



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

### CONVOCATORIA PÚBLICA N° 003 DE 2019 CONSOLIDADO DE RESPUESTAS A OBSERVACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES

**OBJETO:** "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES Y EQUIPOS PARA LA EMISORA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS

#### OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA INSTRONYC ERASMO SUÁREZ P GERENTE DE SOPORTE

##### OBSERVACIÓN No. 1

*El proceso en referencia, en el numeral 2.3.1*

##### **2.3.1. CLASIFICACION EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP) DE LA CÁMARA DE COMERCIO.**

*Se adjuntan los códigos de clasificación RUP exigidos para este proceso. Vemos que no hay ningún código relacionado para el grupo de equipos 83.*

|    |         |         |         |  |  |   |
|----|---------|---------|---------|--|--|---|
| 83 | EMISORA | EMISORA | EMISORA | EQUIPOS PARA TRANSMISIONES, PRODUCCION Y STREAMING | *Unidad (1) de transmisión Incluye Batería interna, cargador de baterías, Adaptador de corriente AC-DC, maleta de transporte<br>*Unidad (1) de recepción/decodificación Capacidad de recepción: 2 señales diferentes. Salidas de video en formato HD/SD *SDI con audio embebido Una unidad de rack<br>*Unidad (1) Soporte online por dos años adicionales<br>*Unidad (1) Conversor desembebedor de audio SDI a análogo<br>*Plan de conectividad: Unidad (2) Plan de conectividad por un (1) año para unidad, 1 sim card 4G - 30 GB mensual, 1 sim card 4G - 20 GB mensual, Soporte local 7/24, Reposición limitada de sim card | 1 |
|----|---------|---------|---------|--|--|---|

*Este grupo no se relaciona con ninguno de los que en el pliego se exige. Por esta razón solicitamos muy amablemente se informe si para este grupo no se va a tener en cuenta la clasificación de UNSPSC o de ser un parámetro de obligatorio cumplimiento se aclare, vale la pena aclarar que hay 3 códigos de 4 dígitos cada uno, que al verificar con los códigos UNSPSC no hacen parte de este listado y por ende no pueden ser tomados como códigos UNSPSC para este proceso.*

|                              |           |           |  |  |
|------------------------------|-----------|-----------|--|--|
| PRODUCTOS DE USO FINAL       | <u>46</u> | <u>52</u> |  | Comercio al por mayor de equipos, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones.  |
| PRODUCTOS DE USO FINAL       | <u>47</u> | <u>41</u> |  | Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática, y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados |
| INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES | <u>60</u> | <u>10</u> |  | Actividades de programación y transmisión en el servicio de radiodifusión sonora   |

*En harás de pluralidad y optima presentación de propuestas esperamos esta anomalía pueda ser aclarada o solucionada*

Agradecemos a ustedes la atención y respuesta que a esta solicitud le presten.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad adendara lo pertinente en el sentido de incorporar los siguientes códigos:

| GRUPO                  | SEGMENTO | FAMILIA | CLASE | DESCRIPCION   |
|------------------------|----------|---------|-------|---|
| Productos de uso final | 43       | 22      | 26    | Equipos de servicio de red  |
| Productos de uso final | 45       | 11      | 18    | Equipo de presentación de video y de mezcla de video y sonido, hardware y controladores |

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS  
ELBA MARÍA PEÑA GÓMEZ PBX. 4 67 28 10 CEL. 300 212 75 77  
[gerencia@instruservltda.com](mailto:gerencia@instruservltda.com)**

**OBSERVACIÓN No. 1**

1. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 15 "BALANZA ANALÍTICA CON MESA ANTIVIBRATORIA", la entidad indica que:

Especificaciones mínimas:  
Balanza Analítica con mesa antivibratoria  
Capacidad mínima: 220 gramos  
Linealidad: + o - 0,3 mg  
Ajuste calibración interna automática  
Legibilidad: 0.1mg  
Repetibilidad: 0.1mg.

Amablemente le solicitamos a la entidad permitir equipos con repetibilidad de 0.2mg o mejor ya que limitar esta especificación a un único valor referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de ofertas en el proceso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS – FAC TECNOLOGICA**

Se acepta la observación, las nuevas características técnicas quedan de la siguiente manera:  
Especificaciones mínimas:

Balanza Analítica con mesa antivibratoria  
Capacidad mínima: 220 gramos  
Linealidad: + o - 0,3 mg  
Ajuste calibración interna automática  
Legibilidad: 0.1mg  
Repetibilidad mínima: 0.2mg.  
Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo  
Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C  
Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20%  
Frecuencia: 50Hz a 60HZ.  
Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.

**OBSERVACIÓN No. 2**

2. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 15 "BALANZA ANALÍTICA CON MESA ANTIVIBRATORIA", la entidad indica que:

Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo  
Rango de Temperatura mínima: de 0°C a 40°C  
Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20%

Amablemente solicitamos a la entidad ampliar el rango de temperatura a "Rango mínimo 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C" toda vez que de esta manera se promueve la pluralidad de ofertas en el proceso y no impacta el correcto funcionamiento del equipo.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS – FAC TECNOLOGICA**

Se acepta la observación. Las nuevas características técnicas quedan de la siguiente manera  
Especificaciones mínimas:  
Balanza Analítica con mesa antivibratoria  
Capacidad mínima: 220 gramos  
Linealidad: + o - 0,3 mg

Ajuste calibración interna automática

Legibilidad: 0.1mg

Repetibilidad: 0.2mg.

Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo

Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C

Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20%

Frecuencia: 50Hz a 60HZ.

Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

3. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 15 "BALANZA ANALÍTICA CON MESA ANTIVIBRATORIA", la entidad indica que:

Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.

Amablemente solicitamos a la entidad permitir mesas anti vibratorias con superficie en mármol o granito toda vez que limitar el material de construcción únicamente a mármol referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de ofertas en el proceso, de igual forma, permitir mesas con superficie de granito no impacta de ninguna manera el desempeño del equipo.

Adicionalmente, solicitamos a la entidad permitir que la superficie de la mesa sea de mínimo 40cmX45cm toda vez que esta área es más que suficiente para el trabajo en laboratorio.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS – FAC TECNOLOGICA**

No se acepta la observación, las características referidas tanto para material como a las dimensiones de la mesa, son las que se ajustan a la necesidad de servicio y uso dentro del laboratorio, puesto que esta superficie (mármol) garantiza de la mejor manera disipar la energía de vibraciones que se presentan en el entorno, además el acabado superficial permite de manera más eficiente nivelar las balanzas y es más resistente a los reactivos que se emplean en el laboratorio, no se aceptan granitos porque su material es más poroso y posiblemente se manche.

Adicional a la ubicación de la balanza, la mesa es necesaria para ubicar las muestras mientras se realizan las mediciones, por esta razón no se admiten dimensiones inferiores a las solicitadas.

4. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 2 "Impresora 3D Tecnología de LASER SINTERING", la entidad indica que:

1) Especificaciones del Equipo

- Volumen mínimo de impresión 100X100X100 mm
- Resolución máxima Z 0.1 mm
- Resolución máxima en XY 0.1mm
- Material de impresión PA12 o TPE

2) Especificaciones de Accesorios del equipo:

- Kits de Material de impresión mínimo 20 litros
- Kit de limpieza de los prototipos manufacturados

3) Instalación completa del equipo

- Se realizará la instalación del elemento mencionado, siguiendo los protocolos del Fabricante y asegurando la correcta operación del Sistema

Atentamente solicitamos a la entidad aclarar si realmente requiere la tecnología de impresión 3D SLS teniendo en cuenta que el material de impresión lo requiere en litros, por lo que se entiende que es resina y para la impresión en SLS se requiere el material en polvo. El método que si utiliza las resinas requeridas por la entidad se conoce como SLA. De igual forma, cabe resaltar que un equipo de impresión SLS con las características que solicita la entidad está por encima del presupuesto asignado para el ítem.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** Laboratorios y Talleres de Mecánica – FAC TECNOLOGICA

Se aclara que la impresora requerida es de tecnología de Sinterizado Selectivo por Láser (SLS), además se informa que se verificaron diferentes proveedores que cumplen con las especificaciones establecidas incluyendo el tema del material pulverizado presentado en litros y el valor del equipo.

**OBSERVACIÓN No. 5**

5. Dentro del documento *PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO*, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 24 "PH METROS PORTÁTILES", la entidad indica que:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS: Rango de pH (-2.0 ... 16.0 +/-0.1 pH) (-2.00 ... 16.00 +/-0.01 pH){ - 2.000 ... 16.000 +/-0,005 pH).

Amablemente solicitamos a la entidad aclarar cual es el rango requerido o si el oferente es libre de ofertar cualquiera de los rangos requeridos por la entidad.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS – FAC TECNOLOGICA

No se acepta la observación, las especificaciones solicitadas son las mínimas requeridas. El equipo debe medir en los rangos de pH solicitados y con las cifras significativas indicadas

**OBSERVACIÓN No. 6**

6. Dentro del documento *PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO*, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 24 "PH METROS PORTÁTILES", la entidad indica que:

Rango de mV (+/- 2000 +/-0,1 mV).

Amablemente solicitamos a la entidad permitir equipos de rango +/-2000 mV +/-1mV toda vez que la mayoría de equipos en el mercado con dicho rango manejan la precisión solicitada por nuestra empresa.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS – FAC TECNOLOGICA

No se acepta la observación, las características mínimas referidas corresponden a la necesidad del laboratorio. El cambio en dicho rango implicaría una disminución de la resolución de la medida del equipo, afectando el desarrollo de pruebas específicas de análisis de aguas residuales y química ambiental requeridas por el Laboratorio.

**OBSERVACIÓN No. 7**

7. Dentro del documento *PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO*, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 37 "SHAKER ORBITAL", la entidad indica que:

- Amplia gama de plataformas para uso con variedad de buques
- Reloj electrónico de conmutación de tiempo
- Motor brushless DC
- Detección y protección de velocidad excesiva
- Software, el ordenador puede controlar y documentar todos los valores de funcionamiento

Amablemente solicitamos a la entidad permitir equipos sin software toda vez que todos los parámetros de funcionamiento se pueden controlar desde el equipo y dicha característica no representa una mejora sustancial. De igual forma, así se promueve la pluralidad de ofertas en el proceso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES - QUIMICA ORGANICA – PORVENIR.

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEFINITIVA

Especificaciones:

- \*Movimiento: Orbital
  - \*Diámetro de orbita: 10 mm aprox.
  - \*Carga máx. De agitación (con plataforma): 7.5 Kg aprox.
  - \*Tipo de motor: De rotor externo, sin escobillas
  - \*Potencia de entrada/salida: 28 /15 W
  - \*Rango de velocidad: 15-500 rpm aprox.
  - \*Pantalla: LED o LCD
  - \*Rango de temporizador: 1 - 1199 min.
  - \*Tipo de operación: Por Tiempo / Continuo
  - \*Reloj electrónico de conmutación de tiempo o Timer display
  - \*Detección y protección de velocidad excesiva o Detección y protección de vibración excesiva
  - \*Incluye: Bandeja con 3 ó 4 rodillos para adaptar erlenmeyers ó accesorios para soporte de erlenmeyers
  - \*Capacidad Aproximada: Volumen de Erlenmeyer/Cantidad (capacidad)
- 25ml - 21 un  
50ml - 15 un  
100ml - 8 un  
250ml - 6 un  
500ml - 4un

### **OBSERVACIÓN No. 8**

- 8.** Dentro del documento *PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO*, numeral 2.3.15 *ASPECTOS TÉCNICOS*, Ítem 47 "Incubadora", la entidad indica que:

Capacidad de 50 a 60 L. Rango de temperatura: ambiente hasta 70° a 80°C.  
Convección de aire forzada. Material interno y estantes en acero inoxidable. Puerta interna en cristal. Control de temperatura digital. Voltaje/Hz:100-120V/50-60Hz.

*Atentamente solicitamos a la entidad ampliar el rango a "Capacidad de 50 a 65 L" toda vez que esto representa una mejora a los requerimientos inicialmente solicitados.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental – Vivero

No se acepta la observación. Justificación: La solicitud está sujeta a las dimensiones del espacio físico con el que se cuenta en el laboratorio, una incubadora de mayor tamaño a lo solicitado no podría ubicarse en el espacio destinado para este equipo. Se aceptó ampliar rango hasta 60 L en observaciones del 4 de septiembre de 2019.

### **OBSERVACIÓN No. 9**

- 9.** Dentro del documento *PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO*, numeral 2.3.15 *ASPECTOS TÉCNICOS*, Ítem 49 "Cabina de bioseguridad Clase II Tipo A2", la entidad indica que:

Dimensiones externas (mm) entre: 800 x 800 x 1500 a 1100 x 750 x 2250. Máxima abertura: 440 mm de la ventana frontal motorizada o manual. Sistema de extracción y de impulsión de aire, y de recirculación. Dos filtros

*Atentamente solicitamos a la entidad permitir equipos con una altura máxima de 2295mm, ancho de 1383mm y una abertura máxima de 550mm toda vez que esto representa una mejora a las especificaciones inicialmente solicitadas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental – Vivero.

No se acepta la observación. Justificación: La solicitud está sujeta a las dimensiones del espacio físico con el que se cuenta en el laboratorio, una cabina de mayor tamaño a lo solicitado no podría ubicarse en el espacio destinado para este equipo. Este comentario fue expresado en observaciones del 4 de septiembre de 2019.

## OBSERVACIÓN No. 10

10. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 49 "Cabina de bioseguridad Clase II Tipo A2", la entidad indica que:

HEPA para suministro y extracción de aire. Ruido: < 62 dB. Lámpara UV 30 W. Lámpara fluorescente: 40 W.

Atentamente solicitamos a la entidad ampliar el rango de la especificación Lámpara fluorescente 36W a 40W LED, toda vez que de esta manera no se impacta el desempeño óptimo del equipo y si se permite la pluralidad de ofertas en el proceso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental – Vivero.

Se acepta la observación. Dimensiones externas (mm) entre: 800 x 800 x 1500 a 1100 x 750 x 2250. Máxima abertura: 440 mm de la ventana frontal motorizada o manual. Sistema de extracción y de impulsión de aire, y de recirculación. Dos filtros HEPA para suministro y extracción de aire. Ruido: < 62 dB. Lámpara UV 30 W. Lámpara fluorescente: de 30 a 40 W LED. Conexiones eléctricas: Llaves de agua y gas. Zona de trabajo en acero inoxidable con bandejas extraíbles en igual material. Exterior en acero con recubrimiento en pintura epóxica. Requerimientos eléctricos: 100-120V/50-60Hz. Con base de altura ajustable.

## OBSERVACIÓN No. 11

11. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 58 "Refrigerador", la entidad indica que:

Refrigerador con volumen de 390 a 600 litros, que tenga la capacidad de almacenar entre 6 a 8 bandejas ajustables.

Amablemente solicitamos a la entidad ampliar el rango de esta especificación a "capacidad de almacenar entre 6 a 10 bandejas removibles y ajustables" toda vez que, de esta manera la entidad obtiene un equipo de mayor capacidad y puede trabajar con la cantidad de bandejas que prefiera hasta 10 bandejas.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SILVICULTURA -Sede Vivero

Se acepta la ampliación de la capacidad de almacenamiento de bandejas removibles, sin embargo, no se especifican las dimensiones del equipo, las cuales se sugieren que sean las siguientes: Ancho 66,0 x Fondo 65,5, x Alto 200 cm; lo anterior debido al poco espacio con el que cuenta el laboratorio.

## OBSERVACIÓN No. 12

12. Dentro del documento PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO, numeral 2.3.15 ASPECTOS TÉCNICOS, Ítem 69 "REFRIGERADOR DE LABORATORIOS", la entidad indica que:

Dimensiones Exteriores (AnchoxProfundidadxAltura): 813x705x2057mm +/- 10%  
Conexión eléctrica: 110V/60Hz.

Atentamente solicitamos a la entidad permitir equipos con dimensiones externas máximo de: 1220mm\*630mm\*1885mm toda vez que limitar las dimensiones externas a un valor específico referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de ofertas en el proceso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION - LABORATORIOS DE BIOLOGIA – SECUENCIACIÓN.

En cuanto a las dimensiones se aclara que por necesidades respecto al espacio con que se cuenta en los laboratorios no se puede permitir más del 10% de tolerancia en las medidas externas del equipo. Sin embargo, se aclara que si el equipo mejora la especificación de las dimensiones exteriores en más

del (-10%) el equipo se valorar como cumple. Lo anterior no impide la pluralidad de marcas y por ende de oferentes.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA AQUALAB S.A.S.  
WALTER GOMEZ ESPECIALISTA DE PRODUCTO -AREA AMBIENTAL-EQUIPOS Y SISTEMAS  
ANALITICOS Cel: (57) 311 8972980 P.B.X (57) (1) 6108597 BOGOTA D.C;  
[aqualabsas.com.co](http://aqualabsas.com.co)]**

**OBSERVACIÓN No. 1**

**ITEM 15**

- *Solicitamos a la entidad, permitir Legibilidad o sensibilidad de 0,0001g ya que hace referencia a la sensibilidad o resolución del equipo.*
- *Solicitamos a la entidad permitir Rango de temperatura de Funcionamiento de 5-40 C*
- *Solicitamos a la entidad permitir un sistema anti vibratorio de 12 cm donde la placa de mármol es de 2cm aproximadamente, ya que el sistema es mucho más sofisticado, lo cual asegura la anulación de cualquier vibración de la mesa, permitiendo un adecuado funcionamiento del equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA - LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS  
LABORATORIO DE QUIMICA BASICA.

Solo se acepta la observación de temperatura, las nuevas características técnicas quedan de la siguiente manera:

Especificaciones mínimas:

Balanza Analítica con mesa antivibratoria

Capacidad mínima: 220 gramos

Linealidad: + o - 0,3 mg

Ajuste calibración interna automática

Legibilidad: 0.1mg

Repetibilidad mínima: 0.2mg.

Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo

Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C

Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20%

Frecuencia: 50Hz a 60HZ.

Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.

**OBSERVACIÓN No. 2**

**ITEM 24**

- *Solicitamos a la entidad permitir rango de Mv =  $\pm 2000$  mV ya que a este nivel se ejecutan la mayoría de mediciones potenciométricas, además las especificaciones mencionadas se refieren a una marca y producto específico, lo cual disminuye la pluralidad de oferente y el principio de igualdad.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA - LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS  
LABORATORIO DE QUIMICA BASICA.

No se acepta la observación, se pueden mejorar las condiciones mínimas requeridas, pero no se aceptan características inferiores. El cambio en dicho rango implicaría una disminución de la resolución de la medida del equipo, afectando el desarrollo de pruebas específicas de análisis de aguas residuales y química ambiental requeridas por el Laboratorio.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

#### **ITEM 25**

- *Se solicita a la entidad permitir un diámetro del plato de calentamiento de 140mm, de igual forma, permitir material de aluminio con recubrimiento cerámico para el plato de calentamiento.*
- *Se solicita a la entidad permitir 600W para la potencia del equipo.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLÓGICA - LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS LABORATORIO DE QUÍMICA BÁSICA

No se acepta la observación, las características referidas corresponden a la necesidad del laboratorio. Se puede ofertar una potencia igual o superior a 800 W, pero no inferior como lo solicita la observación (600W) porque afectaría la temperatura de calentamiento, que para algunas prácticas de laboratorio requiere más de 450°C. En cuanto al diámetro del plato de calentamiento, el diámetro solicitado es mínimo de 135 mm, así que pueden ofertar un diámetro superior. En términos de calidad del material del plato de calentamiento, el silumin con recubrimiento cerámico y la cerámica presentan características superiores en durabilidad, mantenimiento y difusión de energía calorífica en comparación con el aluminio.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

#### **ITEM 58**

- *Se solicitada a la entidad permitir Refrigerador con 4 parrillas, puerta de acero lo cual no compromete la correcta refrigeración de las muestras, elementos y volumen de 13 pies.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SILVICULTURA - Sede Vivero

No se acepta la observación debido a que se requieren mínimo 6 o 7 parrillas, esto con el objetivo de organizar el banco de germoplasma del Laboratorio y dicha cantidad no se ajusta a la necesidad que se presenta.

### **OBSERVACIÓN No. 5**

#### **ITEM 67**

- *Se solicita la entidad permitir agua tipo 1 y tipo3 ya que el requerimiento de agua tipo 2 puede ser suplido con las dos calidades de agua que ofrecen otros equipos, por ejemplo, para agua tipo 1, puede ser utilizado para aplicaciones críticas en microbiología, preparación de soluciones, etc. y para el agua tipo 3 suple necesidades básicas como lavado de vidriería, entre otras.*
- *Se solicita a la entidad permitir que la característica "Imposibilidad de dispensar agua tipo 1 con resistividad menor al valor ajustado" sea opcional, ya que aunque el sistema no dispense agua con cierta resistividad, si puede seguir dispensando agua, lo cual sería útil a la hora de no dejar al laboratorio sin este suministro.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION - LABORATORIOS DE BIOLOGÍA ALMACEN DE REACTIVOS.

No se acepta la observación frente a permitir agua tipo 3, lo anterior debido a que existen procedimientos en el laboratorio que requieren las características técnicas de agua tipo 2 y emplear agua tipo 3 no permitiría la reproducibilidad de los mismos ensayos, Adicional emplear agua tipo 1 en protocolos que requieren agua tipo 2, llevaría a un gasto de las resinas innecesario.

Se acepta la observación en lo referente a la imposibilidad de dispensar agua tipo 1 con resistividad menor al valor ajustado, por lo cual se ajusta a: "Imposibilidad de dispensar agua o activación de alarma en caso de que el agua tipo 1 presente resistividad menor al valor ajustado".

## **OBSERVACIÓN No. 6**

### **ITEM 69**

*Se solicitada a la entidad permitir dimensiones de 84\*73\*211cm y 4 rejillas revestidas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION LABORATORIOS DE BIOLOGIA.

No se acepta la observación, toda vez que en lo referente a las dimensiones que menciona el oferente estas ya se encuentran dentro de la tolerancia que se estipulan en los pliegos. (813x705x2057mm +/- 10%)

En cuanto al número de rejillas no se acepta la observación, las mínimas requeridas son entre 6 a 8 y pueden ser mejoradas en cuanto a un número mayor de rejillas.

## **OBSERVACIÓN No. 7**

### **ITEM 73**

*Se solicita a la entidad permitir un diámetro del plato de calentamiento de 140mm, de igual forma, permitir material de aluminio con recubrimiento cerámico para el plato de calentamiento.*

*Se solicita a la entidad permitir 600W para la potencia del equipo y dimensiones externas de 161 x 290 x 100mm Se solicita a la entidad permitir el IP42 como opcional, ya que la mayoría de equipos en el mercado no cumplen dichas condiciones por el área de trabajo donde se emplean.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** CIENCIAS Y EDUCACION - LABORATORIO DE QUIMICA ALMACEN DE QUIMICA.

No se acepta la observación. El plato debe ser necesariamente en aluminio, el plato con recubierto cerámico es susceptible a rupturas y las manchas que quedan sobre esta superficie no se pueden eliminar. En cuanto al diámetro del plato se da un margen de tolerancia del 10% es decir si el solicitado es 155 +/- 10%, se podrán ofertar platos desde 139.5 mm hasta 170.5 mm.

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA MACROSEARCH KATHERIN AMAYA ASISTENTE ADMINISTRATIVA [cotizaciones@macrosearch.com.co](mailto:cotizaciones@macrosearch.com.co)**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Por medio de la presente, nos permitimos exponer nuestras observaciones en aras de generar mayor pluralidad de oferentes.*

*Solicitamos amablemente permitir la presentación de propuestas de microscopios binoculares, debido a que el proceso no contempla la compra de cámaras para microscopios. Por otra parte, excluir la opción binocular impediría la presentación de ofertas de las marcas más reconocidas en el campo de la microscopía por el limitante del presupuesto, dejando solo habilitadas marcas de menos experiencia en el área.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental Vivero.

Se acepta la observación. Justificación: Se solicitarán los microscopios trinoculares en la proyección de cinco años para el laboratorio y se entregan las nuevas especificaciones de los equipos a solicitar. Nuevas especificaciones: Microscopio con cabeza binocular de campo claro. Sistema óptico acromático. Tubo binocular con rotación 360°, ángulo de inclinación 30°. Oculares con ajuste de dioptrías con protectores de cauchos. Revolver con objetivos infinitos: 4X, 10X, 40X, 100X (aceite). Platina con sistema mecánico. Condensador ajustable con diafragma de iris. Iluminadores: LED con control de intensidad. Fuente de poder: 100-120V/50-60Hz. Cable de poder. Sistema de objetivos con tratamiento antihongos. Protector de polvo.

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ICL DIDÁCTICA SAS.**

**NIT. 830.007.414-9 ROBERTH ALVAREZ JIMÉNEZ COORDINADOR DE VENTAS**  
**Dirección: Carrera 36A No 57-22 Correo electrónico: [ventas@icl-didactica.com](mailto:ventas@icl-didactica.com), [info@icl-didactica.com](mailto:info@icl-didactica.com) Teléfonos: +57-1 2216664/6669 Celular: +573187357237**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

**Aspectos técnicos ítem 79:** Se especifica: " *Interferómetro de Michelson compacto sobre placa base, dos espejos ópticos y espejo semitransparente, colocados sobre una placa metálica con varilla desenroscarle. El desplazamiento del espejo es reproducible, al llevar un tornillo micrométrico y reducción adicional por palanca 1:10. La inclinación del espejo con una localización fija puede ajustarse por medio de dos tornillos de ajuste. debe incluir : célula de vidrio con soporte, tapa protectora de plástico, placa base 120x120 mm, superficie del espejo 30x30 mm, diámetro del vástago, 10 mm micrómetro 0-10 mm, nonio 1/100 mm resolución 1/1000*".

Teniendo en cuenta que el funcionamiento de este equipo se basa en la división de un haz de luz monocromático, en dos haces, con el fin de que recorran caminos diferentes y converjan finalmente en un punto; obteniendo lo que se denomina la figura de interferencia o franjas de interferencia, consideramos que para ver este fenómeno no es necesario que el equipo sea "COMPACTO, CONDENSADO, RESUMIDO O APRETADO, SIN ESPACIOS LIBRES O POROS", respuesta que dio la Universidad a las observaciones presentadas anteriormente. De ser compacto es inconveniente para la universidad ya que restringe la interacción experimental entre el estudiante y el equipo, además de que limita los alcances de los componentes del interferómetro que podrían ser utilizados ampliamente en otro tipo de experimentos.

Finalmente, las especificaciones de las dimensiones no deberían ser excluyentes, ya que no influyen en el análisis de los principios físicos para los cuales está diseñado el equipo. Por esta razón se le solicita a la Universidad que se abran las especificaciones técnicas para permitir la pluralidad de oferentes y posibilitar que diferentes fabricantes puedan ofrecer su interferómetro. Esto le permitiría a la Universidad poder adquirir el mejor equipo para su laboratorio.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A" LABORATORIOS DE DOCENCIA. No se acepta la observación. Justificación Técnica: El laboratorio de Física de la Macarena A conoce los principios físicos de funcionamiento que permiten hacer uso óptimo del equipo que se desea adquirir para dar servicio a los cursos en que se solicite. La experiencia que el laboratorio tiene con los usuarios de este tipo de equipos hace que las especificaciones técnicas asociadas se dirijan hacia a un equipo COMPACTO, debido a que ello garantiza la calibración del mismo y la confiabilidad de las medidas tomadas. En este sentido, las dimensiones solicitadas del equipo compacto son necesarias ya que esto garantiza que la interacción del usuario con los componentes del equipamiento sean mínimas, que es una condición fundamental para poder realizar medidas precisas y aumentar la vida útil del equipo. Con este dispositivo se busca que los usuarios realicen prácticas experimentales basadas en medidas reproducibles que generen datos para ser procesados y analizados, por lo que la calibración del equipo es una necesidad fundamental para poder garantizar el éxito de la práctica y la reproducibilidad de las medidas.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

**Aspectos técnicos ítem 23:** Se especifica: " *Instrumento de aguja con alta sensibilidad para la comprobación de cargas eléctricas. Electroscopio aislado en carcasa de metal cara posterior y delantera de vidrio, con escala de 0 hasta 6KV. Incluye placa de condensador sobre conector*", Solicitamos respetuosamente a la universidad que se considere en este ítem ofertar electroscopios que no estén aislados en carcasa de metal y vidrio, ya que esto no interfiere en el buen funcionamiento del equipo

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS.

No se acepta la observación. Porque en las prácticas experimentales y entorno académico se requiere el electroscopio aislado como se está solicitando, lo que garantiza mayor durabilidad y se minimiza interferencia por cargas externas.

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CTL COMPANYY**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

**Ítem 14. Oxímetro de mesa.**

*El rango mínimo de temperatura solicitado en el pliego de condiciones es de 0 a 50 grados centígrados. ¿Favor aclarar si este rango es de las condiciones de trabajo del equipo o es el rango de temperatura de operación? En caso de ser este último solicitamos que el rango sea desde +5 hasta +50 grados.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS.

No se acepta la observación. Este rango de temperatura de operación hace referencia a la temperatura a la cual se realizan mediciones de acuerdo a las muestras a evaluar.

## **OBSERVACIÓN No. 2**

### **Ítem 15. Balanza Analítica con mesa Anti vibratoria.**

*Sin afectar las características principales de la balanza analítica para uso en laboratorios de química básica y con el ánimo de abrir la oportunidad de participación a varias marcas, solicitamos en la especificación de Linealidad aceptar balanzas con una linealidad de 0,2mg o linealidad de 0,3 mg.*

*Rango de temperatura mínimo 0 a 40. Teniendo en cuenta que esta característica es propia de una marca y que no es indispensable en la operatividad del equipo. Invocamos el principio de oportunidad y solicitamos establecer un rango. Que podría ser así:*

- *Rango de temperatura Mínimo de 0 a 10 grados centígrados y Máximo de 30 a 40 grados. Como lo hace el pliego de condiciones en el ítem 1.*

*Reiteramos que estas dos características no son fundamentales; son solo de operación.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS.

Solo se acepta la observación de temperatura, las nuevas características técnicas quedan de la siguiente manera:

Balanza Analítica con mesa antivibratoria

Capacidad mínima: 220 gramos

Linealidad: + o - 0,3 mg

Ajuste calibración interna automática

Legibilidad: 0.1mg

Repetibilidad mínima: 0.2mg.

Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo

Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C

Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20%

Frecuencia: 50Hz a 60HZ.

Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

### **Ítem 24. PHmetro portátil.**

*En estos equipos para garantizar el cumplimiento de la resistencia al agua y que tanto el equipo como sus conexiones y/o el conector del sensor sea a prueba de agua. Se requiere hacer la solicitud en un lenguaje técnico que permita el cumplimiento de las características en catálogos como lo pide el pliego de condiciones. Es decir y resumiendo se debe pedir que el equipo cumpla con protección IP67.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS

Se acepta la observación. Las nuevas características técnicas quedan así:

pH-METRO PORTÁTIL, Debe incluir como mínimo Maletín para transporte y soluciones de calibración, Baterías recargables y Manual de operación

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MINIMAS: Rango de pH (-2.0 ... 16.0 +/-0.1 pH) (-2.00 ... 16.00 +/-0.01 pH).(-2.000 ... 16.000 +/-0,005 pH).  
Rango de mV (+/- 2000 +/-0,1 mV).  
Temperatura (-5.0... 100.0 °C +/- 0.1 °C).  
Mínimo tres (3) puntos de calibración.  
Suministro de energía con Baterías recargables (Deben incluirlas y entregar funcionando el equipo).  
Resistencia al agua y al polvo (el equipo debe cumplir con la protección IP67).

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

##### **Ítem 37. Shaker orbital.**

*Solicitamos eliminar la característica: Potencia 30W, porque genera una inconsistencia con la característica que hay más abajo que dice:*

*-Potencia de entrada y salida: 28/15W que es correcta.*

*Además; pedimos cambiar reloj electrónico de conmutación de tiempo por **Timer display**, aunque; significa lo mismo; la diferencia es que así lo expresan los catálogos en sus características técnicas. Con este cambio se puede garantizar el cumplimiento de las características técnicas mínimas en los catálogos. No cumplir es causal de rechazo en las condiciones del pliego de condiciones.*

*Favor aclara con cuantas plataformas se debe entregar el equipo. No hay claridad cuando la especificación dice:*

*- Amplia gama de plataformas para uso con variedad de buques.*

*Igualmente solicitamos aclarar si todas las unidades de Erlenmeyer se deben entregar con el equipo o solo es garantizar el cumplimiento de capacidad y cantidad en la plataforma.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA - LAB. EL PORVENIR**

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA

Especificaciones:

\*Movimiento: Orbital

\*Diámetro de orbita: 10 mm aprox.

\*Carga máx. De agitación (con plataforma): 7.5 Kg aprox.

\*Tipo de motor: De rotor externo, sin escobillas

\*Potencia de entrada/salida: 28 /15 W

\*Rango de velocidad: 15-500 rpm aprox.

\*Pantalla: LED o LCD

\*Rango de temporizador: 1 - 1199 min.

\*Tipo de operación: Por Tiempo / Continuo

\*Reloj electrónico de conmutación de tiempo o Timer display

\*Detección y protección de velocidad excesiva o Detección y protección de vibración excesiva

\*Incluye: Bandeja con 3 ó 4 rodillos para adaptar erlenmeyers ó accesorios para soporte de erlenmeyers

\*Capacidad Aproximada: Volumen de Erlenmeyer/Cantidad (capacidad)

25ml - 21 un

50ml - 15 un

100ml - 8 un

250ml - 6 un

500ml - 4un

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **Ítem 38: Calorímetro de Joule.**

*Favor especificar el volumen interno y externo del recipiente.*

*Recomendamos y teniendo en cuenta la aplicación pedir un volumen mayor de 500ml.*

*Sugerimos pedir calorímetros que tengan un volumen interno en un rango de 500 a 1000 ml y un volumen externo de 1000 a 2000 ml, este último hace la doble chaqueta y debe ser de volumen superior.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA - LAB. EL PORVENIR**

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA  
En aluminio y tapa plástica, con resistencia, doble pared volumen interno de 500 a 1000 ml y volumen externo de 1000 a 2000 ml aprox., agitador y ranura para termómetro.

## OBSERVACIÓN No. 6

### **Ítem 40: Interface Xplorer GLX PS2002.**

*Invocando el principio de transparencia e imparcialidad, solicitamos eliminar el modelo y la referencia del producto (Xplorer GLX PS2002.) estas direcciona a una marca específica. También es necesario ampliar a rangos algunos aspectos técnicos y modificar otros para abrir la oportunidad a varios oferentes.*

*Recomendamos los siguientes cambios así:*

- *Pantalla: Actualmente solicitan 320 x 240. Pedimos abrirlo a máximo 800 x 480 pixeles. Pantalla: 320 – 800 x 240 – 480 pixeles.*
- *Velocidad de muestreo: MINIMO 50.000 Mhz, máximo 100.000 muestras por segundo.*
- *Motor de cálculo: 50 Mhz FPU o SUPERIOR*
- *Memoria: MINIMO 12 Mb.*
- *Puerto de conexión USB o inalámbrica para mouse, impresoras o teclados (para equipos de pantallas convencional no táctil). Puerto de conexión USB / inalámbrica para equipos de tecnología de punta con pantalla touch.*
- *Cubierta de alta resistencia. Se debe retirar el material POLICARBONATO, ya que este material es específico del fabricante cuya referencia es Xplorer GLX PS2002.*
- *Retirar la característica Función de osciloscopio. Estos equipo no cuenta con un osciloscopio lo que tiene es un Generador de funciones de audio que emula un osciloscopio de almacenamiento digital.*
- *Adicionalmente y teniendo en cuenta el presupuesto y los requerimientos técnicos del Lab de química Orgánica, recomendamos incluir además de los sensores solicitado en el pliego de condiciones Un sensor de conductividad.*
- *Finalmente, agradecemos especificar los rangos de medida de todos los sensores.*

## **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA - LAB. EL PORVENIR**

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA

NOMBRE EQUIPO: Interface registrador de datos

Pantalla: 320 x 240 a 400 x 800 píxeles. LCD

Puertos para diferentes sensores

Sensores USB o Bluetooth o WIFI

Velocidad de muestreo: 50.000 a 100.000 muestras por segundo

Motor de cálculo: 50 MHz FPU o superior, graficador de datos y cálculos en tiempo real y sistema operativo científico

Memoria: 12 Mb o superior

Puertos de conexión USB o inalámbrica para mouse, impresoras o teclados; si el equipo es de pantalla convencional no táctil. O puertos USB / inalámbrica para equipos con puntero y teclado incorporado en la pantalla touch

Identificación automática de sensores

Cubierta de alta resistencia

Interface portátil

Generador de funciones de audio

Compatible con amplificador de potencia y parlantes externos

Generador de funciones de audio

Incluye:

Interfaz independiente que grafique, genere tablas, dígitos y pantallas de medidor

Un sensor de temperatura de rango -20° a 330° aprox., un sensor de voltaje, un sensor de pH punta plana de rango 0 a 14 útil para muestra líquida y semisólida, un sensor de conductividad, micrófono integrado y parlante integrado

Adaptador de corriente y batería recargable

Cable de datos vía USB a USB

### **OBSERVACIÓN No. 7**

#### **Ítem 46. Agitador Vortex.**

*La característica:*

- *Rango de velocidad: 0 – 3000 rpm aproximadamente, es específica de una marca americana. Solicitamos abrir la especificación a otras marcas y teniendo en cuenta la mínima velocidad de agitación; establecer un rango mas general de 500 a 3000 rpm, caso en el cual todas las marcas aplicarían.*

*Solicitamos eliminar el peso del equipo:*

- *Capacidad peso: 1Kg aprox. No es una característica fundamental en el uso y aplicación de la técnica de separación. Pero; sesga o dirige a una marca específica.*

*Por lo anterior solicitamos eliminar esta característica o solicitar un rango entre 1 y 5 Kg.*

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUÍMICA ORGANICA - LAB. EL PORVENIR**

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEFINITIVA

Especificaciones:

Tipo de agitación: Orbital

Modo de operación: Contacto/Continuo

Rango de velocidad: 0 – 3000 rpm aprox.

Diámetro de orbita: 4 mm aprox.

Temperatura ambiente: 5 – 40 °C

Temporizador: 1 segundo hasta 160 horas aprox.

Conexión eléctrica: 110 / 220V, 50 / 60Hz

Capacidad de agitación: Tubos 1,5-50 ml, Erlenmeyer, Balones y Microplacas

Capacidad Peso: 0.5 a 5 Kg aprox.

Control microprocesador

Pantalla digital tipo LED

Panel tipo membrana con teclas para selección de velocidad y tiempo

Estructura externa robusta y resistente a agentes químicos y corrosión con patas antideslizantes

Incluye:

Adaptador tipo copa para agitación de 1 tubo de 1.5 a 50 ml aprox.

Adaptador para 18 tubos de 1.5 ml aprox.

### **OBSERVACIÓN No. 8**

#### **Ítem 58. Refrigerador**

*Para garantizar que la entidad reciba el equipo apropiado para el área de Silvicultura; consideramos necesario definir algunas características importantes en un refrigerador de laboratorio:*

- *Es necesario indicar el rango de la temperatura de trabajo.*
- *El tipo de puerta y cuerpo del equipo.*

*Con las especificaciones técnicas actuales del pliego de condiciones, por ser tan generales; se podría cumplir con neveras de uso para el hogar.*

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SILVICULTURA Sede Vivero.**

Características principales:

- Mínimo 6 o 7 estantes o cajones ajustables a cualquier altura con el fin de satisfacer diferentes requerimientos, de fácil manejo y apertura
- Puertas de vidrio triple, auto cierre de acceso vertical.
- Refrigeración con circulación de aire forzado que proporciona temperatura uniforme a todos los cajones
- Cámara interna en acero inoxidable de fácil manutención, limpieza y asepsia.

- Deshielo automático
- Capacidad de refrigerador: 390 L
- Control de temperatura de alta precisión y alta sensibilidad con rango de temperatura entre 2 a 8°C, de fácil regulación.
- Dimensiones sugeridas: Ancho 66,0 x Fondo 65,5, x Alto 198 cm

### **OBSERVACIÓN No. 9**

#### **Ítem 63. Equipo de fricción estático.**

*Proponemos abrir las especificaciones para que el laboratorio de física pueda obtener un aparato de tecnología de punta y de demostración más eficiente para medir las fricciones estática y además la dinámica entre dos superficies en dependencia con la superficie de contacto, la fuerza de deposición y la combinación de materiales*

*Para leer con facilidad la fuerza de fricción dinámica y la aceleración proponemos - Solicitar un sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos que reemplazaría el dinamómetro de 2N por mediciones de - 50 hasta + 50 N con el sensor.*

*-Solicitar un kit que contiene 4 carros más eficientes con ruedas de diferentes materiales. Modificando aparato básico con lengüeta de fricción, 3 cuerpos de fricción.*

*-Solicitar porta pesas de 5 a 100 g para tener la oportunidad de variar las masas en la práctica.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
LABORATORIO DE FISICA – PORVENIR.

Se acepta la observación. REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA:

Equipo para estudio de la fricción estática y dinámica.

El sistema por configurar debe permitir la demostración y determinación de parámetros de fricción estática y dinámica entre superficies de cuerpos de diferentes materiales. El equipo debe venir acondicionado con un sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos para variables de fuerza y movimiento.

### **OBSERVACIÓN No. 10**

#### **Ítem 64. Equipo para caída libre.**

*Solicitamos complementar la especificación técnica haciendo los siguientes requerimientos:*

- *Un sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos.*

*Adicionalmente, con el presupuesto que dispone la universidad pueden adquirir no solo un sistema de tecnología de punta en caída libre; sino también*

- *Un experimento combinado con la máquina de Atwood.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
LABORATORIO DE FISICA – PORVENIR.

Se acepta la observación. REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA:

Equipo para el análisis del movimiento de caída libre.

El sistema por configurar debe permitir la demostración y determinación de parámetros del movimiento de caída libre por medio de un sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos.

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA IMPOINTER S.A.S. WILMAR CAMACHO PULIDO C. C. 1.026.262.828 de Bogotá**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

*CERTIFICACIONES CONTRACTUALES La forma contemplada en el pliego de condiciones definitivos para acreditar la experiencia en el presente proceso es mediante certificaciones de contratos, por lo cual, se solicita amablemente a la Entidad que se permita acreditar dicha experiencia por medio de Actas de Liquidación de los contratos aportados, las cuales cuentan con información completa y detallada respecto del proceso de ejecución del contrato. Igualmente, se solicita a la Entidad aclarar la forma en la*

que se debe presentar la experiencia cuando el proponente es un consorcio o una unión temporal. Agradecemos por su atención y quedamos atentos al análisis realizado a las observaciones anteriormente detalladas.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad adendara lo pertinente.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA TENIGEN  
ELIANA BAQUERO LÓPEZ. REPRESENTANTE LEGAL**

**OBSERVACIÓN No. 1**

*ITEM 67 SISTEMA PURIFICACION DE AGUA*

• *Limpieza de la osmosis inversa: Solicitamos se aclare a que hace referencia que el equipo cuente con limpieza de osmosis inversa. Las resinas de los equipos de agua ultrapura no manejan regeneración de membranas de osmosis inversa, ya que no son membranas contrafujo. Para evitar confusiones solicito se modifique la solicitud por sistema de desinfección automática, es importante este requerimiento, debido al alto nivel de pureza que debe mantenerse en la línea de conducción del circuito de producción de agua tipo I la mayoría de los equipos cuentan con un sistema de desinfección por recirculación automática de un agente desinfectante.*

• *Recirculación programable del Agua tipo 1: para mantener los niveles de pureza del agua tipo I es necesario mantenerla recirculando constantemente en el circuito, la mayoría de los equipos lo hacen de manera automática reduciendo el caudal mientras se encuentra en standby. Solicitamos se modifique la especificación a recirculación continua con posibilidad de programar tiempos. irradiación de la lampara UV de reducción de TOC para minimizar el aumento de la temperatura del agua en periodos nocturnos, fines de semana u horario no laboral.*

• *Imposibilidad de dispensar agua tipo 1 con resistividad menor al valor ajustado. la restricción de dispensación es una característica que corresponde a un equipo con marca y modelo en particular, en aras de la pluralidad de oferentes solicitamos se permita complementar esta característica de la siguiente manera: Imposibilidad de dispensar agua o activación de alarma en caso de que el agua tipo 1 presente resistividad menor al valor ajustado.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION LABORATORIOS DE BIOLOGIA  
Se aceptan las observaciones, se ajustan las especificaciones:

CAPACIDAD DE PRODUCIR AGUA TIPO 1, 2 Y OSMOTIZADA

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ENTRE 5-7L/h

Sistema de pretratamiento

ULTRAPURA TIPO 1: Calidad del Agua a 25°C

- Resistividad 18,2 MΩ·cm.

- TOC 1-5 ppb.

- Endotoxinas < 0,03 (IU/ml)

- Partículas: < 0,22 µm

- RNasas: <0,003 ng/ml

-DNasas: <0,4 pg/ µl

- Dispensación 1l/min

AGUA TIPO 2: - Conductividad< 1 µS/cm.

- TOC< 50 ppb.

- Bacterias < 1 ufc/ml.

- Partículas < 0,22 µm.

Incluye filtro de punto final de 0,22µm

Modulo de Foto-oxidación a 254nm y 185nm.

Sistema de parada del equipo por falta de agua.

Con sistema de desinfección automática

Recirculación continua o programable del Agua tipo 1

Imposibilidad de dispensar agua o activación de alarma en caso de que el agua tipo 1 presente resistividad menor al valor ajustado.

Incluye Sistema de Pretratamiento

Incluye un kit de consumibles para mantenimiento (membranas, lámparas, filtros, cartucho)

Conexión eléctrica: 110V/60Hz.

**OBSERVACIÓN No. 2**

*ITEM 50 CENTRIFUGA MULTIPROPOSITO:*

*solicitamos especificar las velocidades de centrifugación para el rotor de 24 tubos de 1.5/2.0 ml. En efecto el rotor oscilante requiere velocidades de 300 a 4500 RPM, según especificaciones técnicas, pero para el rotor angular no especifica la velocidad.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES BIOLOGIA MOLECULAR Sede Vivero.

Se acepta la observación. El rotor angular requiere una velocidad máxima de 16.000 RPM. Especificación Técnica definitiva "CENTRIFUGA VENTILADA DE MESA, CAPACIDAD MÁXIMA CON ROTORES BASCULANTES 4X 145 ml. VELOCIDAD MÁXIMA DE ROTORES 4500 rpm Y MÍNIMA DE 300 rpm. CON ROTOR DE ÁNGULO FIJO 24X2 DE CAPACIDAD 24X2/1,5 ml. ÁNGULO 45° Rmax 85 mm. VELOCIDAD MÁXIMA DE ROTOR DE ANGULO FIJO 16.000 RPM".

**OBSERVACIÓN No. 3**

*ITEM 74 MICROCENTRIFUGA.*

*Solicitamos aclarar u omitir la especificación de: con 4 adaptadores de enchufe intercambiables. Esta especificación es innecesaria, de antemano se conoce el tipo de conexión que se requiere para Colombia, no vemos la necesidad de solicitar 4 adaptadores de enchufe, este requerimiento no aporta ningún tipo beneficio y si limita la participación.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION LABORATORIO DE QUIMICA. Se acepta la observación. Los cuatro adaptadores de enchufe serán eliminados de las características del equipo.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA AVÁNTIKA COLOMBIA S.A.S.**  
**BIOL. JEANNIEL CAMPOS EJECUTIVO DE VENTAS CALLE 25C N°. 85C - 20**  
**BOGOTÁ - COLOMBIA · SOUTH AMERICA PBX: (1) 743 5505 Ext. 1105**  
**Celular: 301 7065015 Correo: bogota1@avantika.com.co [www.avantika.com.co](http://www.avantika.com.co)**

**OBSERVACIÓN No. 1**

**ITEM N°15.**

*Se solicita amablemente a la entidad permitir:*

*\* Ampliar el rango de especificaciones correspondientes a la capacidad de  $210 \pm 10$  g.*

*\* Una Linealidad de 0.1-0.2 mg*

*\*Suprimir la unidad kg dado que este tipo de equipos al trabajar con cantidades muy pequeñas no manejan unidades tan grandes como kg.*

*\* Un rango de medidas para la mesa antivibratoria de  $(45x45) \pm 5$  cm*

*Con la finalidad de poder ampliar la capacidad de ofertas sin direccionar el equipo única y exclusivamente a una marca.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS.

No se acepta toda la observación, las características mínimas referidas corresponden a la necesidad del laboratorio y el uso dentro de las prácticas del laboratorio desarrollas. En particular se explica cada una de las solicitudes, así:

1. Se puede aceptar la solicitud respecto al rango de la capacidad de  $(210 + 10)$  g

2. En cuanto a la linealidad, pueden ofertar equipos de mejores características.

3. En ninguna parte se incluye como unidad de medida el Kg.

4. La medida solicitada para la superficie de la mesa es de mínimo 45cm X 45cm, no es posible aceptar una superficie más pequeña por el tamaño de las balanzas y el espacio libre requerido para manejar los reactivos y materiales necesarios durante las prácticas y mediciones.

Por lo tanto, las especificaciones mínimas requeridas son:

Balanza Analítica con mesa antivibratoria

Capacidad mínima: 210 (+ o – 10) gramos  
Linealidad: (+ o –) 0,3 mg  
Ajuste calibración interna automática  
Legibilidad: 0.1mg  
Repetibilidad mínima: 0.2mg.  
Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo  
Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C  
Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20%  
Frecuencia: 50Hz a 60HZ.  
Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.

## **OBSERVACIÓN No. 2**

### **ITEM N°16.**

*Se solicita a la entidad aclarar:*

*\*El contenido del juego de pesas y cantidades de cada uno de los componentes del juego.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS.

Se acepta la observación, y se aclara sobre el ítem 16 en el cual se solicitan Balanzas mecánicas de Triple Brazo. Las nuevas características son las siguientes:

Balanza mecánica de tres brazos balanceados y lectura central. Debe poseer compensador de ajuste de cero de resorte y compensador magnético con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

- Capacidad mínima de 610g y con masas colgantes hasta 2.610 g
- El juego de masas colgantes se refiere a unas masas adicionales que permiten adaptarse a la balanza para aumentar la capacidad de pesaje, estas deben ser tres (3) masas: Dos (2) cada una de 1kg y una (1) de 0.5kg.
- Lectura mínima o sensibilidad de 0,1 g
- Tamaño mínimo del plato: 150 mm
- Material del plato en acero inoxidable.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

### **ITEM N°37.**

*Se solicita amablemente a la entidad:*

**\*Permitir que la pantalla sea LED o LCD**

*\*Permitir que la carga máxima pueda ser mayor a 7.5 kg*

*\*Permitir una potencia mayor a 30 W*

*\*Permitir que el diámetro de órbita sea mayor a 10 mm*

*\*Permitir que el rango sea de aproximadamente 15-500 RPM*

*\*Aclarar si se requieren adaptadores para erlenmeyers y permitir que las cantidades de los erlenmeyers sean aproximadas:*

*25ml aprox 21 un*

*50ml aprox 15 un*

*100ml aprox 8 un*

*250ml aprox 6 un*

*500ml aprox 4un*

*Lo antes mencionado con la finalidad de poder ofertar un equipo con características de mayor robustez al solicitado y tener claro en los costos asociados en caso de requerir los adaptadores.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA – PORVENIR

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEFINITIVA  
Especificaciones:

- \*Movimiento: Orbital
  - \*Diámetro de orbita: 10 mm aprox.
  - \*Carga máx. De agitación (con plataforma): 7.5 Kg aprox.
  - \*Tipo de motor: De rotor externo, sin escobillas
  - \*Potencia de entrada/salida: 28 /15 W
  - \*Rango de velocidad: 15-500 rpm aprox.
  - \*Pantalla: LED o LCD
  - \*Rango de temporizador: 1 - 1199 min.
  - \*Tipo de operación: Por Tiempo / Continuo
  - \*Reloj electrónico de conmutación de tiempo o Timer display
  - \*Detección y protección de velocidad excesiva o Detección y protección de vibración excesiva
  - \*Incluye: Bandeja con 3 ó 4 rodillos para adaptar erlenmeyers ó accesorios para soporte de erlenmeyers
  - \*Capacidad Aproximada: Volumen de Erlenmeyer/Cantidad (capacidad)
- 25ml - 21 un  
50ml - 15 un  
100ml - 8 un  
250ml - 6 un  
500ml - 4un

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

##### **ITEM Nº 47.**

*Se solicita amablemente a la entidad:*

*Permitir un volumen entre 50-70 L, dado que no altera de forma notable al equipo y existe la posibilidad de ampliar la capacidad de oferentes, dado que los equipos manejan rangos similares, pero no todas las marcas presentan rangos idénticos al solicitado.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental- Vivero

No se acepta la observación. Justificación: La solicitud está sujeta a las dimensiones del espacio físico con el que se cuenta en el laboratorio, una incubadora de mayor tamaño a lo solicitado no podría ubicarse en el espacio destinado para este equipo. Se aceptó ampliar rango hasta 60 L en observaciones del 4 de septiembre de 2019.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ARTILAB**  
**ANDREA LORENA HERNÁNDEZ M. ING. QUÍMICA ASESOR TÉCNICO COMERCIAL**  
**MÓVIL: 3176400238 CORREO: Asesorcomercial1@artilab.com.co**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Ítem 1 De acuerdo a la balanza, solicitamos que acepten los siguientes parámetros con el motivo de mejorar, la linealidad de 0,0002g y tiempo de respuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA - Laboratorios y Talleres de Mecánica - Laboratorio de Tratamientos Térmicos y Preparación de Probetas

Se acepta la observación. Por tanto, las características del equipo quedan de la siguiente forma:

- 1) Especificaciones de la solución integral

1. Balanza analítica
    - Capacidad Mínima 310 g
    - Resolución 0.0001 g
    - División de escala 0.0001 g
    - Unidades de pesaje: Mínimo g, mg, kg, lb, oz.
    - Linealidad: 0.0002 g
    - Tamaño del plato de la báscula mínimo 80 mm de diámetro
    - Tiempo de estabilización: 5 segundos o menor
    - Temperatura de operación Rango mínimo 0°C a 10°C Rango Máximo de 30°C a 40°C
    - Cabina de vidrio
    - Calibración interna
  2. Mesa Anti vibratoria
    - Mesa en mármol o granito resistente a rayaduras y raspaduras
    - Patas con sus correspondientes niveladores.
    - Estructura sólida fabricada según estándares metrológicos
    - Área mínima de 40cm X 40 cm
- 2) Instalación completa del equipo
- Se realizará la instalación del elemento mencionado, siguiendo los protocolos del Fabricante y asegurando la correcta operación del Sistema.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

*Ítem 15. En este producto está solicitando un equipo de capacidad de 220g, pero solicitan un rango de tara de 310g por favor especificar si requieren un rango superior en la capacidad de pesaje pues esto no es claro para la solicitud. Y aceptar una mesa con 50x50x 80cm (AnxLx Al).*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS.

No se aceptan las observaciones, debido a que la especificación ya fue corregida previamente en las correcciones del pre-pliego, eliminando la especificación del rango de tara y ajustando la capacidad a mínimo 220 gramos. Las dimensiones de la mesa anti vibratoria propuesta por ustedes cumple con los mínimos y mejora lo solicitado.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

*Ítem 39 Solicito amablemente se informe del diámetro requerido para el desecador, teniendo en cuenta que en este artículo se maneja por tamaño y no por volumen. Opciones de diámetro 150mm, 250mm, 300mm.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA LAB. EL PORVENIR.

No se acepta la observación ya está especificado que se requiere que sea de diámetro de 200 mm ó 300 mm.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

*Ítem 47 Solicito amablemente especificar si la Incubadora que se requiere para el Vivero la requieren con convección de aire natural o forzado, teniendo en cuenta que este sistema funciona para equipos independientes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental-Vivero.

No se acepta la observación. Ya se había especificado en las observaciones remitidas el 4 de septiembre de 2019 que se requiere el equipo de aire de convección forzada.  
Especificaciones del equipo: Capacidad de 50 a 60 L. Rango de temperatura: ambiente hasta 70° a 80°C. Convección de aire forzada. Material interno y estantes en acero inoxidable. Puerta interna en cristal. Control de temperatura digital. Voltaje/Hz:100-120V/50-60Hz.

## OBSERVACIÓN No. 5

Ítem 58 Sugerimos respetuosamente aceptar un equipo de 310L con dimensiones Externas 620 \* 575 \* 1980 mm (W \* D \* H), y ajustándose a las otras condiciones adicionales.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SILVICULTURA - Sede Vivero.

No se especifican el número de bandejas removibles con las que cuenta el equipo. Se sugieren las siguientes características: Mínimo 6 o 7 bandejas removibles, ancho 66,0 x Fondo 65,5, x Alto 198 cm, Puertas de vidrio triple, auto cierre de acceso vertical, temperatura de fácil manejo entre 2 a 8° C, Puertas de vidrio triple, auto cierre de acceso vertical.

## OBSERVACIÓN No. 6

Ítem 69 Solicitamos tener en cuenta un tamaño similar que cumpla con los litros establecidos, por ejemplo 1220 \* 642 \* 1885mm (Ancho x Profundo x Alto), y saber si es posible ofrecer de doble puerta.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION - LABORATORIOS DE BIOLOGIA.

No se acepta la observación. En cuanto a las dimensiones se aclara que por necesidades respecto al espacio con que se cuentan en los laboratorios no se puede permitir más del 10% de tolerancia en las medidas externas del equipo. Sin embargo, se aclara que si el equipo mejora la especificación de las dimensiones exteriores en más del (-10%) el equipo se valorar como cumple.

Respecto a la solicitud de doble puerta se aclara que en la especificación técnica publicada enuncia: "Numero de puertas: 1 ó 2"

## OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA SAS. MARILUZ MARÍN OCHOA ASISTENTE COMERCIAL

### OBSERVACIÓN No. 1

Muy respetuosamente nos permitimos realizar las siguientes observaciones al proceso de selección. Esto con el fin de permitir pluralidad de oferentes y garantizar la adquisición de los equipos que mejor se adapten a las necesidades del laboratorio, buscando siempre el mayor beneficio para la entidad.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### **ITEM 15. BALANZA ANALITICA CON MESA ANTIVIBRATORIA**

Capacidad mínima 220 gramos: Solicitamos a la entidad permitir equipo con capacidad mínima de 250 gramos.

Repetibilidad: Solicitamos a la entidad permitir equipo con repetibilidad de 0 a 200 g: 0.1 mg y de 200 a 252 g: 0.2 mg.

Rango de Temperatura: 0 - 40°C: Solicitamos a la entidad permitir equipo con rango de temperatura de 5 a 40°C, ya que en Colombia no se trabaja en un ambiente con temperaturas entre los 0 y 5°C.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS

No se acepta toda la observación, las características referidas corresponden a la necesidad de servicio y las practicas desarrolladas. En particular se explica cada una de las solicitudes, así:

1. En cuanto a la capacidad, pueden ofertar equipos de mejores características. Se está solicitando con Capacidad mínima: 210 (+ o - 10) gramos.
2. En cuanto a la repetibilidad, pueden ofertar equipos de mejores características. Se está solicitando una Repetibilidad mínima: 0.2mg.

3. Se ha establecido un rango de temperatura. Se está solicitando un Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C

### **OBSERVACIÓN No. 2**

#### **ITEM 24. PHMETRO PORTÁTIL**

*Rango de mV: Solicitamos a la entidad permitir equipo con rango de mV de +/- 1600 mV.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC TECNOLOGICA LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS

No se acepta la observación, las características mínimas referidas corresponden a la necesidad del laboratorio. El cambio en dicho rango implicaría una disminución en la capacidad del equipo y en la resolución de la medida, afectando el desarrollo de pruebas específicas de análisis de aguas residuales y química ambiental requeridas por el Laboratorio.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

#### **ITEM 37. SHAKER ORBITAL**

*Detección y protección de velocidad excesiva: Solicitamos modificar esta especificación por Detección y protección de velocidad excesiva o Detección y protección de vibración excesiva.*

*Software, el ordenador puede controlar y documentar todos los valores de funcionamiento: Solicitamos a la entidad eliminar este requisito, ya que generalmente estos equipos no requieren control por computador.*

*Visor: Solicitamos a la entidad permitir equipo con display LED.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA -LAB. EL PORVENIR.

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA

Especificaciones:

\*Movimiento: Orbital

\*Diámetro de orbita: 10 mm aprox.

\*Carga máx. De agitación (con plataforma): 7.5 Kg aprox.

\*Tipo de motor: De rotor externo, sin escobillas

\*Potencia de entrada/salida: 28 /15 W

\*Rango de velocidad: 15-500 rpm aprox.

\*Pantalla: LED o LCD

\*Rango de temporizador: 1 - 1199 min.

\*Tipo de operación: Por Tiempo / Continuo

\*Reloj electrónico de conmutación de tiempo o Timer display

\*Detección y protección de velocidad excesiva o Detección y protección de vibración excesiva

\*Incluye: Bandeja con 3 ó 4 rodillos para adaptar erlenmeyers ó accesorios para soporte de erlenmeyers

\*Capacidad Aproximada: Volumen de Erlenmeyer/Cantidad (capacidad)

25ml - 21 un

50ml - 15 un

100ml - 8 un

250ml - 6 un

500ml - 4un

### **OBSERVACIÓN No. 4**

#### **ITEM 46. VORTEX**

*Diámetro de orbita: 4.9 mm aprox: Solicitamos a la entidad permitir equipo con un diámetro de órbita de 4 mm.*

*Solicitamos a la entidad eliminar el requisito de temporizador, permitir equipo con funcionamiento touch y continuo.*

*Solicitamos a la entidad permitir equipo con capacidad de carga de 0.5Kg.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES QUIMICA ORGANICA -LAB. EL PORVENIR

Se acepta la observación y se retiran estas especificaciones para permitir la pluralidad de oferentes.  
REGISTRO DE ESPECIFICACIÓN TECNICA DEFINITIVA

Especificaciones:

Tipo de agitación: Orbital

Modo de operación: Contacto/Continuo

Rango de velocidad: 0 – 3000 rpm aprox.

Diámetro de orbita: 4 mm aprox.

Temperatura ambiente: 5 – 40 °C

Temporizador: 1 segundo hasta 160 horas aprox.

Conexión eléctrica: 110 / 220V, 50 / 60Hz

Capacidad de agitación: Tubos 1,5-50 ml, Erlenmeyer, Balones y Microplacas

Capacidad Peso: 0.5 a 5 Kg aprox.

Control microprocesador

Pantalla digital tipo LED

Panel tipo membrana con teclas para selección de velocidad y tiempo

Estructura externa robusta y resistente a agentes químicos y corrosión con patas antideslizantes

Incluye:

Adaptador tipo copa para agitación de 1 tubo de 1.5 a 50 ml aprox.

Adaptador para 18 tubos de 1.5 ml aprox

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **ITEM 47. INCUBADORA:**

*Capacidad de 50 a 60 L.: Solicitamos a la entidad permitir equipo con capacidad de 66Litros, lo cual mejora las especificaciones sin aumentar los costos para la entidad.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental -Vivero

No se acepta la observación. Justificación: La solicitud está sujeta a las dimensiones del espacio físico con el que se cuenta en el laboratorio, una incubadora de mayor tamaño a lo solicitado no podría ubicarse en el espacio destinado para este equipo. Se aceptó ampliar rango hasta 60 L en observaciones del 4 de septiembre de 2019.

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

##### **ITEM 49. CABINA DE BIOSEGURIDAD:**

*Nivel de ruido: Solicitamos a la entidad permitir equipo con nivel de ruido < 65dB.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental -Vivero

No se acepta la observación. Justificación: El espacio del laboratorio es reducido, ya se cuentan con otros equipos que generan ruido al interior, aumentar el rango de ruido al momento de operación de la cabina generaría interferencia al momento de impartir clases y es un factor que controlar dentro de la gestión en salud para el trabajo.

#### **OBSERVACIÓN No. 7**

##### **ITEM 58. REFRIGERADOR:**

*Solicitamos a la entidad permitir junto con el equipo bandejas o parrillas ajustables.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SILVICULTURA Sede Vivero.

El laboratorio requiere un equipo con las siguientes características principales:

- Mínimo 6 o 7 estantes o cajones ajustables a cualquier altura con el fin de satisfacer diferentes requerimientos, de fácil manejo y apertura
- Puertas de vidrio triple, auto cierre de acceso vertical.
- Refrigeración con circulación de aire forzado que proporciona temperatura uniforme a todos los cajones
- Cámara interna en acero inoxidable de fácil mantenimiento, limpieza y asepsia.
- Deshielo automático
- Capacidad de refrigerador: 390 L
- Control de temperatura de alta precisión y alta sensibilidad con rango de temperatura entre 2 a 8°C, de fácil regulación.
- Dimensiones sugeridas: Ancho 66,0 x Fondo 65,5, x Alto 198 cm

### **OBSERVACIÓN No. 8**

#### **ITEM 66. MEDIDOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD:**

*Solicitamos a la entidad especificar si requieren que el equipo cuente o no con pantalla para visualización de datos en tiempo real, o solo con la posibilidad de descargar los datos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Herbario Forestal - Sede vivero. Se acepta la observación. Aclarando que se necesita una pantalla que permita ver los datos en tiempo real.

### **OBSERVACIÓN No. 9**

#### **ITEM 67. SISTEMA DE PURIFICACIÓN:**

*Partículas: solicitamos a la entidad permitir equipo con: Partículas mayores a 0.2um/ml.*

*Sistema de parada del equipo por falta de agua: Solicitamos a la entidad eliminar este requisito o permitir que el equipo presente mensaje de error cuando no cuente con suministro de agua.*

*Imposibilidad de dispensar agua tipo 1 con resistividad menor al valor ajustado: Solicitamos a la entidad eliminar este requisito o permitir que el equipo muestre mensaje de error cuando no se tenga la resistividad ajustada.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** FAC CIENCIAS Y EDUCACION - LABORATORIOS DE BIOLOGIA. No se acepta la observación toda vez que al dispensar el agua tipo 2 y tener partículas > a 0.2um el filtro de punto final se satura y pierde su vida útil, adicional los protocolos empleados en los laboratorios requieren que el agua tipo 2 cuente con esas características.

En cuanto al sistema de parada no se acepta la observación toda vez que de no contar con el suministro de agua y solo enviar un mensaje de error el sistema continúa funcionando, lo cual afecta el funcionamiento de las bombas, resinas y demás sistemas del equipo.

Por último, se acepta la observación en lo referente a la imposibilidad de dispensar agua tipo 1 con resistividad menor al valor ajustado, por lo cual se ajusta a: "Imposibilidad de dispensar agua o activación de alarma en caso de que el agua tipo 1 presente resistividad menor al valor ajustado".

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA DATUM INGENIERÍA SAS. JENNIFER AFANADOR DUQUE - DIRECTOR DE CUENTA**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

**Observación No.1: NIVEL DE ENDEUDAMIENTO, 2.2.1 Indicadores Financieros solicita lo siguiente: "Menor o Igual a 60%".**

Dicho parámetro indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa, que, en el caso colombiano, y según la dinámica de nuestra economía, las empresas tienden a endeudarse y la mayoría presentan niveles de endeudamiento superiores al 60%. Tanto es así que el Banco de la República, para efectos de operaciones, considera aceptable un endeudamiento hasta del 70%, además el indicador propuesto limita la pluralidad de oferentes.

Por esta razón, respetuosamente solicitamos a ustedes que el índice de Endeudamiento sea igual o menor al 69%.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La universidad no acepta la observación, toda vez que los indicadores se establecieron de acuerdo con el comportamiento general del sector, evaluando empresas clasificadas en el CIIU, para lo cual se tomó la información sobre los estados financieros de la plataforma PIE de la Superintendencia de sociedades.

## **OBSERVACIÓN No. 2**

**Observación No.2: ÍNDICE DE LIQUIDEZ, 2.2.1 Indicadores Financieros solicita lo siguiente: "Mayor o igual a 1.5".**

Teniendo en cuenta lo anterior solicitamos se amplíe el umbral del índice de liquidez a menor o igual a 1.3 veces, esto con el fin de poder ampliar el margen de participación y dar oportunidad a más oferentes nacionales y hacer una licitación competitiva y transparente, como bien lo sabe hacer su prestigiosa entidad.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La universidad no acepta la observación, toda vez que los indicadores se establecieron de acuerdo con el comportamiento general del sector, evaluando empresas clasificadas en el CIIU, para lo cual se tomó la información sobre los estados financieros de la plataforma PIE de la Superintendencia de sociedades.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

**Observación No 3: ITEM 28 – Estación Total** - puerto de conectividad USB que garantice importar y exportar información sin dispositivo externo (PC).

Respetuosamente solicitamos que esta característica permita un puerto de conectividad USB que garantice importar y exportar información al PC y otro puerto USB para conexión de USB dispositivo externo y en ambos, se garantice la importación y exportación de información.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** INGENIERIA Laboratorio de Geodesia y Topografía – Macarena. Se acepta la Observación.

Las especificaciones definitivas son:

Estación Total para topografía: enfoque automático; precisión de 5" o superior; alcance con prismas 300m o superior (diana reflectante) / con un solo prisma 5000m o superior / modo sin prisma 300m o superior a condiciones normales; doble pantalla táctil LCD a color (640x480) o superior; precisión en modo estándar con prisma +/- (2+2ppm xD)mm o superior / sin prisma +/- (3+2ppmxD)mm; intervalo de medición con y sin prisma en modo estándar de 1,0s o superior; protección IP 66 o superior; aumento telescopio de 30x o superior; distancia de enfoque mínima de 1,5m o inferior; memoria de puntos de 4GB o superior; plomada laser / puntero laser certificado clase 2; sensor de inclinación de doble eje con rango de compensación igual o mejor a 3´; puerto de conectividad USB que garantice importar y exportar información al PC y otro puerto USB para conexión USB con dispositivo externo y en ambos, garantizando importación y exportación de información; conectividad Bluetooth; debe permitir cambio en caliente de las baterías sin que el equipo se apague. El equipo debe incluir: (1) Estación total, (1) trípode de aluminio con base nivelante, (2) bastones para prisma, (2) prismas, (2) baterías, (1) cargador de batería, (1) filtro solar, (1) estuche rígido de transporte, accesorios de conectividad que garanticen óptimo y correcto funcionamiento.

Software de campo: en español, de la misma marca del fabricante del equipo, debe permitir uso y recálculo de coordenadas geográficas y Gauss Kruger en magna sirgas y Bogotá con sus diferentes orígenes, debe permitir el uso de mapas de fondo (JPG, JPEG, BMP, DXF y SHP), contar con módulo para realizar cálculos de volúmenes, acimuts, áreas y poligonales entre otros, debe permitir replanteo en forma gráfica.

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

**Observación No 4 ITEM 56 – Estación Total** - El USB A, el mini puerto USB y el puerto Compact Flash.

*Respetuosamente solicitamos que con el ánimo de permitir la pluralidad de oferentes se solicite el puerto USB como mínimo y el mini puerto USB y el puerto Compact Flash como opcionales. Ya que la característica actual limita el proceso a equipos de marca TOPCON.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES LABORATORIO DE TOPOGRAFIA - Sede Vivero

No se acepta la observación, teniendo en cuenta que con el avance y desarrollo tecnológico de los últimos años se hacen indispensable que las estaciones totales cuenten con terminales básicas (USB, MINI USB y COMPACT FLASH) necesarios por el tipo de datos, para la el intercambio de archivos , la información compartida entre dispositivos, la velocidad de transferencia; creando la necesidad de que el equipo cuente con estos conectores básicos más aun cuando se trata de ir a la vanguardia y adaptación a los requerimientos de productos interconectados, obteniendo un beneficio para los estudiantes en su preparación y experiencia laboral y de disponer de equipos con la tecnología mínima requerida para satisfacer a las necesidades del proyecto curricular de Ingeniería en Topografía y Tecnología en Levantamientos Topográficos en aras de alcanzar estándares altos de calidad.

#### **COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN**