 5%          Apertura máx.: 650 mm <math>\pm</math> 15%          Velocidad del aire: 0,4~0,6 m/s <math>\pm</math> 2%          Volumen del flujo de aire: 136 m<sup>3</sup>/h <math>\pm</math> 2%          Ruido: <math>\leq</math>65dB(A) según norma NSF/ANSI 49: 2018 se permiten <math>\leq</math>70dB(A) no alterando la calificación de la misma.          Lámpara fluorescente: 17W*2          Lámpara UV (opcional): Emisión de 253,7 nanómetros para una descontaminación más eficiente.          Sin ducto.          Soplador: Soplador centrífugo incorporado, velocidad ajustable          Ventana frontal: en vidrio templado de 6mm espesor con apertura y cierre total para la protección del operario debido a que el acrílico tiende a dañarse y corroerse en presencia de ácidos provocando decoloración grietas o fragilidad ; Manual; Diseño inverso          Fuente de alimentación: 110V<math>\pm</math>10%, 60Hz. Consumo máximo: 500 W          Material: Exterior, acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Ventana lateral de acrílico. Ventana lateral: Ventana de acrílico. esa de trabajo Resina fenólica resistente a productos químicos. la cabina incluso los laterales sean en acero cold-rolled con pintura electrostática, par alargar la vida útil del equipo y minimisar los accidentes.          Filtro químico: 2 piezas.          Accesorios estándar: Lámpara fluorescente, gabinete base, carga total de 2 enchufes impermeables: 500 W; filtro químico.          Accesorio opcional Grifo de agua, Grifo de gas, Fregadero de agua, Altura eléctrica, Soporte de base ajustable, Filtro HEPA, Módulo USB, Lámpara UV          Que cuente con certificación NIOSH* ASHRAE 110* EN14175* Norma complementaria *ANSI Z9.5* OSHA.</p>
66 AUTOCLAVE DE MESA	<p>Dimensiones totales opcionales (Largo x Ancho x Alto): 660 x 530 x 450 mm <math>\pm</math> 30%          Volumen de la cámara: 20L          Tensión y frecuencia: 1 fase, 220 V          Ciclos estándar:          - Cargas sólidas o de vidrio a 135°, medidas 728 * 534 * 416 mm          Ciclo sólido, Ciclo de dispositivos, Ciclo líquido, Ciclo de drenaje, Ciclo de secado, Ciclo para prueba BD y Ciclo de prueba de vacío          - Característica: Bomba de vacío + Generador de vapor          - Ciclos de pre y post vacío          - Cargas huecas, porosas y textiles a 135°C          - Residuos: huecos, porosos y textiles a 121°C          Temperatura de secado: 80°C 180°C          Tiempo de secado: 1 300 min (Sin configuración para un secado inteligente)</p>

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**ítem 9 Termómetro digital:**

**NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.** Las alarmas de temperatura y la memoria para guardar datos se hacen necesarias para el desarrollo de las prácticas de laboratorio de Física, ya que los estudiantes toman datos en un intervalo de tiempo definido por el docente y estas dos herramientas facilitan la toma de datos para el posterior análisis, es de anotar que se pueden tomar más de 30 datos en una sola practica de laboratorio.

**Ítems 15 Cabina de extracción:**

**SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN.** Se acepta cambiar las dimensiones de la cabina dejando Medidas externas 115 - 150 cm , 80 a 95 cm de profundo y 200 cm a 230 cm de alto, en cuanto a las demás características, ustedes como empresa pueden ofertar un equipo que mejore los requisitos técnicos establecidos en la solicitud.



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Quedando las características técnicas así:

*Cabina sin ducto, con paneles de filtros químicos de carbón activo y recirculación del aire filtrado, con lámpara UV para esterilización, debe estar fabricada en materiales resistentes al contacto con ácidos y bases (fuertes), mesa de trabajo en resina fenólica, velocidad del aire ajustable, Ventana manual y/o motorizada elaborada en vidrio templado, sistema de control de microprocesador, pantalla LED. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto.*

*Los reactivos usados son de concentraciones moderadas o bajas, se usan en pequeñas cantidades y adicionalmente, no se manipulan sustancias fumantes.*

*Medidas externas entre 115 - 150 cm , 80 a 95 cm de profundo y 200 cm a 230 cm de alto.*

*El equipo debe incluir base con cajón en la parte inferior para almacenamiento. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto.*

*Velocidad del aire 0.4 m/s - 0.6m/s*

*alimentación CA de 110V ~120V*

*Debe ser instalada en piso 7 laboratorio de Química Ambiental y puesta en marcha, con dotación de todos los elementos requeridos.*

### **ítem 16 Baño de María:**

**NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.** *En cuanto al Sistema de autodiagnóstico se hace necesario para la detección de errores, de las demás características usted como empresa puede ofertar un equipo que mejore los requisitos técnicos solicitados*

*Para los items 37, 39 40, 47 se responde lo siguiente:*

**Item 37, Se acepta la observación,** y se modifica la ficha técnica así y se ratifica que las especificaciones técnicas relacionadas son las mínimas requeridas, y cualquier característica superior o servicio adicional, cumplirá con el requerimiento técnico y mejoraría la solicitud, lo cual no tiene ningún inconveniente.

*Dispositivo que permita medir viscosidades entre 205 y 235 mPa x s, además debe contar con velocidades de entre 15 y 240 rpm. Debe tener la opción de configurarse en distintos idiomas incluyendo español e ingles debe tener un voltaje de alimentación de 110-240 VAC 50/60 Hz, compatible con tomacorriente Tipo B. Asimismo se requiere que el equipo cuente con conexión USB y Ethernet, adicionalmente el equipo debe contar con un software incluido para la transmisión de datos. Dimensiones: Soporte en acero inoxidable, aluminio recubierto o materiales que resistan la oxidación y corrosión: L280 x W200 x H30 mm +/- 10 mm; Varilla de acero inoxidable, aluminio recubierto o materiales que resistan la oxidación y corrosión: de 500 mm. Peso de 6,7 kg +/- 0,1 kg. Debe contar con al menos 2 set de agujas para el viscosímetro*

*Velocidad de Rotación:*

- Número de velocidades ilimitadas entre 0.3 y 250 rpm*
- Rango de Torsión: de 0.05 a 13 mNm. Versión LR: de 0.005 a 0.8 mNm*
- Temperatura: desde -50 ° C hasta + 300 ° C.*
- Precisión: +/- 1% de escala completa*
- Repetibilidad: +/- 0.2%*
- Pantalla : Viscosidad (cP / Poises o mPa.s / Pa.s)*
- Velocidad-cizalla torque-tiempo temperatura.*



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

- Seguridad y confiabilidad: Una función de "operador" le permite ingresar el nombre del usuario de su instrumento, deberá identificarse con un código de 4 dígitos. También tiene un modo protegido que bloquea sus condiciones.

**Item 39, Se aclara**, que las especificaciones técnicas relacionadas son las mínimas requeridas, y cualquier característica superior o servicio adicional, cumplirá con el requerimiento técnico y mejoraría la solicitud, lo cual no tiene ningún inconveniente.

**Item 40, Se aclara**, que muchas de las especificaciones propuestas se ajustan a la ficha técnica y el incluir especificaciones tan específicas como el tipo de sensor sesgaría la propuesta por tal razón se ratifica que las especificaciones técnicas relacionadas son las mínimas requeridas, y cualquier característica superior o servicio adicional, cumplirá con el requerimiento técnico y mejoraría la solicitud, lo cual no tiene ningún inconveniente.

**Item 47, Se acepta parcialmente la observación**, y se modifica la ficha técnica así y se ratifica que las especificaciones técnicas relacionadas son las mínimas requeridas, y cualquier característica superior o servicio adicional, cumplirá con el requerimiento técnico y mejoraría la solicitud, lo cual no tiene ningún inconveniente:

*Tamaño externo (Largo < 1400 mm; Profundo < 830 mm; Alto  $\geq$  1500 mm)*

*Tamaño interno (Largo > 1000 mm; Profundo > 600 mm; Alto > 700 mm):*

*Altura de la superficie de trabajo: 900 mm  $\pm$  5%*

*Apertura máx.: 650 mm  $\pm$  5%*

*Velocidad del aire: 0,4~0,6 m/s  $\pm$  2%*

*Volumen del flujo de aire: 136 m<sup>3</sup>/h  $\pm$  2%*

*Ruido:  $\leq$  61dB(A)*

*Lámpara fluorescente: 12W\*2*

*Lámpara UV (opcional): Emisión de 253,7 nanómetros para una descontaminación más eficiente.*

*Sin ducto.*

*Soplador: Soplador centrífugo incorporado, velocidad ajustable*

*Ventana frontal: Ventana acrílica o que resista la corrosión; Manual; Diseño inverso*

*Fuente de alimentación: 110V  $\pm$  10%, 60Hz. Consumo máximo: 500 W*

*Material: Exterior, acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Ventana lateral de acrílico.*

*Ventana lateral: Ventana de acrílico. esa de trabajo Resina fenólica resistente a productos químicos.*

*Filtro químico: 2 piezas.*

*Accesorios estándar: Lámpara fluorescente, gabinete base, carga total de 2 enchufes impermeables: 500 W; filtro químico.*

*Accesorio opcional Grifo de agua, Grifo de gas, Fregadero de agua, Altura eléctrica, Soporte de base ajustable, Filtro HEPA, Módulo USB, Lámpara UV*

*Que cuente con certificación ISO 9001 de diseño y fabricación, y calificación ONAC.*

**ÍTEM 66: No se acepta observación** puesto que la modificación de limita oferentes.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA AVANTIKA COLOMBIA SAS**



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

ALEJANDRA CASTAÑO – EJECUTIVA DE VENTAS

OBSERVACION No. 1

OBSERVACIONES AL ANEXO NO. 3 FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS Y OFERTA ECONOMICA

1. ITEM 8- BALANZA DIGITAL

8	Tecnológica	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Edificio Techne piso 7 Laboratorio de Física Mecánica 1 y 2	Balanza digital	Balanza digital carcasa de ABS o de aluminio fundido a alta presión, platillo de acero inoxidable extraíble, patas antideslizantes y ajustables, indicador de nivelación Variedad de unidades de medida: Conteo de piezas, Pesaje porcentual, Determinación de densidad, Unidades de medida: Newton, Gramo, Kilogramo, Grano, Libra Capacidad: mínimo 4.000 g Lectura mínima 0,01 g Diámetro del plato mínimo: 180 mm o plato cuadrado min 180mm X 180 mm Tiempo de estabilización o respuesta máximo: 1.5 s Debe incluir adaptador de CA de 120V Debe contar con sistema de calibración interna totalmente automático. Opcional pantalla táctil Debe incluir todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento
---	-------------	----------------------------------	---	-----------------	---

1 Solicitamos a la entidad permitir un sistema de calibración interna totalmente automático o sistema de calibración externo

1.1. Solicitamos a la entidad permitir un tiempo de estabilización o respuesta máximo: de 3 segundos o inferior

RESPUESTA OBSERVACIÓN:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El sistema de calibración interno se solicita ya que se ahorra en costos de mantenimiento de las mismas al permitir una calibración con los parámetros internos de la misma balanza.

El tiempo de estabilización se requiere ≤1.5 s, ya que se busca que las balanzas disponibles en los laboratorios puedan ser empleadas tanto para docencia como para investigación y presenten un tiempo de respuesta adecuado, adicionalmente Al realizar el estudio de mercado encontramos varias marcas de balanzas que cumplen e incluso mejoran el tiempo de estabilización solicitado.

OBSERVACION No. 2

ITEM 9 - TERMÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL CON SONDA

9	Tecnológica	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Edificio Techne piso 7 Laboratorio de termodinámica	Termómetro digital portátil con sonda	Termómetro digital portátil con sonda en acero inoxidable conectada por cable. Rango de medición: -10° C a +120 °C o mejor Resolución: 0.1 °C Exactitud: ± 0.1 °C ° C / ° F seleccionable, Max / Min (° F / ° C) Alimentación por baterías AA o AAA o recargable a 110-120V memoria para guardar datos de medición Sonda de sensor de temperatura de acero inoxidable min 12 cm de largo, diámetro entre 2,5mm y 4,2mm, debe contar con cable mínimo de 1 metro debe incluir unidad de control preferiblemente a prueba de agua, sonda de medición por cable, baterías recargables y de ser necesario Adaptador, todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento.
---	-------------	----------------------------------	--	---------------------------------------	--

2.1. Solicitamos a la entidad permitan una resolución de 1° o menor

2.2. Solicitamos a la entidad permitan memoria del último valor de conteo

RESPUESTA OBSERVACIÓN:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La resolución de 1° o menor en el termómetro aumentaría el error en las mediciones de las prácticas de laboratorio, ya que hay prácticas de variaciones mínimas de temperatura, que deben tener la posibilidad de registrarse.

La memoria para guardar datos se hace necesaria para el desarrollo de las prácticas de laboratorio de física, ya que los estudiantes toman datos en un intervalo de tiempo definido por el docente y esta herramienta facilita la toma de datos para el posterior análisis, es de anotar que se pueden tomar más de 30 datos en una sola practica de laboratorio.

OBSERVACION No. 3

ITEM 15 - CABINA EXTRACTORA DE GASES

Table with 5 columns: ID, Descripción, Ubicación, Nombre, and Especificaciones. Row 15: Cabina Extractora de gases, Laboratorio de Química Ambiental, Edificio Techna piso 7, etc.

- 3.1. Solicitamos a la entidad permitir ventana motorizada o manual elaborada en vidrio templado
3.2. Solicitamos a la entidad permitir una velocidad de aire de 0,3 - 0,8 m/s mejorando las especificaciones del equipo

RESPUESTA OBSERVACIÓN:

SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN. Se acepta que la ventana sea manual y/o motorizada elaborada en vidrio templado, quedando las características de la cabina de la siguiente forma:

Cabina sin ducto, con paneles de filtros químicos de carbón activo y recirculación del aire filtrado, con lámpara UV para esterilización, debe estar fabricada en materiales resistentes al contacto con ácidos y bases (fuertes), mesa de trabajo en resina fenólica, velocidad del aire ajustable, Ventana manual y/o motorizada elaborada en vidrio templado, sistema de control de microprocesador, pantalla LED. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto.
Los reactivos usados son de concentraciones moderadas o bajas, se usan en pequeñas cantidades y adicionalmente, no se manipulan sustancias fumantes.
Medidas externas entre 115 - 150 cm , 80 a 95 cm de profundo y 200 cm a 230 cm de alto..
El equipo debe incluir base con cajón en la parte inferior para almacenamiento. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto.
Velocidad del aire 0.4 m/s - 0.6m/s
alimentación CA de 110V ~120V
Debe ser instalada en piso 7 laboratorio de Química Ambiental y puesta en marcha, con dotación de todos los elementos requeridos.

En cuanto a la velocidad del aire, ustedes como empresa pueden ofertar un equipo que mejore las características técnicas solicitadas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACION No. 4**

ITEM 41 - BALANZA ANALÍTICA DE ALTA PRECISIÓN

41	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Balanza Analítica de alta precisión	Capacidad mínima: 600g Legibilidad mínimo(d): 0,001g Intervalos de verificación (e): 0,01g Clase de precisión: I Repetitividad mínima: 0,001g Linealidad: $\pm 0,002g$ Tiempo de estabilización máximo: 2,0 seg. Tamaño de la cacerola mínimo: 110 mm de diámetro máximo Debe incluir el parabrisas, cargador y adaptador de para tomacorriente tipo B si lo requiere. Certificado de calibración ONAC alimentación: Adaptador de CA Entrada 100-240VAC / Salida 12VDC	Fuente de
----	------------------------------------	-------------------------------------	--	-----------

- 4.1. solicitamos a la entidad permitir intervalos verificación de mínimo 0.02 g
  - 4.2. Solicitamos a la entidad por favor omitir el requerimiento de Clase de precisión I, esto toda vez que, la precisión de la balanza esta determinada por la legibilidad la cual es una característica que ya la entidad está solicitando dentro de las especificaciones técnicas
  - 4.3. Solicitamos a la entidad permitir una repetitividad de 0.002 g o inferior
  - 4.4. Solicitamos a la entidad permitir una linealidad de +/- 0.004g o inferior
  - 4.5. Solicitamos a la entidad permitir un tiempo de estabilización máximo de 3 segundos
- Por favor tener presente que las observaciones realizadas no afectan directamente el funcionamiento del equipo para áreas de educación, por lo cual los resultados obtenidos son fiables para las actividades a realizar

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

Se responden las observaciones realizadas según el numeral indicado en el documento:

- 4.1. Se acepta la observación**
- 4.2. Se acepta la observación**
- 4.3. Se acepta la observación**
- 4.4. Se acepta la observación**
- 4.5. Se acepta la observación**

Mencionado lo anterior, la especificación técnica queda de la siguiente manera:

Capacidad máxima: mínimo 600g.  
Legibilidad mínima(d): 0,001g  
Intervalos de verificación (e): 0,02g o inferior.  
Repetitividad mínima: 0,002g o inferior.  
Linealidad:  $\pm 0,004g$  o inferior.  
Tiempo de estabilización máximo: 3,0 seg o inferior.  
Tamaño de la cacerola mínimo: 110 mm de diámetro.  
Debe incluir el parabrisas, cargador y adaptador de para tomacorriente tipo B si lo requiere. Certificado de calibración ONAC  
Fuente de alimentación: Adaptador de CA Entrada 100-240VAC / Salida 12VDC



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACION No. 5**

ITEM 47 - CABINA EXTRACTORA DE GASES

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	
47	Facultad Ingeniería	LABORATORIO FACULTAD DE INGENIERÍA	Laboratorio de Física I, 1º Piso	Cabina extractora de gases.	<p>Tamaño externo (Al*An*L): 1200*830*2140mm ± 5%</p> <p>Tamaño interno (Al*An*L): 1110*690*740mm ± 5%</p> <p>Altura de la superficie de trabajo: 900 mm ± 5%</p> <p>Apertura máx: 650 mm ± 5%</p> <p>Velocidad del aire: 0,4*0,6 m/s ± 2%</p> <p>Volumen del flujo de aire: 130 m³/h ± 2%</p> <p>Ruido: ≤58dB(A)</p> <p>Lámpara fluorescente: 12W*2</p> <p>Lámpara UV (opcional): Emisión de 253.7 nanómetros para una descontaminación más eficiente.</p> <p>Sin ducto.</p> <p>Soplador: Soplador centrífugo incorporado, velocidad ajustable</p> <p>Ventana frontal: Ventana acrílica; Manual; Diseño inverso</p> <p>Fuente de alimentación: 110V±10%, 60Hz. Consumo máximo: 500 W</p> <p>Material: Exterior, acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Ventana lateral de acrílico. Ventana lateral: Ventana de acrílico, esa de:</p> <p>Filtro químico: 2 piezas.</p> <p>Accesorios estándar: Lámpara fluorescente, gabinete base, carga total de 2 enchufes impermeables: 500 W; filtro químico.</p> <p>Accesorio opcional: Grifo de agua, Grifo de gas, Fraguero de agua, Altura eléctrica, Soporte de base ajustable, Filtro HEPA, Módulo USB, Lámpara UV</p> <p>Que cuente con certificación ISO 9001 de diseño y fabricación, y calificación ONAC.</p>

5.1. Solicitamos a la entidad por favor permitir ofertar lampara fluorescente 12w\*2 o lampara de luz blanca 12w\*2 ya que esta es una especificación secundaria que no afecta el funcionamiento del equipo

5.2. Solicitamos a la entidad por favor omitir el requerimiento de la calificación acreditada ante la ONAC, esto toda vez que para las cabinas de extracción y PCR, esta calificación no cuenta con dicha acreditación, por otro lado, se puede realizar la calificación con un ente que cuente con la experiencia, la experticia y acreditación ONAC como entidad

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

Se responden las observaciones realizadas según el numeral indicado en el documento:

**5.1. Se acepta la observación,** debido a que ambas lámparas cumplen su función de iluminar la cabina.

**5.2. No acepta la observación,** Según estudio de mercado, se encontraron empresas que ofrecen la certificación ONAC por el valor ofertado en la convocatoria y esta certificación es importante para los procesos de acreditación y certificación que está llevando a cabo la universidad.

**OBSERVACION No. 6**

ITEM 61 – TERMOHIGROMETRO

61	Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales	LABORATORIO DE BIOLOGIA	Edificio de laboratorios Macarena B	TERMOHIGROMETRO	<p>Canales: Temperatura y Humedad</p> <p>Rango: Temperatura - 40*125°C, Humedad: 0*100% HR</p> <p>Exactitud: ±0.1°C, ±2% HR</p> <p>Resolución: 0.1°C, 0.1% Humedad Relativa</p> <p>Operación ambiente: -30*70°C</p> <p>Almacenamiento ambiente: -30*70°C</p> <p>Tamaño: 120x74x24 mm, 130g ±10%</p> <p>Interfaz: USB (puede alimentar el dispositivo)</p> <p>Batería: batería AAA, pila de 9V o similar</p> <p>Certificado y estándar: CE, ROHS, REACH opcional</p> <p>Memoria de lecturas (total para todos los canales): 32000 lecturas</p>
----	--	-------------------------	-------------------------------------	-----------------	---



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

6.1. Solicitamos a la entidad permitir una exactitud o precisión de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $\pm 3.0\%$  HR

6.2. Solicitamos a la entidad permitir que el tamaño especificado del equipo sea opcional, esto con la finalidad de garantizar la pluralidad de oferentes

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**1. No se acepta la observación**, ya que la Exactitud de  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  y  $\pm 2\%$  HR se requiere para la particularidad de las actividades en la que se implementará el equipo.

**2. Se acepta la observación**, quedando el tamaño como opcional.

### OBSERVACION No. 7

ITEM 67 - MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 0,5 A 10 UL

7.1. Solicitamos a la entidad, por favor permitir que el pistón magnético sea de manera opcional, con ello se garantiza la pluralidad de los oferentes

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**Se acepta la observación.**

### OBSERVACION No. 8

ITEM 68 - MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 100 A 1000 UL

8.1. Solicitamos a la entidad, por favor permitir que el pistón magnético sea de manera opcional, con ello se garantiza la pluralidad de los oferentes

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**Se acepta la observación.**

### OBSERVACION No. 9

ITEM 69 - MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 10 A 100 UL

9.1. Solicitamos a la entidad, por favor permitir que el pistón magnético sea de manera opcional, con ello se garantiza la pluralidad de los oferentes

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**Se acepta la observación.**

### OBSERVACION No. 10

ITEM 83 - BAÑO DE CIRCULACIÓN CON CONTROL DIGITAL DE TEMPERATURA



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

81	Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales	LABORATORIO DE FÍSICA	Caldetería	BAÑO DE CIRCULACIÓN CON CONTROL DIGITAL DE TEMPERATURA	Equipado con un sistema de control inteligente por microprocesador. Puede proporcionar a los usuarios un entorno de trabajo donde se puede controlar el frío o el calor en consecuencia. Como resultado, la temperatura se mantiene uniforme. Pantalla led de dos colores (rojo y verde) con doble ventana. Una pantalla LCD de gran tamaño, que permite configurar rápidamente la temperatura tocando las teclas programables. El microordenador puede corregir la desviación de las mediciones de temperatura. Precisión mínima de visualización de temperatura 0,1°C. Equipado con un sistema de alarma de ultratemperatura. Rango +5 - 95°C. Volumen 5L.	Con una bomba de circulación, puede dejar salir el líquido calentado del depósito y establecer así un segundo campo de temperatura constante. Como resultado, la temperatura se mantiene uniforme. Pantalla led de dos colores (rojo y verde) con doble ventana. Una pantalla LCD de gran tamaño, que permite configurar rápidamente la temperatura tocando las teclas programables. El microordenador puede corregir la desviación de las mediciones de temperatura. Precisión mínima de visualización de temperatura 0,1°C. Equipado con un sistema de alarma de ultratemperatura. Rango +5 - 95°C. Volumen 5L.
----	--	-----------------------	------------	--	--	---

10.1 Solicitamos a la entidad por favor permitan sistema de control por microprocesador o control digital con sistema de precisión PID

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación** "Equipado con un sistema de control inteligente por microprocesador y/o sistema de control por microprocesador o control digital con sistema de precisión PID. Con una bomba de circulación, puede dejar salir el líquido calentado del depósito y establecer así un segundo campo de temperatura constante. Puede proporcionar a los usuarios un entorno de trabajo donde se puede controlar el frío o el calor en consecuencia. Como resultado, la temperatura se mantiene uniforme. Pantalla led de dos colores (rojo y verde) con doble ventana. Una pantalla LCD de gran tamaño, que permite configurar rápidamente la temperatura tocando las teclas programables. El microordenador puede corregir la desviación de las mediciones de temperatura. Precisión mínima de visualización de temperatura 0,1°C. Equipado con un sistema de alarma de ultratemperatura. Rango +5 - 95°C. Volumen 5L.

**OBSERVACION No. 11**

ITEM 84 - PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN

84	Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales	LABORATORIO DE QUÍMICA, 9 LABORATORIO DE BIOLOGIA 1	ALMACÉN DE QUÍMICA, ALMACEN BIOLOGIA	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN	Rango de temperatura de calefacción: ambiente a 500 °C máximo 550°C tolerancia ± 10 Precisión de visualización de temperatura: ±1°C Max. capacidad de agitación (H2O): 10 Litros o mayor Visualización Control de velocidad Rango de velocidad : Inicio 0-50rpm hasta 1500 rpm tolerancia ±10. Material de la superficie de la placa: cerámica. Dimensión placa de trabajo: 7 ±0.5 pulgadas que corresponde a 17.78 cm. Pantalla: LCD Requerimiento eléctrico: 110 – 120 VAC 50/60 Hz.
----	--	---	--------------------------------------	--	--

11.1. Solicitamos a la entidad permitir que las siguientes características sean de manera opcional, precisión de visualización de temperatura +/- 1°C y pantalla LCD

11.2. Solicitamos a la entidad permitir rango de velocidad de 0-50 RPM hasta 1500 o 200 – 1600 RPM

11.3. Solicitamos a la entidad permitir pantalla LCD o luz indicadora de velocidad y temperatura

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

- No se acepta la observación**, se requiere una visualización precisa de la temperatura (±1°C) que asegure resultados confiables y un entorno de trabajo seguro. Se requiere pantalla LCD que proporcione información detallada y precisa sobre la temperatura y la velocidad de agitación.
- No se acepta la observación**, se requiere velocidad de agitación inicial que esté en el rango solicitado.
- No se acepta la observación**, Se requiere pantalla LCD que proporcione información detallada y precisa sobre la temperatura y la velocidad de agitación.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACION No. 12**

ITEM 85 - BALANZA DE PRECISIÓN

85	Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales	LABORATORIO DE QUÍMICA. 7 LABORATORIO DE BIOLOGIA 1	ALMACÉN DE QUÍMICA LABORATORIO DE BIOLOGIA	BALANZA DE PRECISIÓN	Capacidad máxima: 220g Legibilidad: 0,001g Intervalos de verificación: 0.01g Repetibilidad: 0.001g Linealidad: $\pm 0,002g$ Tiempo de estabilización: 2 segundos Tipo de Calibración: externa Tamaño del plato: 118-140 mm de diámetro. Protector de vidrio contra corrientes de aire Pantalla LCD Requerimiento eléctrico 110 – 120 VAC 50/60 Hz.
----	--	--	---	----------------------	--

12.1. Solicitamos a la entidad permitir intervalos de verificación de 0.02 g o inferior

12.2. Solicitamos a la entidad permitir ofertar linealidad de 0.003g o inferior

12.3. Solicitamos a la entidad permitir ofertar tiempo de estabilización de 3 segundos o inferior

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**1. No se acepta la observación,** el intervalo de verificación de 0.01g es necesario para asegurar una adecuada precisión en las mediciones para las que se requiere la balanza.

**2. No se acepta la observación,** se requiere un equipo con linealidad de  $\pm 0,002g$  puesto que proporciona lecturas más precisas y confiables a lo largo de su rango de pesaje.

**3. No se acepta la observación,** se requiere tiempo de estabilización de 2 segundos ya que optimiza el flujo de trabajo y la exactitud de las mediciones.

**OBSERVACION No. 13**

ITEM 87 – TURBIDÍMETRO – FIDEL

87	Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales	LABORATORIO DE QUÍMICA	ALMACÉN DE QUÍMICA	TURBIDÍMETRO	Rango de medición: 0.00 a 9.99; 10.0 a 99.9 y 100 a 1000 NTU Resolución mínima: 0.01 NTU desde 0.00 a 9.99 NTU; 0.1 NTU desde 10.0 a 99.9 NTU; 1 NTU desde 100 a 1000 NTU Repetibilidad de medida: $\pm 1\%$ Fuente de luz: Lámpara de tungsteno Fuente de Poder: baterías alcalinas y adaptador CA Puerto USB Cubetas: mínimo 5 Incluir kit estándares de calibración entre 0 y 1000 NTU.
----	--	------------------------	--------------------	--------------	---

13.1. Solicitamos permitan puerto UBS o RS232

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**No se acepta la observación,** se requiere realizar transferencia de datos a equipos de cómputo mediante puerto USB.



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CAHOZ INVERSIONES S.A.S, CARLOS ALBERTO DE LA HOZ LÓPEZ IDENTIFICADO CON CÉDULA DE CIUDADANÍA NO 79.786.198 DE BOGOTÁ**

**OBSERVACION No. 1**

*OBSERVACIÓN CAPACIDAD FINANCIERA*

*Manifestamos a la entidad la posibilidad de la No participación de los posible oferentes en el presente proceso de selección por los indicadores interesados requeridos.*

*A continuación, mencionamos algunos factores a tener en cuenta:*

**1. Descripción del Riesgo Identificado**

- *Riesgo: Existe la posibilidad de que los oferentes potenciales no participen en el proceso de contratación, lo que puede deberse a diversos factores como barreras técnicas, indicadores financieros, o especificaciones técnicas.*
- *Consecuencias: La falta de participación puede llevar a una menor competencia, posibles sobrecostos y una selección subóptima del proveedor o contratista. En este caso, podría resultar en la declaratoria de desierto del proceso de varios ítems requeridos en el presente proceso de selección.*

**2. Causas Potenciales**

- *Requisitos Excesivos: Los requisitos técnicos, financieros o administrativos pueden ser desproporcionados para la mayoría de los posibles oferentes, especialmente mipymes como lo podemos ver en este proceso, ya que los indicadores establecidos limitan la pluralidad de oferentes.*
- *Percepción de Falta de Transparencia: Si los oferentes perciben que el proceso no es transparente o que favorece a ciertos participantes, podrían decidir no participar.*

**3. Indicadores de Riesgo**

- *Baja Participación en Reuniones Informativas: La falta de asistencia a reuniones informativas o de socialización del proyecto puede indicar una baja participación, como se pudo evidenciar en la audiencia riesgos.*

*Teniendo en cuenta lo antes mencionado, invitamos a la entidad a realizar una revisión de los requisitos a evaluar en el presente proceso de selección, con el fin de reducir o mejorar los requisitos técnicos, financieros y administrativos para fomentar la participación de un mayor número de oferentes, especialmente mipymes. Recomendamos a la entidad un enfoque proactivo para mitigar este riesgo, asegurando que las condiciones de participación sean accesibles y competitivas, lo que garantizará una mayor pluralidad de ofertas y una mejor selección del proveedor o contratista.*

*Por tal razón, reiteramos a la entidad la solicitud de ajustar los siguientes indicadores de Capacidad Financiera:*

- *RAZON DE COBERTURA DE INTERES: Este indicador establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y los gastos por intereses, los cuales están, a su vez, directamente relacionados con el Nivel de endeudamiento el cual verifica la capacidad que tiene el proponente para realizar los pagos de intereses.  
El indicador establecido actualmente, se encuentra muy alto, lo cual está limitando la pluralidad de oferentes.  
Por tal razón, solicitamos a la entidad la necesidad de ajustar el requerimiento de razón de cobertura de interés sea mayor o igual a 3, toda vez que esta es suficiente para evidenciar la capacidad que tiene la empresa para cubrir sus obligaciones o determinados cargos sin comprometer la salud financiera de la empresa y principalmente, sin poner en riesgo la ejecución del contrato y garantizando la pluralidad de oferentes.*

*Este enfoque no solo mejora la calidad del proceso de contratación, sino que también protege la transparencia y la eficiencia en la gestión de los recursos públicos o privados.*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad Adendara lo pertinente.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA AMBIENTES DIGITALES NIT: 10.551.025**  
**Representante LEGAL: LUIS CABAS VELEZ. Email: [ambientesdigitalesbquilla@hotmail.com](mailto:ambientesdigitalesbquilla@hotmail.com)**  
**DIRECCIÓN /CIUDAD CALLE 56ª No 25c-16 – BARRANQUILLA.**

**OBSERVACIÓN No. 1**

**Observaciones a los aspectos técnicos**

**Ítem 36**

Facultad de ingeniería

Unidad de alimentación para cambiadores de calor didáctico con cambiadores de calor de tubos concéntricos, de placas, de carcasas y tubos.

Dentro de la verificación técnica del ítem en mención se describe un equipo el cual direcciona completamente al fabricante GUNT sin dejar chance de permitir presentar ofertas de otro tipo de marcas que gozan de excelente reconocimiento a nivel nacional e internacional. En ese orden de ideas dentro de las múltiples características requeridas se ubican inclusive medidas y pesos que limitan con los que tiene el fabricante GUNT. En ese orden de ideas y con el objetivo de permitir la presentación de otras propuestas que cumplen los mismos fines didácticos y de investigación se solicita que sean analizadas y aceptadas las siguientes observaciones:

*Observación 1: Se detalla lo siguiente "Tecnología de control y regulación, y sistemas de comunicación que detecten el equipo de ensayo correspondiente a través de una interfaz electrónica sin contacto, permitiendo así la selección automática del software adecuado en el PLC y la configuración automática del sistema." Se solicita permitir que el control y la regulación y sistemas de comunicación que detecten el equipo de ensayo correspondiente sea a través de selección por software propio del equipo.*

*Observación 2: Se detalla lo siguiente "El depósito de agua caliente tiene una capacidad mínima: 10 litros." Se solicita permitir una capacidad del depósito de agua caliente con una capacidad de 1 litro como mínimo ya que dicha capacidad es suficiente para la alimentación de todos los accesorios requeridos generando un consumo mas bajo sin afectar la plena realización de las prácticas requeridas.*

*Observación 3: Se detalla lo siguiente "Caudal máximo de: 600 L/h". Se solicita que el caudal máximo exigido para la bomba sea de 480L/h debido a que es el estándar para el tipo de bombas que utilizan las unidades base, de igual manera con el caudal solicitado se realizan todas las prácticas de manera eficiente.*

*Observación 4: Se detalla lo siguiente "Elevación máxima: 30 metros columna de agua." Se solicita suprimir dicho parámetro de las características requeridas ya que no es relevante para la realización de los experimentos, dicha especificación direcciona completamente al fabricante GUNT.*

*Observación 5: se detalla lo siguiente "El equipo debe operar con una alimentación eléctrica: 230V, 60Hz, 3 fases. Se requiere que el equipo tenga conexión trifilar tipo NEMA 10-50 o su correspondiente adaptador." Se solicita permitir que el equipo opere a 120 Volt 60Hz en razón a que este es el tipo de conexión es la mas común que se encuentra en los laboratorios.*

*Observación 6: se detalla lo siguiente " La superficie de transferencia media debe ser de 250 cm<sup>2</sup>, compuesta por un tubo interior de acero inoxidable con un diámetro exterior de 12 mm y un grosor de pared de 1 mm, junto con un tubo exterior transparente con un diámetro exterior de 20 mm y un grosor de pared de 2 mm." Se solicita sea aceptada que la superficie de transferencia media sea de 200 cm<sup>2</sup>, compuesta por un tubo interior de acero inoxidable con un diámetro exterior de 9 mm y un grosor de pared de 1 mm, junto con un tubo exterior transparente con un diámetro exterior de 15 mm y un grosor de pared de 2 mm.*

*Observación 7. Se detalla lo siguiente "En conjunto con la Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, el equipo debe permitir el acceso a los ensayos y resultados en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local, ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI)." Una vez verificados el número de estudiantes presentes en los últimos 6 semestres para las asignaturas de transferencia de calor se identifica que el número de estudiantes supera los 15 personas, de esta manera se solicita que el mínimo de dispositivos simultáneamente a través de red local sea como mínimo 15 para ejecutar y visualizar los ensayos.*



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

*Observación 8: Se detalla lo siguiente para el accesorio Cambiador de calor de carcasa y tubos ...Mediante tecnología RFID". Se solicita suprimir la tecnología RFID de este accesorio en razón a que ésta no es solicitada para los demás accesorios que acompañan el requerimiento y adicionalmente esta tecnología solo la posee el fabricante GUNT, de igual manera esto no afecta el correcto funcionamiento del accesorio con el equipo base.*

*Observación 9: Se detalla lo siguiente "...cargando el software apropiado en el PLC y configurando el sistema de forma automática" Se solicita que sea permitido que el método de control del equipo pueda ser realizado por tarjeta electrónica o por otros métodos de control diferentes a un PLC como lo hace el fabricante GUNT*

### **RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

La observación 1, **Se acepta observación**

La observación 2, **Se acepta observación**

La observación 3, **Se acepta observación**

La observación 4, **Se acepta observación**

La observación 5, **No se acepta** teniendo en cuenta que, debido a la infraestructura eléctrica de la universidad, no es viable la potencia requerida de 3 kW con una toma de 110 V.

La observación 6, **Se acepta observación**

La observación 7, **No se acepta** ya que esta especificación limitaría la pluralidad de oferentes

La observación 8, **Ya se modificó en el prepliego.**

La observación 9, **No se acepta**, dado que es necesario contar con un PLC, ya que da mayor robustez y durabilidad.

Quedando la ficha técnica de la siguiente manera:

*Unidad de alimentación para intercambiadores de calor:*

- Bomba para el circuito de agua caliente: Mínimo 1
- Tomas para el circuito de: agua fría o depósito de agua.
- Tecnología de control y regulación, y sistemas de comunicación que detecten el equipo de ensayo correspondiente a través de una interfaz electrónica sin contacto.
- El equipo debe contar con: 5 puntos de medición de temperatura
- Rango de medición de temperatura: De mínimo 0 a 100°C,
- Medición de caudal: 2 puntos con un rango de 0,3 a 3 L/min o más.
- Debe permitir el seguimiento de los ensayos en mínimo 5 dispositivos simultáneamente a través de la red local proporcionando acceso a los valores de medición registrados mediante un enrutador integrado.
- Las dimensiones máximas del equipo deben ser 1000x700x600 mm (LxAnxAI)
- Peso: Máximo 60 kg.
- El depósito de agua caliente tiene una capacidad mínima: 1 litros.
- Debe contener un dispositivo de calefacción de 3 kW con termostato
- Capaz de medir temperaturas entre 15 y 65°C o más amplio.
- La unidad de alimentación con una bomba de: 120 W  $\pm$  1%,
- Caudal máximo de: mínimo 400 L/h
- Potencia: 3 kW
- El equipo debe operar con una alimentación eléctrica: 230V, 60Hz, 3 fases. Se requiere que el equipo tenga conexión trifilar tipo NEMA 10-50 o su correspondiente adaptador.
- El equipo debe incluir material didáctico.
- Debe contar con un dispositivo de control interno.
- El equipo debe contar con 2 puntos de medición de temperatura con un rango de 0 a 100°C."



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

### *Incluye:*

- *Cambiador de calor de tubos concéntricos: Un equipo para intercambio de calor de tipo tubos concéntricos, donde el agua caliente fluya por el tubo interior y el agua fría por el tubo exterior. Una manguera de alimentación que debe ser intercambiable mediante acoplamientos rápidos, permitiendo cambiar la dirección del flujo para trabajar tanto en paralelo como en contracorriente. La superficie de transferencia media debe ser de mínimo 200 cm<sup>2</sup>, compuesta por un tubo interior de acero inoxidable con un diámetro exterior de mínimo 9 mm y un grosor de pared de 1 mm, junto con un tubo exterior transparente con un diámetro exterior de mínimo 15 mm y un grosor de pared de 2 mm. El equipo debe contar con 2 puntos de medición de temperatura con un rango de 0 a 100°C. En conjunto con la Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, el equipo debe permitir el acceso a los ensayos y resultados en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local, ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI). Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 480x230x150 mm (LxAnxAI) y su peso aproximado de 4 kg.*

- *Cambiador de calor de placas: compuesto por placas con perfiles estampados, entre cuyos espacios intermedios circula agua. La disposición debe alternar espacios de flujo "fríos" y "calientes". La manguera de alimentación debe ser intercambiable mediante acoplamientos rápidos, permitiendo cambiar la dirección del flujo para funcionamiento en paralelo o a contracorriente. Mediante tecnología RFID, los accesorios deben identificarse automáticamente, cargando el software apropiado en el PLC y configurando el sistema de forma automática. La superficie de transferencia de calor debe ser de aproximadamente 480 cm<sup>2</sup> y el equipo debe incluir al menos 6 placas de acero inoxidable. En conjunto con la Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, el equipo debe permitir el acceso a los ensayos y resultados en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local. Además, debe ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI). Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 400x230x85 mm (LxAnxAI) y su peso aproximado de 3 kg.*

- *Cambiador de calor de carcasa y tubos: compuesto por siete tubos rodeados por un tubo envolvente transparente. El agua caliente debe fluir por el interior de los tubos y el agua fría por el espacio envolvente. Debe contar con deflectores que ayuden a que la corriente en el espacio envolvente se desvíe para crear una fuerte turbulencia, para una transferencia intensiva de calor. La manguera de alimentación debe ser intercambiable mediante acoplamientos rápidos, permitiendo cambiar la dirección del flujo para trabajar en paralelo cruzado o en contracorriente cruzado. El equipo debe integrarse con la Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, permitiendo el seguimiento y evaluación de los ensayos en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local. Adicionalmente, el equipo debe ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI). Mediante tecnología RFID, los accesorios deben identificarse automáticamente, cargando el software apropiado en el PLC y configurando el sistema de forma automática. El equipo debe tener una superficie de transmisión de calor de al menos 200 cm<sup>2</sup>, con un haz de 7 tubos de acero inoxidable con un diámetro exterior de 6 mm y un grosor de pared de 1 mm, y un tubo envolvente transparente con un diámetro exterior de 50 mm y un grosor de pared de 3 mm. Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 400x230x110 mm (LxAnxAI) y su peso aproximado de 3 kg.*

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA LAB BRANDS S.A.S. ANGELICA ROMERO  
ORTISZ GERENTE DE CUENTA NIT: 860.028.662-8 AUTOPISTA BOGOTÁ - MEDELLÍN KM 7.5**



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**PARQUE INDUSTRIAL BRUSELAS. BODEGA 1 TENJO - CUNDINAMARCA - COLOMBIA. EMAIL. [Angelica.romero@labbrands.com](mailto:Angelica.romero@labbrands.com) TELÉFONO 3107769483**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Con respecto al ítem 47 Cabina extractora sin ducto, solicitamos amablemente permitir calificación por Laboratorio que no sea ONAC, ya que en el país solo hay un Laboratorio ONAC que califica cabinas, y así mismo incrementa el valor de cabina a ofertar.*

#### **RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**No acepta la observación,** Según estudio de mercado, se encontraron empresas que ofrecen la certificación ONAC por el valor ofertado en la convocatoria y esta certificación es importante para los procesos de acreditación y certificación que está llevando a cabo la universidad.

### **OBSERVACION No. 2**

*Con respecto al ítem 47 Cabina extractora sin ducto, solicitamos amablemente permitir nivel de ruido  $\leq 61$  Dba*

#### **RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación,** y se modifica la ficha técnica así:

*Tamaño externo (Largo < 1400 mm; Profundo < 830 mm; Alto  $\geq 1500$  mm)*

*Tamaño interno (Largo > 1000 mm; Profundo > 600 mm; Alto > 700 mm):*

*Altura de la superficie de trabajo: 900 mm  $\pm$  5%*

*Apertura máx.: 650 mm  $\pm$  5%*

*Velocidad del aire: 0,4~0,6 m/s  $\pm$  2%*

*Volumen del flujo de aire: 136 m<sup>3</sup>/h  $\pm$  2%*

*Ruido:  $\leq 61$  dB(A)*

*Lámpara fluorescente: 12W\*2*

*Lámpara UV (opcional): Emisión de 253,7 nanómetros para una descontaminación más eficiente.*

*Sin ducto.*

*Soplador: Soplador centrífugo incorporado, velocidad ajustable*

*Ventana frontal: Ventana acrílica o que resista la corrosión; Manual; Diseño inverso*

*Fuente de alimentación: 110V  $\pm$  10%, 60Hz. Consumo máximo: 500 W*

*Material: Exterior, acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Ventana lateral de acrílico.*

*Ventana lateral: Ventana de acrílico. esa de trabajo Resina fenólica resistente a productos químicos.*

*Filtro químico: 2 piezas.*

*Accesorios estándar: Lámpara fluorescente, gabinete base, carga total de 2 enchufes impermeables: 500 W; filtro químico.*

*Accesorio opcional Grifo de agua, Grifo de gas, Fregadero de agua, Altura eléctrica, Soporte de base ajustable,*

*Filtro HEPA, Módulo USB, Lámpara UV*

*Que cuente con certificación ISO 9001 de diseño y fabricación, y calificación ONAC.*



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**OBSERVACION No. 3**

*Con respecto al ítem 47 Cabina extractora sin ducto, solicitamos a la entidad permitir base gabinete o base estructural.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**No acepta la observación**, esto en medida de que las necesidades del laboratorio ameritan que tenga gabinete interno.

**OBSERVACION No. 4**

*Con respecto al ítem 47 Cabina extractora sin ducto, solicitamos amablemente permitir certificación ANSI / ASHRAE 110-1995, USA, EN14175.3, Europe o ISO 9001*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**No se acepta la observación.** Según estudio de mercado, se encontraron empresas que ofrecen la certificación ONAC por el valor ofertado en la convocatoria y esta certificación es importante para los procesos de acreditación y certificación que está llevando a cabo la universidad.

**OBSERVACION No. 5**

*Con respecto al ítem 47 Cabina extractora sin ducto, solicitamos permitir participación con las siguientes dimensiones externas (Al x Profundo x ancho) 1485 x 736 x 1340 mm*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación**, ya que sigue cumpliendo con las medidas necesarias para la instalación en el laboratorio.

La especificación se modifica así:

*Tamaño externo (Largo < 1400 mm; Profundo < 830 mm; Alto  $\geq$  1500 mm)*

*Tamaño interno (Largo > 1000 mm; Profundo > 600 mm; Alto > 700 mm):*

*Altura de la superficie de trabajo: 900 mm  $\pm$  5%*

*Apertura máx.: 650 mm  $\pm$  5%*

*Velocidad del aire: 0,4~0,6 m/s  $\pm$  2%*

*Volumen del flujo de aire: 136 m<sup>3</sup>/h  $\pm$  2%*

*Ruido:  $\leq$  61dB(A)*

*Lámpara fluorescente: 12W\*2*

*Lámpara UV (opcional): Emisión de 253,7 nanómetros para una descontaminación más eficiente.*



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

*Sin ducto.*

*Soplador: Soplador centrífugo incorporado, velocidad ajustable*

*Ventana frontal: Ventana acrílica o que resista la corrosión; Manual; Diseño inverso*

*Fuente de alimentación: 110V±10%, 60Hz. Consumo máximo: 500 W*

*Material: Exterior, acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Ventana lateral de acrílico.*

*Ventana lateral: Ventana de acrílico. esa de trabajo Resina fenólica resistente a productos químicos.*

*Filtro químico: 2 piezas.*

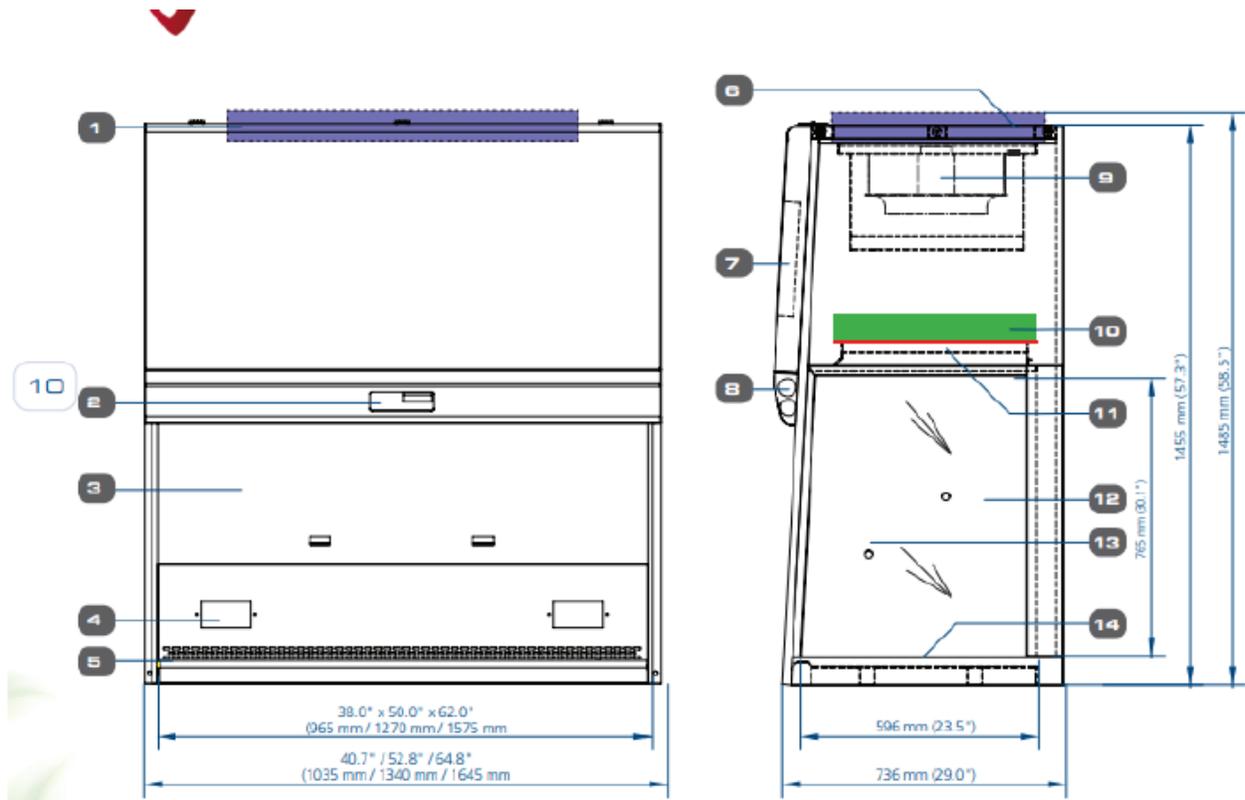
*Accesorios estándar: Lámpara fluorescente, gabinete base, carga total de 2 enchufes impermeables: 500 W; filtro químico.*

*Accesorio opcional Grifo de agua, Grifo de gas, Fregadero de agua, Altura eléctrica, Soporte de base ajustable, Filtro HEPA, Módulo USB, Lámpara UV*

*Que cuente con certificación ISO 9001 de diseño y fabricación, y calificación ONAC.*

**OBSERVACION No. 6**

*Con respecto al ítem 47 Cabina extractora sin ducto, solicitamos permitir participación con las siguientes dimensiones internas (Al x Profundo x ancho) 765 mm x 596 x. 1268 mm.*





**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**No se acepta la observación**, ya se definieron las especificaciones mínimas aceptadas para las dimensiones internas.

**OBSERVACION No. 7**

*Con respecto al ítem 68. Micropipeta rango 100 a 1000 uL, incremento de 1uL solicitamos a la entidad considerar incrementos de 5uL*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta observación** incrementos de 5uL

**OBSERVACION No. 8**

*Con respect al ítem 69. Micropipeta rango 10 a 100 uL, incremento de 0,1uL solicitamos a la entidad considerar incrementos de 1uL*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta observación** incrementos de 1uL

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ULTRASCHALL BOHORQUEZ, WENDY TATIANA (USC) [wbohorquez@ultraschall.co](mailto:wbohorquez@ultraschall.co)**

**OBSERVACION No. 1**

*financieras con el fin de lograr mayor participación de oferentes:*

- nivel de endeudamiento permitir menor o igual al 59%
- razón cobertura de intereses mayor o igual a 9

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad no acepta la observación la cual fue atendida en observaciones a prepliegos de la convocatoria pública.

**OBSERVACION No. 2**



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

técnicas se establecen con el fin de que empresas dedicadas a la comercialización de este tipo de equipos puedan presentar una oferta acorde a las necesidades de la Universidad:

- experiencia permitir contratos cuyo objeto sea equipos biomédicos y/o equipos de laboratorio.
- Horno de secado: capacidad, CONSIDERAR OPCIONAL CAPACIDAD DE 749 HASTA 760 L
- Baño maría: Acceso de trabajo (Largo x Ancho x Fondo) (cm): De máximo 24,1 x 43,2 x 15,2: SOLICITAR QUE
- SEA OPCIONAL LAS MEDIDAS Lo x An x Al: 472 x 267 x 200 mm
- Incubadora de convección natural: Dimensiones externas (Profundidad x Ancho x Altura): desde 516 mm x 433 mm x 492 mm:

SOLICITAR QUE SEA OPCIONAL A LAS MEDIDAS An x Al x F: 585 x 704 x 434 mm

Dimensiones interiores (Profundidad x Ancho x Altura): desde 277 mm x 222 mm x 330 mm: SOLICITAR QUE SEA OPCIONAL A LAS MEDIDAS An x Al x F: 400 x 320 x 250 mm

- Microscopio binocular: Platina mecánica sin cremallera, con clip de muelle derecho para portaobjetos dimensiones aproximadas de 150 x 140 mm: SOLICITAR QUE EL ITEM DE CREMALLERA SEA OPCIONAL

Oculares con un diámetro mínimo de 30 mm: SOLICITAR CLARIDAD YA QUE EL DIAMETRO ENFOCABLE NO ES EL MISMO SOLICITADO EN EL ITEM 8, SOLICITAR QUE SEA DE MAXIMO 20mm

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

En cuanto a la observación de experiencia sobre permitir contratos cuyo objeto sea equipos biomédicos y/o equipos de laboratorio:

**No se acepta la observación**, debido a que en el numeral 2.3.1.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES se contemplan equipos de laboratorio, esta había sido respondida en las observaciones al prepliego.

#### Ítem 22 - Horno de secado:

**No se acepta la observación**, en tanto esta dependencia requiere que la capacidad del equipo sea igual o superior a 760 L dado que será utilizado para el secado de agregados pétreos de gran volumen, por lo que estaría por debajo de la especificación y la necesidad de esta dependencia.

**Ítem 40, Baño de María: Se acepta la observación** y se modifica la ficha técnica de la siguiente manera:

*Baño de maría de una capacidad de 20L +/- 10%, que cuente con un display de mínimo 3" y que trabaje en temperaturas entre 10 y 100 °C. Igualmente debe tener una estabilidad de temperatura de +/-0,1°C y tener un peso no mayor a 12 kg.*

*Muestra la temperatura real y la temperatura de referencia simultáneamente*

- Reajustes programables para temperaturas utilizadas con frecuencia.
- Temporizador integrado
- Cubierta a dos aguas con bisagras
- Función de compensación de calibración
- Depósito fabricado en acero inoxidable 304.
- Drenaje del depósito (baños de 10 litros y mayores)
- Termostatos de seguridad primarios y automáticos
- También compatible con perlas de baño sin agua.
- Tipo de alimentación: Monofásica 220-240 V compatibles con sistemas eléctricos de 50 Hz y 60 Hz. De conexión trifilar nema 5-15, compatible con el transformador elevador.
- Rango de temperatura de trabajo °F Ambiente +10° a 212°



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- Rango de temperatura de trabajo °C Ambiente +5° a 100°
- Capacidad del depósito (galones): De mínimo 5,28
- Capacidad del depósito (litros): 20 +/- 10%
- Material del depósito/tanque Acero inoxidable
- Acceso de trabajo (Alto x Largo x Fondo) (cm): De mínimo 24,1 x 43,2 x 15,2
- Estabilidad de temperatura °C ±0,1°
- Pantalla TFT a todo color o superior
- Clase de inflamabilidad (DIN 12876-1) I (NFL)
- Protección contra sobrecalentamiento/control del calentador a prueba de fallas Sí
- Temperatura ambiente máxima °F 104°
- Temperatura ambiente máxima °C 40°

Incluye: Transformador elevador de 120 V a rango de voltajes entre 220 a 240 V, de una potencia de mínima 1500 KW con una conexión trifilar nema 5-15

**Ítem 63. Incubadora de convección natural: No se aceptan**, dado que las dimensiones que sugieren no son compatibles con el espacio en el que se ubicará el equipo.

**Ítem 64. Microscopio binocular: Se acepta la primera observación** del proveedor respecto a solicitar que el ítem de cremallera para la platina mecánica sea opcional, ya que esto permitiría a los usuarios elegir la configuración que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias de manejo. En cuanto a la segunda observación.

**Se aclara**, dado que el diámetro de los oculares enfocados no coincide con el especificado en el ítem 8. Es recomendable que se aclare que el diámetro máximo enfocable debe ser de 20 mm, para evitar confusiones y asegurar la correcta interpretación de las especificaciones.

### OBSERVACION No. 3

*Jurídicas:*

- Aclarar si la oferta además de enviarse digital también debe radicarse en físico.
- Aclarar si se debe pagar estampillas.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La propuesta debe ser remitida, en su totalidad, a las direcciones electrónicas [contratacionud@udistrital.edu.co](mailto:contratacionud@udistrital.edu.co) y [vicerrrecadmin@udistrital.edu.co](mailto:vicerrrecadmin@udistrital.edu.co).

El oferente tendrá a cargo el pago de las estampillas **ESTAMPILLAS U. D. F. J. C., PROCULTURA Y ADULTO MAYOR y demás impuestos** de acuerdo con lo establecido en el pliego de condiciones

### OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA SOFTWARE Y SISTEMAS ESPECIALIZADOS LTDA

### OBSERVACION No. 1



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

De conformidad con lo permitido por la Universidad para realizar las observaciones al pliego de condiciones definitivo para el proceso de Contratación 013 de 2024 (Convocatoria #4411) y estando dentro del tiempo estipulado para ello, por medio de la presente nos permitimos realizar la siguiente observación:

En el requisito "Razón de Cobertura de Intereses", la Universidad Solicita que sea Mayor o Igual a 5.0; de la manera más cordial, solicitamos a la Universidad modificar la cifra a Mayor o Igual a 3.5. Las razones que sustentan esta solicitud es que los datos de requisitos financieros se toman de generalidades económicas que en este caso están muy alejadas de la realidad que vive el país desde el año anterior, cuyas cifras de crecimiento económico presentadas por el Ministerio de Hacienda fueron inferiores al 1,3% para 2023 año del cual se solicitan los indicadores de acuerdo al RUP a presentar en el presente proceso. Por otra parte, la reducción de la cifra en este ítem de requisito financiero no perjudica en ningún aspecto a la Universidad, toda vez que no refleja ninguna responsabilidad de la misma para con el proponente ya que NO hay anticipos para los futuros contratos que se deriven del proceso y por otro lado, la Universidad se blinda de cualquier perjuicio que la posible incapacidad de cumplimiento por parte del proponente pudiera tener para la ejecución del mismo a través de la Póliza de amparo por los conceptos tanto de "Cumplimiento" como de "Calidad" de los productos. Además, la atención a esta solicitud le permitiría a la Universidad una mayor pluralidad de ofertas beneficiándola aún más, toda vez que podrá adquirir los equipos y elementos a mejores precios sin reducir la calidad y no excluiría a proponentes con experiencia, incluso en procesos con la misma Universidad, con comprobado compromiso de cumplimiento y calidad en los contratos anteriormente ejecutados.

Ejemplos del porcentaje solicitado para este ítem los podemos encontrar en muchos de los procesos en la actualidad reportados en el SECOP II como:

Proceso ESAP-SASI-007-2024 por valor de \$3.194.179.575 cuyo índice solicitado para la Razón de Cobertura de Intereses es de 3,6 o mayor

Proceso 146-SASD-CENACAVIACION-2024 por valor de \$ 2.277.009.033 cuyo índice solicitado para la Razón de Cobertura de Intereses es de 1,0 o mayor

Proceso 140-APOYOLOGISTICO-2024 por valor de \$ 319.927.624 cuyo índice solicitado para la Razón de Cobertura de Intereses es de 1,38 o mayor

Proceso 198-SASI-CENACPERSONAL-2024 por valor de \$ 196.343.421,68 cuyo índice solicitado para la Razón de Cobertura de Intereses es de 1,4 o mayor, entre muchos otros procesos publicados en la plataforma.

Agradecemos de antemano su muy amable y positiva atención a la presente observación y sin otro particular nos permitimos suscribirnos.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad Adendara lo pertinente sin poner en riesgo la ejecución del contrato.

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S. CATALINA MARÍA GÓEZ CANO REPRESENTANTE LEGAL**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

##### *OBSERVACIONES INDICADORES*

*OBSERVACION N°1: El pliego de condiciones establece un valor de razón de cobertura de interés mínimo de: Mayor o igual que 5 (>5).*

*Solicitamos amablemente a la entidad que este valor sea ajustado a Mayor o igual que 2.07 con base en los siguientes argumentos:*

• *Condiciones del mercado de equipos de laboratorio: Las condiciones económicas actuales y las características del mercado de equipos de laboratorio en Colombia justifican un valor de cobertura de interés menor. Dado que el sector enfrenta desafíos de fluctuaciones en las tasas de cambio una cobertura más baja permitía una mayor flexibilidad financiera sin comprometer la solvencia de los participantes.*



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- *Optimización de recursos: Una cobertura de interés menor permite una mayor eficiencia en la gestión del capital de trabajo, destinando recursos adicionales a proyectos estratégicos que impulsan el crecimiento.*
- *Historia de cumplimiento financiero: Nuestra empresa ha demostrado, a través de un historial consistente, su capacidad para cumplir con todas sus obligaciones financieras. Un valor de cobertura de interés ajustado permitiría que empresas con solida gestión financiera, pero con coberturas más bajas debido las estrategias de inversión en crecimiento, e innovación, sean consideradas.*

*De igual forma, para garantizar pluralidad de oferentes.*

*Agradecemos su amable atención y esperamos que nuestras observaciones sean tenidas en cuenta para garantizar la pluralidad de oferentes en la convocatoria.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** No se acepta la observación y se mantiene lo publicado en el pliego de condiciones

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS Nit: 830.065.750-6 ANDRÉS AQUILES ITURRIAGA PINZÓN REPRESENTANTE LEGAL CALLE 109 NO. 14ª-26 BOGOTÁ D.C. TEL: (601) 4858181 EMAIL: [info@electroequipos.com](mailto:info@electroequipos.com)**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Observación 1:*

*En el documento Pliego de Condiciones definitivo. CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES – GENERALIDADES. Numeral 1.34.2. PLAZO DE CONTRATO. Páginas 20. La entidad indica: "El plazo máximo establecido para la ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección es de CUATRO (4) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía, esto último, por parte de la Oficina de Contratación de LA UNIVERSIDAD" Solicitamos amablemente a la entidad considerar ampliar el plazo de ejecución a seis (6) meses para el equipo del ítem 36 "Unidad de alimentación para cambiadores de calor didáctico con cambiadores de calor de tubos concéntricos, de placas, de carcasas y tubos," debido a que este equipo se fabrica bajo pedido, es importante considerar también el tiempo necesario para su importación y nacionalización.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** No se acepta la observación lo anterior teniendo en cuenta lo establecido en nuestro estatuto financiero

### **OBSERVACIÓN No. 2**

*Observación 2:*

*En el documento Pliego de Condiciones definitivo. 1.13 FORMULACIÓN DE OBSERVACIONES Y ACLARACIONES A LOS PREPLIEGOS DE CONDICIONES. Pág. 14. La entidad indica "La Universidad aceptará observaciones y solicitudes de aclaración al Pre-Pliego de Condiciones y demás documentos de la presente Convocatoria Pública que se envíen digitalmente (formato Word) en las fechas establecidas en el cronograma del proceso, para lo cual se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:" En ese punto se debe hacer alusión a los Pliegos de Condiciones definitivos por cuanto la etapa procesal de observaciones al prepliego ya concluyó*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación** se ajusta el numeral 1.13 así:

1.13 FORMULACIÓN DE OBSERVACIONES Y ACLARACIONES A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES. Pág. 14



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

La Universidad aceptará observaciones y solicitudes de aclaración al Pliego de Condiciones y demás documentos de la presente Convocatoria Pública que se envíen digitalmente (formato Word) en las fechas establecidas en el cronograma del proceso, para lo cual se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CASA CIENTIFICA  
DIANA RODRIGUEZ A. ASESORA COMERCIAL**

**OBSERVACION No. 1**

*Item 41. Balanza Analítica de alta precisión.*

*Capacidad máxima: mínimo 600g.*

*Teniendo en cuenta el presupuesto asignado para este ítem, respetuosamente solicitamos modificar la capacidad requerida para esta Balanza, dejando el requerimiento así: Capacidad máxima: mínimo 160g. Aceptar este cambio permitirá que la entidad asegurar recibir propuestas para este ítem que cumpla con todos los requerimientos tanto técnicos como económicos.*

*Tamaño de la cacerola mínimo: 110 mm de diámetro máximo.*

*Agradecemos eliminar la palabra máximo del requerimiento, quedando: Tamaño de la cacerola mínimo: 110 mm de diámetro. Hacemos esta solicitud teniendo en cuenta que al hacer este cambio da cabida a presentar equipos con un plato de mayor tamaño que ofrece al usuario un espacio más amplio para los soportes de pesaje de muestras.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta parcialmente las observaciones.** Con respecto a la **primera observación, no se acepta** que la "Capacidad máxima: mínimo 160g", esto debido a que las cantidades medidas en las prácticas superan los 600 gramos. Por otra parte, **se acepta la segunda observación**, dando la posibilidad de ampliar el tamaño de la cacerola.

Mencionado lo anterior, la especificación técnica queda de la siguiente manera:

*Capacidad máxima: mínimo 600g*

*Legibilidad mínima(d): 0,001g*

*Intervalos de verificación (e): 0,02g o inferior.*

*Repetitividad mínima: 0,002g o inferior.*

*Linealidad:  $\pm 0,004g$  o inferior.*

*Tiempo de estabilización máximo: 3,0 seg o inferior.*

*Tamaño de la cacerola mínimo: 110 mm de diámetro.*

*Debe incluir el parabrisas, cargador y adaptador de para tomacorriente tipo B si lo requiere. Certificado de calibración ONAC*

*Fuente de alimentación: Adaptador de CA Entrada 100-240VAC / Salida 12VDC*

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA SUMINISTROS DE LABORATORIO KASALAB  
SAS IDENTIFICADO CON NIT 900745087-2 SANDRA MILENA CARDONA OSORIO  
REPRESENTENTE LEGAL**



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**OBSERVACION No. 1**

*ITEM 6 NUMERAL 3: CENTRIFUGA*

*Agradecemos a la entidad evaluar que la capacidad mínima de los tubos sea de 15 mL, toda vez la mayoría de equipos del mercado cuentan con esta configuración y la cantidad de tubos generalmente es de 8 o superior*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación**, dado que las modificaciones no afectan las necesidades requeridas de los equipos, quedando sus características de la siguiente forma:

evaluar que la capacidad mínima de los tubos sea de 15 mL, toda vez la mayoría de equipos del mercado cuentan con esta configuración y la cantidad de tubos generalmente es de 8 o superior

Se acepta la observación con un mínimo de 15ml y mínimo 6 tubos, de tal forma que pueden aplicar centrifugas de 6, 8 ,10 y hasta 12 tubos sin restricción.

Así pues, las características del ITEM 6 NÚMERAL 3, quedan de la siguiente forma:

3. Máquina centrifugadora: De banco con patas antideslizantes, Control de tiempo, Capacidad mínima de 6 y máximas 12 tubos con 15 mL mínimo, velocidad 3.000 rpm mínimo, FCR fuerza centrífuga relativa 1790 X G mínimo, Bajo nivel de ruido, fuente 110V a 60 Hz (cantidad 1).

**OBSERVACION No. 2**

*ITEM 8 BALANZA*

*Solicitamos a la entidad permitir que el diámetro del plato sea mínimo de 160 mm o un plato cuadrado min 1660 mm x 160 mm, esta medida es óptima y permite realizar diferentes tipos de pesaje con diferentes tipos de recipientes*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.** El plato de la balanza puede ser redondo o cuadrado, siempre y cuando cumpla con la capacidad de un diámetro mínimo de 180 mm, es decir que en el caso de un plato cuadrado o rectangular mínimo debe cumplir con una medida de 180mm x 180mm, debido a la capacidad solicitada (4200gr) y elementos del laboratorio a medir, se requieren estas medidas mínimas en el plato.

**OBSERVACION No. 3**

*ITEM 16 BAÑO DE MARIA*

*Solicitamos a la entidad considerar retirar el temporizador, puesto que al tener un temporizador o no el equipo no va a disminuir o aumentar su temperatura de manera inmediata, esta tomará su tiempo pertinente para disminuir*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.** la especificación y necesidad del temporizador en el equipo en cuestión corresponde al uso del equipo en el laboratorio y las practicas a desarrollarse.

**OBSERVACION No. 4**

*ITEM 41 BALANZA ANALITICA*

*Solicitamos a la entidad considerar aumentar el presupuesto unitario de este ítem de \$4.687.000 + iva a \$6.800.000 + iva, toda vez las balanzas analíticas y con una capacidad mayor a 600 gr son de un valor promedio del solicitado, en las diferentes marcas en el mercado se encontrará este valor promedio*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**No se acepta la observación.**

Se aclara, en relación con la solicitud de aumentar el presupuesto unitario del ítem en cuestión, informamos que **no es posible aceptar la observación** propuesta. Ya que este fue determinado tras la realización de un estudio de mercado exhaustivo, en el cual se consideraron las características técnicas específicas requeridas para el equipo en base a las necesidades del laboratorio.

**OBSERVACION No. 5**

*ITEM 62 POTENCIOMETRO*

*Agradecemos que la entidad permita un intervalo en la conductividad hasta 200 uS/cm, puesto que la mayoría de marcas de estos equipos en el mercado cuentan hasta este intervalo*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:**

**Se acepta la observación** del proveedor respecto a permitir un intervalo de conductividad hasta 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , sin embargo, es fundamental considerar que el equipo en cuestión tiene un rango máximo de 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , lo que lo hace adecuado para una amplia variedad de aplicaciones, por lo que se debería garantizar que esta modificación no comprometa su funcionalidad ni su exactitud en mediciones más altas.

**OBSERVACION No. 6**

*ITEM 63 INCUBADORA*

*Agradecemos dar claridad en la temperatura de este ítem, puesto que un equipo de esta índole que suba hasta una temperatura de 100°C se considera como horno de calentamiento, generalmente las incubadoras llegan a una temperatura de 60°C*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN: MATEMÁTICAS**

**Se acepta la observación** del proveedor respecto a la temperatura máxima del equipo modificando las especificaciones: Rango de temperatura: 5°C por encima de la temperatura ambiente hasta 60°C



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EMPRESA ROHDE & SCHWARZ COLOMBIA S.A.S.  
CARRERA 17 A NO. 119 A – 80, BOGOTÁ, D.C. MAURICIO SAMUDIO LIZCANO  
GERENTE GENERAL**

**OBSERVACION No. 1**

**Numeral 2.2.1.1 INDICADORES FINANCIEROS, pg. 32.**

En los pliegos de condiciones definitivos la entidad establece los diferentes requisitos financieros para el proceso de la siguiente manera:

<b>INDICADOR</b>	<b>MÍNIMO REQUERIDO</b>
Años de experiencia probable	Mínimo 5 años
Liquidez	≥ a 2.0 Veces
Endeudamiento	≤ al 60 %
Capital de trabajo	≥ al 100% de la oferta económica
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 5 ó indeterminado

Con el fin de favorecer la pluralidad de oferentes, es pertinente la revisión del indicador "Razón de Cobertura de Intereses", teniendo en cuenta que con el valor requerido arriba impediría una mayor participación de los diferentes interesados limitando la concurrencia de pluralidad de proponentes, así como poniendo en riesgo la objetividad del proceso de selección.

**SOLICITUD:**

De manera respetuosa nos permitimos solicitar a la entidad modificar los indicadores financieros de la siguiente manera:

<b>INDICADOR</b>	<b>MÍNIMO REQUERIDO</b>
Años de experiencia probable	Mínimo 5 años
Liquidez	≥ a 2.0 Veces
Endeudamiento	≤ al 60 %
Capital de trabajo	≥ al 100% de la oferta económica
Razón de Cobertura de Intereses	<b>Mayor o Igual a ≥ 3 ó indeterminado</b>

En virtud de lo que nos demuestra el indicador de "Razón de Cobertura de Intereses", que en sí corresponde a la siguiente ecuación:

$$\text{Razón de Cobertura de Intereses} = \text{Utilidad operativa} / \text{Gastos de interés.}$$

Nos demuestra que parte de las utilidades de la compañía fueron utilizadas para responder con las obligaciones financieras. Considerando el tipo de empresas que normalmente se presentan a este tipo de procesos de contratación, al igual que aspectos tales como los plazos de ejecución, formas de pago, el tema de financiación es primordial para dar viabilidad económica a un proyecto, sin dejar a un lado que la empresa cuente con una capacidad sólida financieramente para atender las obligaciones contractuales, solidez financiera que se puede visualizar con otros indicadores tales como liquidez y patrimonio, aspectos complementarios y de carácter obligatorio.

Adicionalmente, es importante resaltar que, aunque el proceso menciona un valor contractual superior a los \$ 3 mil millones de pesos, las diferentes empresas interesadas en participar tienen la opción de presentarse en ítems individuales, lo que hace que sus valores ofertados sean menores a este, lo que significa que los requisitos financieros, como es la "Razón de Cobertura de Intereses", puedan flexibilizarse sin poner en riesgo la normal ejecución del proceso.

Es por estos motivos que solicitamos respetuosamente a la entidad, como parte integral del proceso y garantizando una pluralidad de oferentes, sea considerado para este indicador financiero un valor mayor o igual a ≥ 3, sin poner en riesgo la adjudicación del proceso y su correcta ejecución.

Sugerimos entonces sea aceptado el siguiente indicador:

**Razón de cobertura de Intereses = Mayor o igual a ≥ 3 ó indeterminado**

Por otro lado, colocamos en consideración que nuestra empresa está ejecutando actualmente proyectos con valores muy superiores al presupuesto total de este proceso, y para los cuales se ha exigido el indicador de "Razón de Cobertura de Intereses" en niveles mayores



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

o iguales a 3, sin que esto represente un riesgo en la ejecución del contrato y tampoco se afecte la capacidad del contratista para cumplir con sus obligaciones financieras.

Aunado a lo anterior, cabe traer a colación los principios que rigen la selección objetiva dentro de los procesos de contratación, los cuales deben sujetarse, entre otras, a las reglas de razonabilidad y proporcionalidad que permiten a los oferentes participar sin limitación alguna y presentar la oferta más favorable a la entidad.

En tal sentido señala Colombia Compra Eficiente:

**"Libre concurrencia.** Busca permitir el acceso al proceso licitatorio de todas las personas o sujetos de derecho interesados en contratar con el Estado, mediante la adecuada publicidad de los actos previos o del llamado a licitar. Este principio también implica el deber de abstención para la administración de imponer condiciones restrictivas que impidan el acceso al procedimiento de selección, por lo que resulta inadmisibles la inclusión en los pliegos de condiciones de cláusulas limitativas que no se encuentren autorizadas por la Constitución y la Ley, puesto que ellas impiden la más amplia oportunidad de concurrencia y atentan contra los intereses económicos de la entidad contratante, en razón a que no permiten la consecución de las ventajas económicas que la libre competencia del mercado puede aparejar en la celebración del contrato."

"Ahora bien, el principio de libre concurrencia no es absoluto, pues la entidad pública contratante, en aras de garantizar el interés público, dentro de los límites de la Constitución y la ley, está facultada para imponer ciertas limitaciones, como por ejemplo, la exigencia de calidades técnicas, profesionales, económicas y financieras que aseguren el cumplimiento de las prestaciones requeridas por la Administración pública. Sin embargo, dichas limitaciones deben ser razonables y proporcionadas, de tal forma que no impidan el acceso al procedimiento de selección; pues de lo contrario, también se afectarían los derechos económicos de la entidad contratante que no podría gozar de las ventajas económicas que la libre competencia del mercado puede aparejar en la celebración del contrato."

Frente a nuestra solicitud vale la pena tener también en cuenta lo indicado por la Corte Constitucional en sentencia C-713/09, según la cual: "El derecho a la igualdad de oportunidades, aplicado a la contratación de la administración pública, se plasma en el derecho a la libre concurrencia u oposición, según el cual, se garantiza la facultad de participar en el trámite concursal a todos los posibles proponentes que tengan la real posibilidad de ofrecer lo que demanda la administración. La libre concurrencia, entraña, la no discriminación para el acceso en la participación dentro del proceso de selección, a la vez que posibilita la competencia y oposición entre los interesados en la contratación. Consecuencia de este principio es el deber de abstención para la administración de imponer condiciones restrictivas que impidan el acceso al procedimiento de selección, ...puesto que ellas impiden la más amplia oportunidad de concurrencia y atentan contra los intereses económicos de la entidad contratante, en razón a que no permiten la consecución de las ventajas económicas que la libre competencia del mercado puede aparejar en la celebración del contrato. (...)"

En el mismo sentido el Consejo de Estado se pronunció el 24 de marzo de 2011 con ponencia del doctor Jaime Orlando Santofimio señalando que:

**"La libre concurrencia de los interesados implica la posibilidad de estos de acceder e intervenir en el proceso de selección y la imposibilidad para la Administración de establecer, sin justificación legal alguna, mecanismos o previsiones que conduzcan a la exclusión de potenciales oferentes"** Y es que de no ser así se conculcaría también el deber de selección objetiva porque al excluir posibles proponentes se estaría creando un universo restringido de oferentes en el que perfectamente puede no estar la mejor oferta.(...) (resaltado fuera de texto original)

En ese orden de ideas, cabe señalar como lo ha indicado en varias oportunidades Colombia Compra Eficiente que: "La capacidad Financiera requerida en un proceso de contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza y al valor del contrato. En consecuencia, la Entidad Estatal debe establecer los requisitos de Capacidad Financiera con base en su conocimiento del sector relativo al objeto del Proceso de Contratación y de los posibles Oferentes." (resaltado fuera del texto original)

Teniendo en cuenta lo anterior, reiteramos nuestra solicitud respetuosa de reducir a "Mayor o igual a  $\geq 3$  ó indeterminado" el indicador de "Razón de Cobertura de Intereses", teniendo en cuenta que ROHDE & SCHWARZ COLOMBIA S.A.S. cuenta con el músculo y capacidad financiera para garantizar la normal ejecución del contrato, en caso de resultar adjudicatario.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad Adendara lo pertinente sin poner en riesgo la ejecución del contrato.

### OBSERVACION No. 2

Numeral 1.16 DILIGENCIA DE CIERRE DEL PROCESO Y PRESENTACION DE OFERTAS, pg 16.

La universidad establece lo siguiente para el procedimiento de entrega de ofertas:



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Los oferentes remitirán escaneada su oferta, en su totalidad, a las direcciones electrónicas [contratacionud@udistrital.edu.co](mailto:contratacionud@udistrital.edu.co) y [vicerecadmin@udistrital.edu.co](mailto:vicerecadmin@udistrital.edu.co), antes de las 2:00:00 p.m. del 15 de octubre de 2024 (hora legal colombiana),  
(resaltado fuera de texto)

**SOLICITUD:**

Entendemos que bajo el término "escaneada", la entidad acepta una oferta generada de manera 100% digital con firmas digitalizadas o digitales y enviada por correo electrónico a las direcciones establecidas. Por favor confirmar.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La universidad Adendara lo pertinente

### OBSERVACION No. 3

**Numeral 1.16 DILIGENCIA DE CIERRE DEL PROCESO Y PRESENTACION DE OFERTAS, pg 16.**

La universidad establece lo siguiente para el procedimiento de entrega de ofertas:

(...)

c. Si el dispositivo que contenga la propuesta digital no puede ser leído o no permite abrir el o los archivos correspondientes, la propuesta se tendrá como no presentada, salvo los casos en que se trate de documentos subsanables, los cuales podrán subsanarse hasta antes de la adjudicación.

d. i) Si el o los correos completos con la propuesta digital no son recibidos en la bandeja de entrada del correo de la universidad establecido para el efecto o ii) si el dispositivo que contenga la propuesta digital no es entregado en la dirección física de la universidad dispuesta para tal fin, en ambos casos, antes de la fecha y hora de cierre del proceso, la propuesta se tendrá como no presentada.

(...)

(resaltado fuera de texto)

**SOLICITUD:**

Teniendo en cuenta las respuestas emitidas por la entidad a las observaciones realizadas, entre otras a la OBSERVACIÓN 3 de ROHDE & SCHWARZ COLOMBIA S.A.S. (documento 7. RESPUESTA A OBSERV. PRE PLIEGO 013 2024 P.T. (2).pdf, página 48), en la cual la entidad confirma que la oferta se envía exclusivamente por correo electrónico, no aplicará el texto que resaltamos en amarillo. Solicitamos de manera atenta realizar el ajuste respectivo eliminando este texto en el pliego de condiciones definitivo.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La Universidad Adendara lo pertinente

### OBSERVACION No. 4

**Numeral 2.1.1.4 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL, subnumeral 2.1.1.4.1 PERSONA JURÍDICA DE NATURALEZA PRIVADA, pg 25.**

La universidad establece lo siguiente:

(...)



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Con el fin de presentar oferta en este proceso, acreditarán las siguientes condiciones:

- ✓ Acreditar su existencia y representación legal, a través del certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva, en el cual deberá constar su existencia, objeto, duración y nombre de su representante legal, o de la persona o personas, que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, el cual deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso.
- ✓ En el evento de que del contenido del certificado expedido por la cámara de comercio se haga la remisión a los estatutos de la persona jurídica para establecer alguna de las limitaciones a las facultades del representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos.

(...)

(resaltado fuera de texto)

### **SOLICITUD:**

*Solicitamos de la manera más atenta eliminar el requisito resaltado arriba, en el que la entidad solicita presentar copia de los estatutos del oferente, teniendo en cuenta que en el certificado de existencia y representación legal ya consta la limitación que tiene el representante legal en sus facultades. Sobre este punto, vale la pena recordar el carácter probatorio que tiene dicho certificado ya que todas las inscripciones que consten en dicho documento público son oponibles frente a terceros respecto de una sociedad comercial, como su existencia, representación, revisoría fiscal, cláusulas del contrato, vigencia, etc. y se presumen auténticas.*

*Confecámaras<sup>1</sup> en varios conceptos ha mencionado:*

*"... Es importante señalar que el certificado de existencia y representación legal es un documento expedido por las cámaras de comercio, que cumple funciones probatorias, es decir permite acreditar las inscripciones efectuadas en el registro mercantil respecto de una sociedad comercial, como su existencia, representación, revisoría fiscal, cláusulas del contrato, vigencia, etc.*

*En tal medida, los datos consignados en los certificados de existencia y representación legal expedidos por las cámaras de comercio, podrán ser consultados por cualquier persona interesada, para lo cual podrá solicitar a la respectiva cámara de comercio la expedición del respectivo certificado.*

*En tal sentido, en los certificados de existencia y representación legal expedidos por las cámaras de comercio, solamente aparece registrada la información que las disposiciones legales establezcan, y que permitan acreditar respecto de una sociedad comercial, su existencia, su representación legal, las facultades del representante legal, su revisoría fiscal, las cláusulas del contrato, su vigencia, etc. En consecuencia, la información relacionada con las atribuciones del representante legal y sus modificaciones se debe registrar en la cámara de comercio para que sea oponible frente a terceros..."*

*Teniendo en cuenta lo anterior, solicitamos respetuosamente se elimine esta solicitud, toda vez que como se indica con la presentación del certificado de existencia y representación legal se surte con el requisito de verificación de las limitaciones del representante legal.*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La observación no se acepta. Empero, se aclara que, salvo si en la inscripción o inscripciones correspondientes realizadas en el correspondiente certificado de existencia y representación legal, existe total claridad respecto de que el o los representantes legales del oferente no tienen limitaciones para participar en procesos públicos de selección de contratistas y celebrar los correspondientes contratos, así como si las tienen, es claro el alcance de dichas limitaciones, como se indica en el aparte citado de los pliegos de condiciones: "el oferente deberá anexa copia de la parte pertinente de dichos estatutos".

### **OBSERVACION No. 5**

#### **Numeral 4.5. EVALUACION TÉCNICA (REQUISITOS MÍNIMOS) PARA CADA ITEM O SOLUCIÓN, pg 66.**

*La entidad establece lo siguiente:*

(...)

<sup>1</sup> Concepto 18-182934 de agosto 24 de 2018



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

No.	PARAMETRO	VALORACION
1	Estudio de la actividad, grupo y especialidad Requeridos clasificación en el RUP: según sea el caso del grupo al cual se presento oferta (según lineamientos en el numeral 2.3.1.1).	CUMPLE ó NO CUMPLE
2	Presentación de cinco certificaciones de experiencia validas (según lineamientos establecidos en el numeral 2.3.1.2)	CUMPLE ó NO CUMPLE

(...)

(resaltado fuera de texto)

### **SOLICITUD:**

Solicitamos de la manera más atenta a la entidad completar el texto arriba resaltado tal como lo establece el numeral 2.3.1.2. De acuerdo con esto, el texto del pliego definitivo debe ser completado así:

- 2 Presentación de **hasta** cinco certificaciones de experiencia validas (según lineamientos establecidos en el numeral 2.3.1.2) CUMPLE ó NO CUMPLE

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** La universidad adendara lo pertinente

### **OBSERVACION No. 6**

#### **Numeral 4.6.3.1. METODO DE CALIFICACIÓN ECONÓMICA, pg 68.**

La entidad establece lo siguiente:

(...)

Para la selección de la alternativa de evaluación para la propuesta económica de la Solución Integral, se tomarán los dos primeros decimales de la Tasa de cambio Representativa del Mercado (TRM) **vigente a las 03:00 p.m. para el día que se tenga prevista la Publicación del informe de evaluación final del presente proceso.** La fecha de la publicación del informe de evaluación, para los efectos del presente numeral, será la que se haya indicado en el cronograma vigente al momento del cierre del proceso de selección.

(...)

(resaltado fuera de texto)

### **SOLICITUD:**

De la manera más respetuosa nos permitimos insistir en revisar el aspecto de la TRM vigente en la fecha de publicación del informe de evaluación. A nuestro entender, la TRM vigente el día de la publicación del informe de evaluación final sería única para todo el día, y correspondería a la publicada por la Superintendencia Bancaria el día hábil inmediatamente anterior, y será la aplicada por la entidad para el análisis y la evaluación de la oferta económica presentada.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN:** No se acepta la observación. Soportado en que la universidad establecerá **METODO DE CALIFICACIÓN ECONÓMICA** con la TRM que se encuentre vigente el día de publicación de la evaluación final a las 3: 00 p.m.; que de acuerdo con el cronograma establecido en el pliego de condiciones es el día 6 de noviembre de 2024

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EMPRESA ICL DIDÁCTICA SAS - BOGOTÁ D.C. ING. MAIRA ALEJANDRA AMEZQUITA COORDINADORA COMERCIAL**

### **OBSERVACION No. 1**



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

En el ítem **No. 70. KIT DE SENSORES INALÁMBRICOS PARA MEDICIÓN CON PANTALLA INCORPORADA** del documento ANEXO 3 – PROPUESTA ECONOMICA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS, se especifica:

"Sensores de tipo universal que recopilan datos en tiempo real con los elementos existentes en el laboratorio, no requieren interfaz y se adaptan fácilmente. Batería recargable y conexiones: inalámbrico: bluetooth, cableado: USB. Software gratuito intuitivo y fácil de usar para todos los computadores, gratuito para todos los dispositivos móviles (teléfonos celulares, tabletas, etc.), que permite recopilar, compartir y analizar datos de sensores inalámbricos con el software para Chrome™, Windows®, Mac OS™, ios®, and Android™. Permite recopilar, almacenar y analizar datos. Incluye: detector de movimiento inalámbrico: usa ultrasonido para medir la posición, velocidad y aceleración de objetos en movimiento. Alcance: 15 cm a 3,5 m, resolución: 1 mm, frecuencia de muestreo máxima: 30 muestras / s. prensa para detector de movimiento inalámbrico. Sensor de aceleración y fuerza inalámbrico: experimento de fuerza vectorial en 3 dimensiones fuerza:  $\pm 50$  N, aceleración: 3 ejes,  $\pm 16$  g, giroscopio: 3 ejes, 2000 °/s. sensor de voltaje inalámbrico: combina un amplio rango de voltaje de entrada y alta precisión, lo que la convierte en una excelente opción para investigaciones de laboratorio de circuitos CA / CC y electromagnetismo. Rango de voltaje de entrada:  $\pm 20$  V, voltaje máximo en cualquier entrada: 24 V, resolución típica: 5 mV en potencial - canal de 20 V, frecuencia de muestreo máxima: 1000 muestras / s. photogate inalámbrica: sensor de doble puerta que incluye dos fotogramas integrados en los brazos del sensor, que mide con precisión la velocidad y la aceleración. Incluye una única compuerta láser para usar con objetos que pasan fuera de los brazos del sensor. El uso de la compuerta láser requiere un lápiz láser de luz visible. Fuente de infrarrojos: pico a 880 nm, ancho de puerta: 77.5 mm, separación interna de la puerta: 20 mm, distancia desde las puertas internas hasta la parte inferior de los brazos del fotogate:  $\sim 10$  mm, distancia desde las puertas internas a los lados de los brazos fotográficos:  $\sim 5$  mm, indicadores led de puerta: apagado para puerta desbloqueada, encendido para puerta bloqueada. Sensor de corriente inalámbrico: permite capturar pequeñas corrientes como las producidas por un imán que cae a través de una bobina. Se combina con el sensor de voltaje inalámbrico para investigar la ley de ohm o circuitos en serie y en paralelo. Rango: +/- 1 a y +/- 0,1 a, corriente máxima no dañina: 1,5 a y 0,5 a, resolución típica: 0,031 mA y 0,003 mA, ultra polea: con la ultra polea y su photogate inalámbrica permite monitorear el movimiento cuando una cuerda pasa sobre la polea, o mientras la polea rueda a lo largo de una mesa. Regletas para caída libre: estas regletas tienen ocho barras opacas espaciadas cada 5 cm, serigrafiadas directamente sobre plástico transparente. Deje caer la regleta a través de una photogate inalámbrica para obtener registros de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo o para medir g. Sensor de aceleración inalámbrico: permite recopilar datos de aceleración, rotación y altitud en el aula de clase o en el campo. Sensor de aceleración de 3 ejes tiene dos rangos de aceleración más un altímetro y un giroscopio de 3 ejes. Un canal adicional mide el ángulo del eje largo del sensor. Se fija a un carrito de laboratorio sin arrastrar cables. Rango: baja aceleración:  $\pm 157$  m / s<sup>2</sup> ( $\pm 16$  g), alta aceleración:  $\pm 1.960$  m / s<sup>2</sup> ( $\pm 200$  g), giroscopios:  $\pm 2,000$  ° / s, altímetro: -1,800 m a 10,000 m (-5,900 pies a 33,000 pies), ángulo:  $\pm 180$ . Sensor inalámbrico de sonido (amplitud de la onda y el nivel de intensidad): se utiliza para capturar y evaluar formas de onda fácilmente. Permite medir la amplitud de la onda y el nivel de intensidad del sonido al mismo tiempo para investigar la escala de decibeles, o lleve el sensor fuera del aula de clase para descubrir sonidos en su entorno natural. Respuesta: ponderada a 00C, rango: 55-110 dB, precisión:  $\pm 3$  dB, resolución: 0,1 dB, rango de frecuencia de nivel de sonido: 30-10,000 Hz, rango de frecuencia de nivel de micrófono: 100 Hz a 15 kHz, frecuencia máxima típica: 10,000 Hz. Sensor de luz y color inalámbrico: mide la luz en el espectro visible y ultravioleta electromagnético. Un sensor de color RGB detecta las contribuciones relativas de los colores primarios en la luz. Combina la potencia de varios sensores para medir la intensidad de la luz en las partes visible, UVA y UVA del espectro electromagnético. Sensor de luz visible, sensor de color rojo, verde, azul (RGB), sensor uva, sensor UVA, sensor de luz visible longitudes de onda: 400-800 nm, rango: 0 a 150.000 Lux, frecuencia de muestreo máxima: 1.000 Hz. Sensor UVA/UVA región de sensibilidad a la longitud de onda uva, aproximada: pico de 365 nm,  $\pm 10$  nm para la mitad de la sensibilidad, resolución uva típica: 11 mW/ m<sup>2</sup>, región de sensibilidad a la longitud de onda UVB, aproximada: pico de 330 nm,  $\pm 10$  nm para la sensibilidad media, resolución típica UVB: 4,8 mW / m<sup>2</sup>, frecuencia de muestreo máxima: 1 Hz. RGB sensor respuesta de pico: pico de 615 nm (rojo); pico de 525 nm (verde); pico de 465 nm (azul), frecuencia de muestreo máxima: 0,5 Hz. sensor de campo magnético inalámbrico de 3 ejes: permite determinar la magnitud y la dirección del campo magnético en cualquier punto del espacio. Si se desea, se puede medir el campo a lo largo de solo dos ejes, o incluso un eje, eligiendo la dirección que sea mejor para el experimento. Rango de medición:  $\pm 5$  mT y  $\pm 130$  mT, temperatura de funcionamiento: de -40 ° C a 85 ° C, dimensiones: 19 cm de largo, porción de varilla 12,2 cm de largo. La vara se estrecha desde un cuadrado de 0,8 cm en el mango hasta un cuadrado de 0,7 cm en la punta. Diseñado para colocarse dentro de un solenoide si es necesario. Calibración: calibrado de fábrica, el usuario no necesita calibrar"

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad tener en cuenta las siguientes observaciones:

- De acuerdo a la procesos de años anteriores se demuestra que definitivamente esos equipos no se han adquirido por falta de experiencia de las empresas proveedoras o con la que se han realizado el estudio de mercado, porque son unas soluciones desarrolladas más para la educación básica media que para la educación superior, porque definitivamente las empresas no han tenido la experiencia ni la capacidad financiera para poder presentarse a procesos de esta naturaleza, debido a que estás venden equipos muy básicos que son de baja calidad, además la universidad cuenta con unas marcas alemanas de alto rendimiento y



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

*calidad y no entendemos porque en vez de continuar con esas marcas que están demostrados que son las mejores marcas del mundo quieren iniciar procesos con equipos que están muy por debajo de la calidad de lo que la universidad tiene.*

*Estos procesos definitivamente no mejoran la calidad de las prácticas de laboratorio sino que por el contrario son tecnologías que están demostradas que están muy por debajo del nivel de las tecnologías con las cuales la universidad cuenta, como las dos marcas alemanas y que son marcas que se han venido implementando en proyectos por etapas desde hace muchos años.*

*Además están solicitando que los equipos funcionen con conectividad bluetooth, teniendo presente que esta es una característica técnica que va en decadencia tecnológica, dado el tipo de conectividad de los usuarios ya que esta opción permite conexión punto a punto y se tienen mejores alternativas como la conexión via wifi la cual permite varias conexiones de usuarios a un mismo sensor, así mismo cuenta con mejores características, como mayor iteración de datos, mayor velocidad en la transmisión de datos, mayores distancias de conexión, entre otras.*

*Lo anterior expresado, se puede evidenciar en el año 2022 en la Convocatoria Publica No. 006 de 2022 ITEM 17 y en el año 2023 en la Convocatoria Publica No. 004 de 2023 ITEM 2, en las respectivas evaluaciones ITEM A ITEM se a podido evidenciar que se declara desierto dado que ninguna empresa a presentado oferta alguna, se copian los link de las ACTAS DE AUDIENCIA ADJUDICACIÓN:*

Convocatoria Publica No. 006 de 2022 ITEM 17  
<https://procesoscontractuales.udistrital.edu.co/local/storage/app/DOCUMENTOS/2022/septiembre/20476.pdf>  
Convocatoria Publica No. 004 de 2023 ITEM 2  
<https://procesoscontractuales.udistrital.edu.co/local/storage/app/DOCUMENTOS/2023/octubre/22513.pdf>

**RESPUESTA OBSERVACIÓN: No se acepta la observación.** Desde la parte técnica el equipo solicitado responde a las necesidades de los laboratorios. Sin embargo, se hacen correcciones de sintaxis (en rojo) que aclaran los términos de los pliegos "(...) Sensores de tipo universal que recopilan datos en tiempo real con los elementos existentes en el laboratorio, no requieren interfaz y se adaptan fácilmente. Batería recargable y conexiones: inalámbrico, bluetooth, cableado, USB. Software gratuito intuitivo y fácil de usa para todos los computadores, gratuito para todos los dispositivos movibles (teléfonos celulares, tabletas, etc., que tiene tecnología Bluetooth entre otras) (...)",

### OBSERVACION No. 2

*En el ítem No. 33. **Sensor de fuerza y aceleración inalámbrico integrado** del documento **9. Anexo 3 Propuesta económica**, se especifica:*

*"Sensor integrado para la detección de fuerza y aceleración. El dispositivo debe contar con opciones de conectividad USB y Bluetooth, lo que permite una fácil integración con dispositivos compatibles, como computadoras y dispositivos móviles (windows, android, mac), facilitando así la recopilación y el análisis de datos en tiempo real a través de aplicación de versión gratuita. Fuerza:  $\pm 50\text{ N} \pm 5\%$  • Aceleración: 3 ejes,  $\pm 16\text{ g} \pm 5\%$  • Giroscopio: 3 ejes,  $2000^\circ / \text{s} \pm 5\%$  • Conexiones: USB, Bluetooth o más."*

*Teniendo presente la anterior información:*

- *Se solicita amablemente se tenga en cuenta que la Universidad ya cuenta con licencias vitallias que permite hacer el análisis de los datos con un mayor poder y capacidad, por lo que no entendemos el porque se quieren adquirir equipos con conexión a aplicaciones gratuitas, cuando ya la Universidad cuenta con estas licencias las cuales son mas robustan y con mayor capacidad de análisis.*
- *Además se solicita a la Universidad tener presente que los equipos que están requiriendo en la presente convocartoria son con conectividad bluetooth, herramienta que va en decadencia, ya que existen mejores alternativas como las conexión via wifi, que cuenta con mejores características, como mayor iteración de datos, mayor velocidad en la transmisión de datos, mayores distancias de conexión, entre otras.*



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- *Teniendo en cuenta que esta es una licitación pública y no se puede hacer un direccionamiento hacia ninguna marca en específico, se solicita amablemente permitir sensores independientes que en conjunto nos permitan obtener las mismas medidas, ya que esta descripción hace referencia al equipo: "sensor de fuerza y aceleración Go Direct", con código de referencia GDX-FOR, el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://www.vernier.com/product/go-direct-force-and-acceleration-sensor/>.*
- *Finalmente, le solicitamos amablemente a la Universidad tener presente que la Facultad de Macarena A en dos años consecutivos a tratado de adquirir este tipo de sensores inalámbricos y han sido declaros desiertos, que definitivamente esos equipos no se han adquirido por falta de experiencia de las empresas proveedoras o con la que se han realizado el estudio de mercado, porque son unas soluciones desarrolladas más para la educación básica media que para la educación superior, porque definitivamente las empresas no han tenido la experiencia ni la capacidad financiera para poder presentarse a procesos de esta naturaleza, debido a que estás venden equipos muy básicos que son de baja calidad, además la universidad cuenta con unas marcas alemanas de alto rendimiento y calidad y no entendemos porque en vez de continuar con esas marcas que están demostrados que son las mejores marcas del mundo quieren iniciar procesos con equipos que están muy por debajo de la calidad de lo que la universidad tiene.*

*Estos procesos definitivamente no mejoran la calidad de las prácticas de laboratorio sino que por el contrario son tecnologías que están demostradas que están muy por debajo del nivel de las tecnologías con las cuales la universidad cuenta, como las dos marcas alemanas y que son marcas que se han venido implementando en proyectos por etapas desde hace muchos años.*

*Además están solicitando que los equipos funcionen con conectividad bluetooth, teniendo presente que esta es una característica técnica que va en decadencia tecnológica, dado el tipo de conectividad de los usuarios ya que esta opción permite conexión punto a punto y se tienen mejores alternativas como la conexión via wifi la cual permite varias conexiones de usuarios a un mismo sensor, así mismo cuenta con mejores características, como mayor iteración de datos, mayor velocidad en la transmisión de datos, mayores distancias de conexión, entre otras.*

*Lo anterior expresado, se puede evidenciar en el año 2022 en la Convocatoria Publica No. 006 de 2022 ITEM 17 y en el año 2023 en la Convocatoria Publica No. 004 de 2023 ITEM 2, en las respectivas evaluaciones ITEM A ITEM se a podido evidenciar que se declara desierto dado que ninguna empresa a presentado oferta alguna, se copian los link de las ACTAS DE AUDIENCIA ADJUDICACIÓN:*

*Convocatoria Publica No. 006 de 2022 ITEM 17  
<https://procesoscontractuales.udistrital.edu.co/local/storage/app/DOCUMENTOS/2022/septiembre/20476.pdf>  
Convocatoria Publica No. 004 de 2023 ITEM 2  
<https://procesoscontractuales.udistrital.edu.co/local/storage/app/DOCUMENTOS/2023/octubre/22513.pdf>*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN: Se aclara:** Si bien la universidad cuenta con licencias para software especializado de análisis de datos, utilizado comúnmente en laboratorios especializados, las prácticas de física de la facultad de Ingeniería han evidenciado la necesidad de una solución más flexible. En las prácticas de laboratorio de Física se han adoptado estrategias alternativas, como el uso de aplicaciones y software libre en dispositivos móviles (tablets y dispositivos Android personales). Adicionalmente el hecho de que el software sea vitalicio no cubre el hecho de que la tecnología es cambiante y la misma ofrece alternativas más eficientes y amigables con el usuario. Es importante señalar que no se puede limitar el ejercicio y la libertad de cátedra del docente a la adquisición de datos por computador y a través de un único software. Por lo tanto, es necesario adquirir un sensor de fuerza compatible con las dinámicas actuales de las prácticas de física que además optimice el uso de los recursos disponibles.

Si bien la tecnología WiFi ofrece ventajas en términos de velocidad y alcance, hemos optado por Bluetooth debido a las características específicas del nuevo laboratorio de Procesos Industriales donde se proyecta la



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

realización de prácticas de Física I. La conexión Bluetooth garantiza la continuidad de las prácticas incluso en condiciones de señal WiFi débil, simplifica la configuración y optimiza el uso de recursos al utilizar dispositivos móviles existentes en la universidad diferentes a computadores.

Respecto a las observaciones sobre procesos anteriores, es importante destacar que las condiciones del mercado y las necesidades institucionales pueden variar significativamente a lo largo del tiempo, y que el hecho de que las señaladas convocatorias públicas se hayan declarado desiertas en algunos items, no puede ser usada como argumento para invalidar la necesidad ya expuesta de adquirir sensores de fuerza con conexión Bluetooth negando la posibilidad de que en esta convocatoria si puedan participar empresas que cumplan con dichas características. Es el mercado el que debería adaptarse a las necesidades, y no modificar las necesidades para adaptarse al mercado o a una marca o software específico. Lo único que demuestra las convocatorias desiertas es que los oferentes no cumplen con el pliego de condiciones, mas no es una demostración de que en el mercado tecnológico no haya equipos que cumplan con la tecnología requerida aquí y menos aún constituyen de forma alguna una evidencia de desmejora tecnológica, o de mala calidad. Las especificaciones técnicas se pueden ajustar para garantizar la adquisición de equipos que se adapten a los recursos disponibles en nuestros laboratorios, que atiendan la necesidad específica y que sean fáciles de utilizar por nuestros estudiantes y profesores.

Finalmente, la Universidad, como institución autónoma (Ley 30 de 1992, y artículo N°3 del Acuerdo N 003 de 1997 del Consejo Superior Universitario de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas), tiene la facultad de seleccionar las tecnologías que mejor se ajusten a sus **necesidades**, siempre y cuando cumplan con los requisitos legales y técnicos establecidos.

En conclusión, no se acoge la observación, puesto que en el mercado si existe más de una marca que cumplen la mayoría de las especificaciones solicitadas, y que atienden a la **necesidad** ya expuesta como se evidencia a continuación:

- Pasco: Wireless Force Acceleration Sensor - PS-3202 - Products | PASCO
- Vernier: Go Direct® Force and Acceleration Sensor - Vernier
- Phywe: Cobra SMARTsense Force & Acceleration - Sensor para medir la fuerza y la aceleración  $\pm 50$  N /  $\pm 16$  g (Bluetooth + USB) | PHYWE

En razón a esto, se ratifica que las características de compra del equipo se mantienen como se plantearon en la solicitud inicial y no se modificarán.

### OBSERVACION No. 3

En el ítem No. 34. **Kit de lanzador de proyectiles** del documento **9. Anexo 3 Propuesta economica**, se especifica:

*"Kit de lanzador de proyectiles con conexión Inalámbrica que este diseñado para la investigación de conceptos en cinemática bidimensional. El kit debe tener conexión inalámbrica para la transmisión de datos y visualización con aplicación versión gratuita de fácil instalación en dispositivos, android, chromebook, entre otros.*

*Debe incluir:*

*- Lanzador de proyectil: Debe permitir el lanzamiento de bolas de acero a ángulos que van desde 0 hasta 90 grados y a distancias de hasta 2,5 metros. - Velocidad de lanzamiento: 0 a 6 m/s. Base sólida y pesada para garantizar estabilidad y fácil de uso en mesas o en su defecto mecanismo de agerres en mesa con sistema de mordazas. Sistema de lanzamiento neumático o de resorte que asegure alta repetibilidad en los lanzamientos y permita ajustar la velocidad de lanzamiento. Acelerómetro integrado que registre el ángulo de lanzamiento y que permita un análisis cuantitativo detallado del movimiento del proyectil.*

*Debe Incluir:*



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- 6 bolas de acero, compatibles con el lanzador de diámetro estimado de 16 a 18 mm.
- Dispositivo para la medición del tiempo de vuelo: funciona como detector cuando la esfera toque la superficie de la plataforma, debe ser compatible con el lanzador de proyectil. Debe poder realizar mediciones precisas del tiempo durante el cual un proyectil está en movimiento.
- Cables de conexión eléctrica incluidos para todo el kit."

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad acepte los siguientes puntos:

- Se solicita amablemente que la medición del ángulo se pueda hacer por medio del dispositivo incorporado en el lanzador, ya que el mismo permite tener un valor exacto del ángulo con el que se puede hacer el análisis cuantitativo, el cual pueda ser digital o manual.
- Adicionalmente se solicita que el kit de lanzador de proyectiles permita ser o completamente analógico, que incluya los elementos para hacer la medición manual, o sea completamente digital incorporando dentro de las especificaciones que además de poder tener un valor detallado de ángulo y tiempo, este tenga incorporado un sensor para la medición exacta de la distancia entre la boquilla de salida del lanzador y el punto de caída del proyectil.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN: Se aclara** y se ratifica que las especificaciones técnicas relacionadas son las mínimas requeridas, y cualquier característica superior o servicio adicional, cumplirá con el requerimiento técnico y mejoraría la solicitud, lo cual no tiene ningún inconveniente. En consecuencia, es aceptable que el ángulo se mida de forma mecánica o digital siempre y cuando el dispositivo aún cumpla con la condición tener conexión inalámbrica para la transmisión de datos y visualización con aplicación versión gratuita de fácil instalación en dispositivos, android, chromebook, entre otros.

### OBSERVACION No. 4

En el ítem No. 58. **Set de masas esféricas con argolla** del documento **9. Anexo 3 Propuesta económica**, se especifica:

"Set de masas esféricas, el set debe incluir al menos 3 esferas de diámetro de 3 cm a 2 cm, de diferentes aleaciones (puede ser latón, cobre, hierro y/o acero). Con gancho en la plomada, que sea gancho roscado y extraíble, que se adapte bien para instalaciones de péndulo simple."

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad acepte los siguientes puntos:

- Se solicita amablemente que el set pueda ser de masas cilíndricas de diámetro variable o de distintos materiales, y que puedan ser de un mismo material, ya que este no va a afectar el principio de funcionamiento para la práctica de un péndulo simple.

**RESPUESTA OBSERVACIÓN: No se acepta la observación**, puesto que la especificación indica claramente aceptación de masas de diámetros variables así: "diámetro de 3 cm a 2 cm, de diferentes aleaciones (puede ser latón, cobre, hierro y/o acero). Con gancho en la plomada, que sea gancho roscado y extraíble, que se adapte bien para instalaciones de péndulo simple."

Esto argumentando que estos diámetros garantizan que no serán masas de grandes pesos para evitar la deformación de las varillas que se usan para la instalación del péndulo simple.

### OBSERVACION No. 5

En el ítem **No. 71. TUBO DE RAYOS CATÓDICOS CON RENDIJA, ITEM 72 TUBO DE CRUZ DE MALTA, ITEM 73 TUBO DE VENTURI, ITEM 74 JUEGO DE TUBOS ESPECTRALES 7 UNIDADES (AR, H2, HE, HG, N2, NE, O2.)** del documento ANEXO 3 – PROPUESTA ECONOMICA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS, se especifica:

#### **ítem No. 71. TUBO DE RAYOS CATÓDICOS CON RENDIJA**

"Para demostrar la desviación de los rayos catódicos en un campo magnético; tubo de vidrio al vacío con electrodos montados sobre tapas metálicas; diafragma de hendidura y pantalla fluorescente (aprox. 75 x 35 mm); dos electrodos alineados horizontalmente para desviar el haz de electrones con base de plástico; tensión de funcionamiento: con un voltaje de operación de no más de 3kV."

#### **ITEM 72 TUBO DE CRUZ DE MALTA**



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

"Para demostrar la propagación lineal de los rayos catódicos; tubo de vidrio al vacío con electrodos montados sobre tapas metálicas; cruz metálica (abatible); con base de plástico; longitud del tubo de vidrio: aprox. 230 mm, diámetro: aprox. 80 mm."

### **ITEM 73 TUBO DE VENTURI**

"para investigar los cambios de presión del aire que fluye a través de un tubo que contiene una constricción; tubo de vidrio con constricción y 3 conectores; manguito de plástico en un extremo; tubos manométricos de una longitud mínima de 130 mm de vidrio acrílico con conector de manguera de silicona; dimensiones: l = entre 200 y 250 mm"

### **ITEM 74 JUEGO DE TUBOS ESPECTRALES 7 UNIDADES (AR, H2, HE, HG, N2, NE, O2.)**

"Utilizado en la investigación de los espectros de línea y banda de varios gases y vapores; tubo capilar de vidrio con extremos ensanchados; tapones metálicos sujetan los tubos y sirven de contactos eléctricos; los tubos pueden sujetarse en soporte para tubos espectrales; tensión de encendido: aprox. 3 - 6 kV (pero tensión de funcionamiento <5 kV) para prevenir la emisión de rayos X. dimensiones: l = entre 210 y 230 mm, d = entre 15 y 25 mm"

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad aclare los siguientes puntos:

- De acuerdo a los procesos de años anteriores se demuestra que definitivamente esos equipos no se han adquirido por falta de experiencia de las empresas proveedoras o con la que se han realizado el estudio de mercado, porque son unas soluciones desarrolladas más para la educación básica media que para la educación superior, porque definitivamente las empresas no han tenido la experiencia ni la capacidad financiera para poder presentarse a procesos de esta naturaleza, debido a que están venden equipos muy básicos que son de baja calidad, además la universidad cuenta con unas marcas alemanas de alto rendimiento y calidad y no entendemos porque en vez de continuar con esas marcas que están demostrados que son las mejores marcas del mundo quieren iniciar procesos con equipos que están muy por debajo de la calidad de lo que la universidad tiene.

Esto se puede evidenciar que son items los cuales ya han sido declarado desiertos, como se puede verificar en el año 2023 en la Convocatoria Pública No. 004 de 2023 ITEM 3, ITEM 4, ITEM 7, ITEM 11, en las respectivas evaluaciones ITEM A ITEM se a podido evidenciar que se declara desierto dado que ninguna empresa a presentado oferta alguna, se copian los link de la ACTA DE AUDIENCIA ADJUDICACIÓN del año anterior 2023:

<https://procesoscontractuales.udistrital.edu.co/local/storage/app/DOCUMENTOS/2023/octubre/22513.pdf>.

- Teniendo en cuenta que esta es una licitación pública y no se puede hacer un direccionamiento hacia ninguna marca en específico, como se puede evidenciar a continuación que estos equipos corresponden a la Marca NTL :

**ITEM No. 71. TUBO DE RAYOS CATÓDICOS CON RENDIJA REFERENCIA DE453-3S** el cual se puede encontrar en el siguiente enlace: <https://ntl.at/elektrizitaetsleitung-in-gasen/4598-de453-3s-kathodenstrahlrohre-mit-spalt.html>,

**ITEM 72 TUBO DE CRUZ DE MALTA REFERENCIA DE453-3K** el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/elektrizitaetsleitung-in-gasen/4594-de453-3k-kathodenstrahlrohre-mit-schattenkreuz.html>

**ITEM 73 TUBO DE VENTURI REFERENCIA DM730-1ª** el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/aerodynamik/3960-dm730-1a-venturirohr.html>

**ITEM 74 JUEGO DE TUBOS ESPECTRALES 7 UNIDADES (AR, H2, HE, HG, N2, NE, O2.) REFERENCIAS**

DL104-AR Spectral tube Ar el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5142-dl104-ar-spektralrohre-ar.html>,

DL104-H2 Spectral tube H2 el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5143-dl104-h2-spektralrohre-h2.html>,

DL104-HB Spectral tube H2 – Balmer el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/4499-dl104-hb-spektralrohre-h2-balmer.html>,

DL104-HE Spectral tube He el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5144-dl104-he-spektralrohre-he.html>,

DL104-HG Spectral tube Hg (with Argon) el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5145-dl104-hg-spektralrohre-hg-mit-argon.html>,

DL104-N2 Spectral tube N2 el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5146-dl104-n2-spektralrohre-n2.html>,

DL104-NE Spectral tube Ne el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5147-dl104-ne-spektralrohre-ne.html>,

DL104-O2 Spectral tube O2 el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/lichtquellen/5148-dl104-o2-spektralrohre-o2.html>.

De acuerdo a lo anterior se puede evidenciar que los anteriores item se encuentran direccionado a una única marca.



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**Se aceptan las observaciones.**

**ITEM No. 71. TUBO DE RAYOS CATÓDICOS CON RENDIJA:** Tubo de vidrio al vacío con electrodos montados sobre tapas metálicas; diafragma de hendidura y pantalla fluorescente ( 75 +-10 x 35 +-5) mm; dos electrodos alineados horizontalmente para desviar el haz de electrones con base; tensión de funcionamiento: con un voltaje de operación 3kV. La dimensión de la pantalla tiene una tolerancia del 5%.

**ITEM 72 TUBO DE CRUZ DE MALTA REFERENCIA:** Tubo de vidrio al vacío con electrodos montados sobre tapas metálicas; cruz metálica (abatible); con base; longitud del tubo de vidrio: (230 +-10) mm, diámetro: (80 +-10) mm.

**ITEM 73 TUBO DE VENTURI:** Tubo de vidrio con constricción y hasta 3 conectores, tipo venturi.

**ITEM 74 JUEGO DE TUBOS ESPECTRALES 7 UNIDADES (AR, H<sub>2</sub>, HE, HG, N<sub>2</sub>, NE, O<sub>2</sub>):** Juego de tubos espectrales con las siguientes características: tubos capilares de vidrio de extremos ensanchados con tapones metálicos; tensión de encendido entre (3 - 6) kV; de dimensiones: longitud = entre 210 y 230 mm, diámetro = entre 15 y 25 mm. No se requiere fuente de poder. Para los siguientes átomos Ar, H<sub>2</sub>, He, Hg, N<sub>2</sub>, Ne, O<sub>2</sub>.

### OBSERVACION No. 6

*En el ítem No. 75 PLANO INCLINADO, ítem No. 76 PENDULO SIMPLE JUEGO SEIS UNIDADES ítem No. 77 REGLA DE TORQUES ítem No. 78 JUEGO DE RESORTES DE DIFERENTES CONSTANTES CUATRO UNIDADES ítem No. 79 SET DE PESAS RANURADAS SEIS UNIDADES CON PORTAMASAS (1 MASA DE 50G, 1 DE 20 G, 2 DE 10 G, 2 DE 5 G), ítem No. 80 MESA DE FUERZAS, ítem No. 82 RIEL DE AIRE CON ACCESORIOS, del documento ANEXO 3 – PROPUESTA ECONOMICA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS, se especifica:*

#### **ítem No. 75 PLANO INCLINADO**

*" Para demostrar experimentos en plano inclinado; perfil de carril; dos varillas de soporte para el montaje, con gran escala metálica de 0 - 90°; tornillo para fijar el soporte del dinamómetro de torsión; longitud del carril: 320 mm; para correcta visualización se requiere: longitud del puntero en escala: 130 mm; altura de los dígitos en la escala: 26 mm. Incluye cilindro de acero de un diámetro que esté entre 40 y 60 mm, con dos ganchos y ruedas acrílicas, para uso como peso rodante en plano inclinado peso: 500 gramos. Debe incluir dinamómetro de 5n de resorte de torsión con polea giratoria con una muesca profunda; puntero de metal fácilmente visible (pintado de color ejemplo: rojo o amarillo); escala metálica giratoria para ajustar el punto cero; cuerda con ganchos para suspender objetos; con varilla de soporte; precisión de medición: aprox. ±3%; y además incluir el material de soporte necesario."*

#### **ítem No. 76 PENDULO SIMPLE JUEGO SEIS UNIDADES**

*" Juego de seis bolas pendulares de diversos materiales con diámetros iguales, con ganchos para suspensión material: Al, latón, Cu, Fe, Pb, Zn diámetro (cada uno): 1" (25, 4 mm)"*

#### **ítem No. 77 REGLA DE TORQUES**

*"Varilla de palanca para equilibrio de una longitud que esté entre 400 y 500 mm. Compuesto por un carril de aluminio con elementos de plástico encajados, con pernos para sujetar masas o platillos, 2 orificios para equilibrio estable e inestable, rosca para puntero"*

#### **ítem No. 78 JUEGO DE RESORTES DE DIFERENTES CONSTANTES CUATRO UNIDADES**

*"Para demostrar la ley de Hooke, tanto para experimentos con el péndulo de resorte como para la demostración de ondas longitudinales estacionarias; material: acero endurecido. Se requiere que los resortes cuenten con las siguientes cargas máximas*



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

para trabajo en el laboratorio: máx. Carga/elongación: 4.0n/130 cm, d=35 mm. 15.0n/75 cm, d=12 mm. 2.5n/50 cm, d=14 mm y 3.5n/35 cm, d=18 mm."

### **ítem No. 79 SET DE PESAS RANURADAS SEIS UNIDADES CON PORTAMASAS (1 MASA DE 50G, 1 DE 20 G, 2 DE 10 G, 2 DE 5 G),**

"Material acero niquelado, portamasas dimensiones: d = 16 mm, h = 110 mm, 1 masa de 50g, 1 de 20 g, 2 de 10 g, 2 de 5 g. (no se requiere que sean certificadas)"

### **ítem No. 80 MESA DE FUERZAS**

"Montaje para mesa de fuerzas compuesto por: mesa de fuerzas(para demostrar cuantitativamente la resolución de fuerzas; disco de trabajo de metal, d = puede estar entre 200 mm y 300 mm, pintado de blanco, con graduaciones precisas; para montar sobre material de soporte debe contar con una barra de soporte fijada a través del orificio central de un diámetro que esté entre 10 y 12 mm, la mesa se monta sobre el material de soporte disponible), debe también como mínimo incluir: 4x polea de muy baja fricción con soporte y tornillo de fijación para el montaje en mesas y carriles, el rollo con soporte es regulable y fijable sin etapas, 4x soporte para pesas ranuradas, 8x pesa ranurada 5g, 8x pesa ranurada 10g, 4x pesa ranurada 20g, 4x pesa ranurada 50g, riel o barra de soporte, 2x barra de soporte redonda l=250mm d=entre 10 y 12mm, 2x tapa para extremo de varilla de soporte 10mm, mordaza redonda. El disco (mesa de fuerza) con posibilidad de una integración a futuro con un accesorio de torques para mesa de fuerzas para ampliar las posibilidades de experimentación a tópicos de momento de inercia y torques."

### **ítem No. 82 RIEL DE AIRE CON ACCESORIOS**

"Carril de aire de longitud mínima 2m con tubo de aluminio rómbico (sección: 55 x 55 mm), graduado por ambos lados, montado en marco de perfil en u; dos filas opuestas de agujeros (d = 1 mm, espaciados 20 mm entre sí) escalonados por 1 cm en la superficie superior de la tubo de aluminio. el carril debe además incluir como mínimo: 2x Gliders planeador para pista de aire, pasadores laterales para montar pesas adicionales, orificio de 4 mm en el borde superior para fijar pantallas, orificio de 4 mm en cada extremo con punta de metal insertada o para fijar horquillas o parachoques, dimensiones: l=125 mm, h=60 mm, peso: 70 g, 4x pasador de metal con conector, 10 g, 4x peso adicional, 50 g, l=124 mm, 1x lanzador, bloque mecánico de aluminio con resorte tensor y palanca para fijar y soltar el pin de lanzamiento, la tensión del resorte se puede variar repetidamente, permitiendo lanzamientos consecutivos con la misma fuerza, dos tacos de 4 mm para fijar al receptáculo final de la pista de aire, dimensiones: aprox. 80x47x20 mm, 1x receptáculo terminal fijo en un extremo del carril, 1x receptáculo final, ajustable para ajustar la distancia de trabajo deseada de forma variable a cualquier punto del carril, 4x horquilla con conector, con banda elástica, utilizada como parachoques, se puede enchufar en el receptáculo del extremo o planeador, 1x gomas, juego, 2x placa con tapón recíproco de horquilla con goma, 2x pantalla con tapón, l=100 mm, 10g, 1x polea desviadora, con conector, rodamiento de bolas pulea de plástico especial, prácticamente libre de fricción (d=50 mm) con rodamiento de bolas, montada sobre soporte con clavija de 4 mm, 1x gancho con conector, 2x rejilla con conector, l=25 mm, 1x adaptador para colisión no elástica (juego de 2), 4x topes elásticos, 4x imán redondo con conector, d=13 mm, 1x peso en el gancho 2 g, 1x peso en el gancho 5 g, 1x cable, rollo de 30 m, alto resistencia a la tracción. Lanzador electromagnético: 1x núcleo de hierro, ranurado con tornillo, 1x bobina con 800 vueltas, se, azul, 2x cables de conexión, 4/2 mm, 1x horquilla con imán para sujetar, 1x inserto de caja de accesorios Luki, 1x caja de plástico grande. Incluye fuente de aire con manguera."

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad aclare los siguientes puntos:

- Teniendo en cuenta que esta es una licitación pública y no se puede hacer un direccionamiento hacia ninguna marca en específico, como se puede evidenciar a continuación que estos equipos corresponden a la Marca NTL :

En el ítem No. 75 PLANO INCLINADO REFERENCIA DS130-1S el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/statik/5709-ds130-1s-schiefe-ebene-einfach-02.html>,

ítem No. 76 PENDULO SIMPLE JUEGO SEIS UNIDADES REFERENCIA DM385-1P el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/schwingungen-und-wellen/5239-dm385-1p-pendelkugeln-mit-haken-d1-satz.html>,

ítem No. 77 REGLA DE TORQUES REFERENCIA DM221-4W el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/messmittel/5654-dm221-4w-balkenwaage-2-demo.html>,

ítem No. 78 JUEGO DE RESORTES DE DIFERENTES CONSTANTES CUATRO UNIDADES REFERENCIAS P1810-2A, P1810-2B el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/mechanik-1/3916-p1810-2a-schraubenfeder-3-n-m.html> - <https://ntl.at/mechanik-1/3917-p1810-2b-schraubenfeder-20-n-m-dca-12-mm.html>,



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

*ítem No. 79 SET DE PESAS RANURADAS SEIS UNIDADES CON PORTAMASAS (1 MASA DE 50G, 1 DE 20 G, 2 DE 10 G, 2 DE 5 G) REFERENCIAS P1120-2B, P1120-2D, P1120-1E, P1120-2F el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/mechanik-1/3861-p1120-2b-schlitzgewicht-5-g-se.html> - <https://ntl.at/mechanik-1/3862-p1120-2d-schlitzgewicht-10-g-se.html> - <https://ntl.at/mechanik-1/3860-p1120-1e-schlitzgewicht-20-g-se.html> - <https://ntl.at/mechanik-1/3863-p1120-2f-schlitzgewicht-50-g-se.html>,*

*ítem No. 80 MESA DE FUERZAS REFERENCIA DM355-5<sup>a</sup> el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/kraefte-und-drehbewegung/4278-dm355-5a-krafte-tisch.html>,*

*ítem No. 82 RIEL DE AIRE CON ACCESORIOS REFERENCIA DM280-1K el cual se puede encontrar en el siguiente enlace <https://ntl.at/fahrbahnsysteme/4227-dm280-1k-luftkissenfahrbahn-basis-set.html>.*

*De acuerdo a lo anterior se puede evidenciar que los anteriores ítem se encuentran direccionado a una única marca.*

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

#### Se aceptan las observaciones:

**ítem No. 75 PLANO INCLINADO:** Perfil de carril; con goniómetro metálico 0 - 90°; longitud del carril: (320 +- 10) mm; con cilindro de acero, con dos ganchos y ruedas acrílicas. Debe incluir dinamómetro de torsión de 5 N.

**ítem No. 76 PENDULO SIMPLE JUEGO SEIS UNIDADES:** Juego de seis bolas iguales de diámetro (25 +- 5) mm con ganchos para suspensión. De diversos materiales preferiblemente Al, latón, Cu, Fe, Pb, Zn.

**ítem No. 77 REGLA DE TORQUES:** Varilla de palanca para equilibrio de una longitud entre 400 y 500; mm con 2 agujeros en los extremos y uno en centro; con pernos equidistantes para sujetar masas o platillos; buje para pivote.

**ítem No. 78 JUEGO DE RESORTES DE DIFERENTES CONSTANTES CUATRO UNIDADES:** Juegos de resortes en acero endurecido con las siguientes relaciones de carga/elongación máxima y diámetro: 4.0N/130 cm, d=35 mm, tres (3) resortes; 15.0N/75 cm, d=12 mm, tres (3) resortes. 2.5N/50 cm, d=14 mm, tres (3) resortes; 3.5n/35 cm, d=18 mm, tres (3) resortes.

**ítem No. 79 SET DE PESAS RANURADAS SEIS UNIDADES CON PORTAMASAS (1 MASA DE 50G, 1 DE 20 G, 2 DE 10 G, 2 DE 5 G):** Portamasas, con gancho de sujeción de masa: 50 g, 1 unidad; 20 g, una unidad; 10 g, dos unidades; 5 g, dos unidades. (no se requiere que sean certificadas).

**ítem No. 80 MESA DE FUERZAS: Montaje para mesa de fuerzas compuesto por:** mesa de fuerzas(para demostrar cuantitativamente la resolución de fuerzas; disco de trabajo de metal, d = puede estar entre 200 mm y 300 mm, pintado de blanco, con graduaciones precisas; para montar sobre material de soporte debe contar con una barra de soporte fijada a través del orificio central de un diámetro que esté entre 10 y 12 mm, la mesa se monta sobre el material de soporte disponible), debe también como mínimo incluir: 4x patea de muy baja fricción con soporte y tornillo de fijación para el montaje en mesas y carriles, el rollo con soporte es regulable y fijable sin etapas, 4x soporte para pesas ranuradas, 8x pesa ranurada 5g, 8x pesa ranurada 10g, 4x pesa ranurada 20g, 4x pesa ranurada 50g, riel o barra de soporte, 2x barra



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

de soporte redonda l=250mm d=entre 10 y 12mm, 2x tapa para extremo de varilla de soporte 10mm, mordaza redonda. El disco (mesa de fuerza) con posibilidad de una integración a futuro con un accesorio de torques para mesa de fuerzas para ampliar las posibilidades de experimentación a tópicos de momento de inercia y torques.

**ítem No. 82 RIEL DE AIRE CON ACCESORIOS:** Carril de aire de longitud mínima 2m con tubo de aluminio rómbico, por cada lado con escala de graduación en longitud y patas graduables con tornillo; para garantizar flotabilidad dos filas opuestas de agujeros equidistantes por cada costado. El carril debe además incluir como mínimo: 2 carros planeadores para pista de aire con pasadores laterales; orificio en el borde superior para fijar accesorios; cuatro horquillas o parachoques; 4 pasadores tipo banana de metal con conector; 4 masas de 5 g por carro, 1 disparador o lanzador; dos tacos elásticos para fijar al final de la pista de aire; 1 polea desviadora, con conector de rodamiento de bolas, montada sobre soporte de fijación tipo banana; 1 gancho de conector tipo banana para cada carro, 2 rejilla con conector para cada carro; 2 adaptadores para colisión no elástica por carro, 4 imanes redondos con conector, 1 masa ranurada 2 g, 1 masa de gancho 5 g, caja de almacenamiento para accesorios; un lanzador electromagnético o mecánico; fuente de aire con manguera.

### OBSERVACION No. 7

En el ítem No. 18 **Generador de función de formas de onda arbitraria de 2 canales y mínimo de 20 MHz** del documento de especificaciones técnicas mínimas, se especifica:

*"Generadores de función/forma de onda arbitraria con Frecuencia de muestreo de mínimo 100 MSa/s, resolución vertical de 14 o más bits, 2 canales, tipos de modulación analógica y digital: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK y PWM Funciones de barrido y ráfaga, Contador de frecuencia de alta precisión Interfaces estándar: host USB, dispositivo USB (USBTMC), de preferencia con funcon generadora de armónicos y señales aleatorias preconfiguradas. debe incluir: 2 sondas BNC- Caiman".*

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad aclare y acepte los siguientes puntos:

- De acuerdo a la especificación modulación analógica y digital: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK y PWM, en la modulación DSB-AM especifica una de Doble Banda Lateral (DSB, DBL o DSC), el equipo debería tener la opción de cambiar a un modo de modulación AM normal (Modulación de doble banda lateral con portadora DSC) y modulación DSSC (Modulación de doble banda lateral con supresión de portadora), por lo anterior solicitamos a la universidad que se especifique lo siguiente: **modulación analógica y digital: AM (Modulación en Doble Banda Lateral con Portadora DSC y modulación en Doble Banda Lateral Con Supresión de Portadora DSSC), FM, PM, FSK, ASK, PSK y PWM.**
- Solicitamos amablemente a la universidad especificar la profundidad de memoria para el generador de señales que, de acuerdo al estudio de mercado, los equipos analizados cuentan con profundidad de memoria mínimo de 2Mpts/Ch de forma estándar.

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

**No se aceptan las observaciones.**

En virtud de asegurar la pluralidad de oferentes y dado que las especificaciones técnicas sugeridas en la observación número 8, si bien son puntos fuertes en las especificaciones técnicas de un osciloscopio, el laboratorio de electrónica decide **NO aceptar las observaciones** pues la dedicación, aplicación y uso de los osciloscopios requeridos no amerita tales especificaciones, adicionalmente al aumentar especificaciones técnicas puede afectar el precio del equipo haciendo que éste quede fuera del rango de precios que se tiene



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

proyectado para la compra. Por tanto, las especificaciones técnicas de los equipos no se modifican y quedan de la siguiente forma: "Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales. Características: Display a color LCD de 7 pulgadas o más (800 x 480px). Ancho de banda: 100MHz. Velocidad de muestreo: 1GMmuestras/seg. Canales: 2 Almacenamiento de ondas. Impedancia de entrada: resistencia 1MOHM, capacitancia menor o igual a 20pF. Disparadores de video y HDTV Máximo voltaje de entrada: 400V pico-pico. Varias interfaces: USB Host&Device, interfaz para transmisión de datos al PC. Almacenamiento en memorias USB. Debe incluir: 2 sondas por cada canal, certificado de calibración."

### OBSERVACION No. 8

En el ítem No. 19. **Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales.** del documento prepliego de condiciones de especificaciones técnicas mínimas, se especifica:

"Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales. Características: Display a color LCD de 7 pulgadas o mas (800 x 480px). Ancho de banda: 100MHz. Velocidad de muestreo: 1GMmuestras/seg. Canales: 2 Almacenamiento de ondas. Impedancia de entrada: resistencia 1MOHM, capacitancia menor o igual a 20pF. Disparadores de video y HDTV Máximo voltaje de entrada: 400V pico-pico. Varias interfaces: USB Host&Device, interfaz para transmisión de datos al PC. Almacenamiento en memorias USB. Debe incluir: 2 sondas por cada canal, certificado de calibración."

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad aclare y acepte los siguientes puntos:

- Solicitamos amablemente a la universidad especificar la profundidad de memoria para el osciloscopio digital que, de acuerdo al estudio de mercado, los equipos analizados cuentan con profundidad de memoria mínimo de 10Mpts/Ch para todos los canales.
- Solicitamos amablemente a la universidad el tipo de muestreo con que se requiere el equipo, ya que se especifica una velocidad de muestreo de 1 GMuestras/s se solicita a la universidad se pueda aclarar que el osciloscopio debe contar con tipo de muestro de tiempo real.

Solicitamos amablemente a la universidad especificar la resolución mínima permitida para el equipo, debido que se refiere a un Osciloscopio Digital, se debe saber definir la resolución vertical del equipo a adquirir pudiendo ser ésta, de acuerdo al estudio de mercado una resolución mínima de 12 Bits que daría una mejor precisión a las lecturas de los parámetros de la señal a medir

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

#### No se aceptan las observaciones.

En virtud de asegurar la pluralidad de oferentes y dado que las especificaciones técnicas sugeridas en la observación número 8, si bien son puntos fuertes en las especificaciones técnicas de un osciloscopio, el laboratorio de electrónica decide **NO aceptar las observaciones** pues la dedicación, aplicación y uso de los osciloscopios requeridos no amerita tales especificaciones, adicionalmente al aumentar especificaciones técnicas puede afectar el precio del equipo haciendo que éste quede fuera del rango de precios que se tiene proyectado para la compra. Por tanto, las especificaciones técnicas de los equipos no se modifican y quedan de la siguiente forma: "Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales. Características: Display a color LCD de 7 pulgadas o más (800 x 480px). Ancho de banda: 100MHz. Velocidad de muestreo: 1GMmuestras/seg. Canales: 2 Almacenamiento de ondas. Impedancia de entrada: resistencia 1MOHM, capacitancia menor o igual a 20pF. Disparadores de video y HDTV Máximo voltaje de entrada: 400V pico-pico. Varias interfaces: USB Host&Device, interfaz para transmisión de datos al PC. Almacenamiento en memorias USB. Debe incluir: 2 sondas por cada canal, certificado de calibración."



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

### OBSERVACION No. 9

En el ítem No. 21 **Impresora 3D** del documento de especificaciones técnicas mínimas, se especifica:

**IMPRESORA FDM**

"Voltaje de entrada: 110/220VAC, 50/60HZ

Voltaje de funcionamiento: 24VCC

fuelle de mínimo: 300W

Tecnología de impresión: FDM (Modelado por Deposición Fundida)

Precisión de la impresión: menor o igual a 0.1mm

Espesor de la capa: menor a 0.4mm

Materiales de Impresión compatibles: PLA, ABS, TPU, PETG, flexibles

Velocidad de impresión: Mínimo 80mm/s

Diámetro de la boquilla: 0.4mm Diámetro del filamento 1.75mm

Extrusor: Single

Conectividad: tarjeta SD, se prefiere que tenga esta conectividad tipo WIFI. tarjeta de memoria

Tamaño de la impresión: mínimo 200x200x250mm

Formatos de entrada: STL, OBJ, JPG, g-code

Temperatura máxima de la boquilla: mínimo 200°C"

De acuerdo a las especificaciones anteriores le solicitamos a la Universidad aclare y acepte los siguientes puntos:

- De acuerdo a la especificación Formatos de Entrada: STL, OBJ, JPG, g-code solicitamos amablemente a la universidad aclarar y especificar primero los programas compatibles que se usaran con la impresora ya que será la interfase de conversión entre el modelo 3D STL, OBJ, JPG y el archivo G-code. Por lo tanto, solicitamos a la universidad que se pueda agregar la siguiente especificación **Formatos de Entrada: STL, OBJ, JPG, g-code mediante Software compatible.**
- De acuerdo a la especificación Conectividad: tarjeta SD, se prefiere que tenga esta conectividad tipo WIFI. tarjeta de memoria, solicitamos a la universidad aclara esta especificación debido a que es un poco ambigua, quiere decir que debe contar obligatoriamente con comunicación Wifi? O que se puede aceptar otro método de comunicación como tarjeta de memoria, SD, en ese caso solicitamos a la universidad también pueda aceptarse comunicación mediante cable USB.

Esperamos nuestras observaciones se tengan en cuenta para el proceso en mención.

### RESPUESTA OBSERVACIÓN:

#### Se aceptan las observaciones.

El laboratorio de electrónica expresa que **ACEPTA las observaciones** respecto de especificaciones técnicas a la impresora 3D, pero aclara que la no obligatoriedad de la conectividad WiFi conduce a la pronta obsolescencia tecnológica de la misma, por eso mismo debe darse prioridad a las ofertas que presenten estas características en su propuesta. Respecto del software anfitrión de la impresora se ACEPTA la observación. Por tanto, las especificaciones se modifican y quedan de la siguiente manera:

IMPRESORA FDM

"Voltaje de entrada: 110/220VAC, 50/60HZ

Voltaje de funcionamiento: 24VCC

fuelle de mínimo: 300W

Tecnología de impresión: FDM (Modelado por Deposición Fundida)

Precisión de la impresión: menor o igual a 0.1mm

Espesor de la capa: menor a 0.4mm

Materiales de Impresión compatibles: PLA, ABS, TPU, PETG, flexibles

Velocidad de impresión: Mínimo 80mm/s

Diámetro de la boquilla: 0.4mm Diámetro del filamento 1.75mm



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Extrusor: Single  
Conectividad: tarjeta SD, tarjeta de memoria, cable USB, Wifi (opcional no obligatorio)  
Tamaño de la impresión: mínimo 200x200x250mm  
Formatos de entrada: STL, OBJ, JPG, g-code mediante Software compatible  
Temperatura máxima de la boquilla: mínimo 200°C"

### OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EMPRESA COMEC LTDA DORA ACOSTA LICITACIONES

#### OBSERVACION No. 1

*Estamos interesados en participar en la convocatoria del asunto, pero revisando los aspectos técnicos hay un ítem que refleja el costo muy bajo con lo que se está solicitando técnicamente. Ítem 96 PANEL LED VIDEO PROFESIONAL, según las características que solicitan (- Potencia: Iluminación de 300 W 30000 lm - Voltaje: CA 110-220V/DC14.8v Bateria: compatible - Temperatura de color: 2800K-9900K CRI: 95 RA+. Fuente de luz: RGB+5500K - Dimensiones: 28.3 x 12.6 x 3.9 in. ). Este equipo puede doblar el presupuesto que tiene la Universidad, creemos que fue problemas en la transcripción de las características técnicas y debió ser "POTENCIA DE ILUMINACION 30 W 3000 LM".*

**RESPUESTA OBSERVACIÓN: No se acepta la observación.** En relación con la observación del ítem 96 PANEL LED VIDEO PROFESIONAL **no se acepta**, debido a que se elaboró un estudio de mercado y estos fueron los valores que nos cotizaron, las empresas, de acuerdo a las especificaciones técnicas que solicitamos, en cuanto al tema de la transcripción no hay ningún error ya que revisamos rigurosamente los documentos del proceso.

### COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN