



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

### CONSOLIDADO DE RESPUESTAS A OBSERVACIONES AL PROYECTO DE 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 DE INGENIERÍA, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Y ARTES-ASAB DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS**

#### OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA ING. ANGELICA RUEDA DE ANALÍTICA Y MEDIO AMBIENTE

##### OBSERVACIÓN No. 1

###### *Ítem 52: Horno Microondas para Digestión de Sustratos y Tejido Vegetal*

- a. Favor aclarar el material de los vasos, en los prepliegos aparece PTFE-PFM. Este material no existe, el utilizado es **PTFE-TFM**, que es el de más alta resistencia para las digestiones
- b. Favor ampliar el rango mínimo de potencia del magnetrón, mínimo **1200 W**. Con esta potencia se garantiza que haya una completa digestión tanto para el tipo de muestras solicitadas como los 12 vasos mínimos requeridos
- c. Incluir dentro de las especificaciones requeridas que cuente con sistemas de seguridad al interior de la cavidad que al momento de un movimiento o vibración anómala del carrusel detenga automáticamente la emisión de microondas y empiece el enfriamiento. También que cuente con seguro (válvula solenoide) en la puerta que evite la apertura de la misma durante la digestión.
- d. Incluir dentro de las especificaciones que el digestor cuente con opción de detección del número y tipo de vasos, con lo cual se ajusta la potencia del método automáticamente.
- e. Ampliar los rangos de llenado de los vasos desde 3 mL hasta 70 mL.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** a. EN EFECTO, SE RECONOCE QUE HUBO UN ERROR DE SINTAXIS CON RELACIÓN A LA ESCRITURA DE PTFE-PFM; Y POR TANTO SE DEBE ESCRIBIR PTFE-TFM  
B. SE CONSIDERA QUE NO NECESARIAMENTE SE REQUIERE DE UN CONSUMO DE 1200 W PARA ALCANZAR UNA ALTA EFICIENCIA DE DIGESTIÓN. DE ACUERDO AL TIPO DE CAVIDAD EN EL LLENADO DE LOS VASOS Y LA PRESIÓN QUE ALLÍ SE DESENCADENE, ES FACTIBLE QUE EN PEQUEÑOS VOLÚMENES DE LLENADO LA POTENCIA DEL MAGNETRÓN SEA INFERIOR A LA SUGERIDA.  
C. SE ACEPTA LA SUGERENCIA DE QUE EL EQUIPO TENGA UN SENSOR DE SEGURIDAD INTERNO COMO PUEDE SER DE TIPO IR. SE ESPERA QUE DE ACUERDO A LA PROGRAMACIÓN DEL PROTOCOLO Y DEL MOMENTO DE ENFRIAMIENTO LA COMPUERTA PRINCIPAL SE LIBERE AUTOMÁTICAMENTE  
D. SE ACEPTA QUE EL EQUIPO DETECTE AUTOMÁTICAMENTE EL NÚMERO DE VASOS LLENOS Y DEL NIVEL DE LLENADO, DEL CUPO TOTAL QUE SE ESPECIFIQUE; PARA EFECTOS DE LOGRAR LA MAYOR EFICIENCIA.  
E. NO NECESARIAMENTE SE REQUIERE DE UN VOLUMEN DE 70 ML, CUANDO EL LLENADO ES INFERIOR A ESTA CAPACIDAD, Y POR TANTO EL CONSUMO DE ENERGÍA ES INFERIOR LOGRANDO UNA DIGESTIÓN EN MENOR TIEMPO

##### OBSERVACIÓN No. 2

###### *Item 155: Sonicator*

- a. Favor colocar como opcional la grabación de datos en Tarjeta SD Interna.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NOS MANTENEMOS CON LA PROPUESTA ORIGINAL

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EL SEÑOR DAVID GUEVARA**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

#### **Camara Multiespectral solicitada en el Ítem 12**

1. *Recomiendo a la universidad aceptar cámaras con 4 bandas espectrales (Green – Red – Red Edge - Near IR), la cual es suficiente para realizar todo tipo de trabajos.*
2. *Recomiendo a la universidad aceptar potencia de 5V DC 8W, para brindar mayor pluralidad de oferentes*
3. *Recomiendo a la universidad aceptar Resolución radiométrica de 10-Bit Raw para brindar mayor pluralidad de oferentes*
4. *Recomiendo a la Universidad aceptar Distancia de muestreo en el terreno (GSD) de 13 cm/pix, ya que esto depende mucho de la altura de vuelo y condiciones del sitio, por lo cual no se puede garantizar el 100% de los casos y adicionalmente brinda mayor pluralidad de oferentes.*
5. *Recomiendo a la universidad solicitar que la cámara posea puerto USB ya que es un puerto necesario para la descarga de la información*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** 1. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: LA UNIVERSIDAD REQUIERE DOS CÁMARAS MULTIESPECTRALES CON CINCO BANDAS LAS CUALES SON: BLUE, GREEN, RED, RED EDGE, NEAR IR.

2. SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE PUEDEN PRESENTAR OFERTAS CON POTENCIA DIFERENTES A 6W DONDE SE MANTENGA EL VOLTAJE DE 5V.

3. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: LA UNIVERSIDAD REQUIERE UNA RESOLUCIÓN RADIOMETRICA DE 12 BIT RAW.

4. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: LA UNIVERSIDAD REQUIERE UNA DISTANCIA DE MUESTREO EN EL TERRENO (GSD): 8 CM/PIXEL A 120 METROS DE ALTURA CERTIFICADO POR EL FABRICANTE.

5. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: DADO QUE EL PLIEGO DE CONDICIONES NO ESPECIFICA LAS INTERFACES DE CONEXIÓN Y DESCARGA NO ES UN LIMITANTE PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS CAMARAS.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

#### **GPS solicitado en el Ítem 41**

1. *Las especificaciones solicitadas por la universidad en este ítem no corresponden a equipos actuales, por lo tanto, son de imposible cumplimiento y por este motivo recomiendo la revisión de las especificaciones técnicas solicitadas.*
2. *Recomiendo a la universidad aceptar que la memoria sea de 1.7 GB y solicitar una memoria externa de 8 GB, esto brindara pluralidad de oferentes*
3. *Recomiendo a la universidad eliminar el requerimiento de Mapsore Topo, ya que no es funcional para Colombia, esto brindara pluralidad de oferentes*
4. *Recomiendo a la entidad eliminar el requerimiento de Bluechart g2, ya que no es funcional para Colombia, esto brindara pluralidad de oferentes.*
5. *Recomiendo a la entidad aceptar cámaras de 8Mpx, esto brindara pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LOS EQUIPOS QUE OFRECE EL MERCADO ACTUALMENTE CUMPLEN CON ESTAS ESPECIFICACIONES Y ALGUNOS LAS SUPERAN, ES NECESARIO ADQUIRIR UN EQUIPO DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA QUE APORTE LA MAYOR PRECISIÓN POSIBLE DE LOS DATOS. LAS APLICACIONES DE MAPSORE

Y BLUECHART G2 PUEDEN SER OMITIDOS. ESPECÍFICAMENTE LA MEMORIA INTERNA NO DEBE SER INFERIOR A 4GB, CON POSIBILIDAD DE EXPANSIÓN; Y LA CÁMARA COMO MÍNIMO DEBE CONTAR CON 8 MPX.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

#### ***Dron Estándar solicitado en el Ítem 68***

*La universidad menciona que el video se deba visualizar en el dispositivo móvil y/o Tablet, sin embargo no se menciona que este dispositivo móvil se deba entregar por lo tanto es importante solicitar la aclaración si en las cotizaciones de estudio de mercado se tuvo o no en cuenta este dispositivo móvil ya que esto afectara directamente el costo de referencia que tiene la universidad respecto de este ítem y adicionalmente al no mencionar especificaciones del dispositivo móvil no se garantiza una calificación en igualdad de condiciones para los oferentes.*

*Recomiendo a la entidad indicar si la maleta de transporte que se tuvo en cuenta en el estudio de mercado corresponde a una maleta de espalda del fabricante o una maleta de espalda genérica del mercado o por otra parte la maleta de transporte hace referencia a una maleta rígida de viaje tipo (pelican), lo anterior es importante que esto afectara directamente el costo de referencia que tiene la universidad respecto de este ítem y al no mencionar el tipo de maleta no se garantiza una calificación en igualdad de condiciones para los oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE REQUIERE ENTREGAR DISPOSITIVO MÓVIL. SE REQUIERE MALETA PARA TRANSPORTE DEL EQUIPO, NO ES NECESARIO TIPO PELICAN.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

#### ***Cuadracoptero solicitado en el Ítem ITEM 69***

- a) Lo que solicita la entidad es que el equipo tenga la posibilidad de adaptar estas cámaras (a futuro) o que el oferente debe ofertar estas cámaras en este ítem, es importante solicitar la aclaración si en las cotizaciones de estudio de mercado se tuvo o no en cuenta este tipo de cámaras ya que son bastante costosas y hay que hacer adaptaciones para su funcionamiento correcto esto afectara directamente el costo de referencia que tiene la universidad respecto de este ítem y el no tener esto claro no se garantiza una calificación en igualdad de condiciones para los oferentes*
- b) ¿Lo que solicita la entidad es que el equipo soporte las 2 cámaras al tiempo? Esto afectara considerablemente el tiempo de vuelo y este tipo de adaptaciones no son de fácil realización con equipos de marca preensamblados por el fabricante, existen equipos que soportan las 2 camaras al tiempo sin embargo no es posible ofertarlos en este ítem porque las especificaciones no lo permiten y muy seguramente el costo tampoco lo harán.*
- c) En la descripción se menciona tipo Inspire recomiendo colocar también tipo Vue Pro y tipo sequoia, esto garantizara la pluralidad de oferentes y la compatibilidad de los elementos que se pueden ofertar en el ítem*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** a) LA AERONAVE DEBE ESTAR DOTADA DE LAS CÁMARAS SOLICITADAS TAL COMO SE PLANTEA EN EL ÍTEM Y SE HA CONTEMPLADO EN LOS COSTOS.  
B) NO ES NECESARIO QUE TRANSPORTE LOS SENSORES SIMULTÁNEAMENTE.  
C) NO SE ACEPTA OBSERVACIÓN, DADO QUE SE TIENE CONTEMPLADO LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SENSORES ENUNCIADOS.

### **OBSERVACIÓN No. 5**

#### ***Ecosonda Batimétrica solicitada en el Ítem 73***

*Recomiendo a la entidad aceptar potencia de transmisión de la ecosonda de 250 W o mayor, esto brindara la pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA OBSERVACIÓN, FUE CORREGIDA EN LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

### **OBSERVACIÓN No. 6**

#### ***Teodolito solicitado en el Ítem 156***

*Recomiendo a la entidad aceptar que la distancia mínima de enfoque sea de 1.5 metros o mejor, para brindar mayor pluralidad de oferentes.*

*Recomiendo a la entidad aceptar que la protección ambiental sea de IP44 o superior, esta clase de instrumentos no cuentan con protecciones ambientales tan altas como las solicitadas, para brindar mayor pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

### **OBSERVACIÓN No. 7**

#### ***Nivel Automático solicitado en el Ítem 158***

*Recomiendo a la entidad que la protección ambiental sea de IPx4 o superior, esta clase de instrumentos no cuentan con protecciones ambientales tan altas como las solicitadas, para brindar mayor pluralidad de oferentes.*

*Recomiendo a la entidad revisar el estudio de mercado realizado, porque los equipos de 24 aumentos jamás brindarían una precisión de 1 mm, los que logran estas precisiones son los niveles de 32x, por lo tanto hay que revisar el estudio de mercado para conocer si se tuvieron en cuenta equipos de 24x o de 32x, lo anterior es importante ya que esto afectara directamente el costo de referencia que tiene la universidad respecto de este ítem y al no ser coherentes los requerimientos no se garantiza una calificación en igualdad de condiciones para los oferentes*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

### **OBSERVACIÓN No. 8**

#### ***Nivel Digital Electrónico solicitado en el Ítem 159***

*Recomiendo a la entidad que la protección ambiental sea de IPx4 o superior, esta clase de instrumentos no cuentan con protecciones ambientales tan altas como las solicitadas, para brindar mayor pluralidad de oferentes.*

*Recomiendo a la entidad revisar los accesorios a solicitar en este ítem, ya que se repiten y se pensaría que hay que entregar 2 unidades de cada accesorio, sin embargo, si esto no se tuvo en cuenta en el estudio de mercado, afectara directamente el costo de referencia que tiene la universidad respecto de este ítem y al no ser claros los requerimientos no se garantiza una calificación en igualdad de condiciones para los oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

### **OBSERVACIÓN No. 9**

#### ***ITEM 161 Receptor Cartográfico***

*Recomiendo a la entidad aceptar que el procesador sea de 1 GHz, esto garantiza la pluralidad de oferentes.*

*Recomiendo a la entidad que especifique la precisión solicitada para este equipos, al ser cartográfico debe ser por el borde del metro y al solicitar un software de procesamiento se entendería que esta precisión debe estar dada una vez se realice el procesamiento de la información, esto garantiza la pluralidad de oferentes.*

*Recomiendo a la entidad aceptar que la memoria sea posible a través de tarjetas extraíbles tipo SD o micro SD, esto garantiza la pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

#### **OBSERVACIÓN No. 10**

##### ***Distanciometro solicitado en el Ítem 162***

*Recomiendo a la entidad aceptar que los equipos cuenten con protección ambiental IP65 o superior, ya que este es el estándar del mercado en esta clase de equipos*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

#### **OBSERVACIÓN No. 11**

##### ***Estación Total con trípode solicitada en el Ítem 169***

*Recomiendo a la entidad eliminar el requerimiento de Wifi, ya que no es necesario para el correcto funcionamiento de los equipos y se brinda la pluralidad de oferentes y solamente incorporan esta tecnología de Wifi los equipos robóticos o en su defecto indicar si la estación solicitada es robótica en cuyo caso se deben especificar otra serie de características.*

*Recomiendo a la entidad indicar si la estación debe ser con sistema operativo Windows.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

#### **OBSERVACIÓN No. 12**

##### ***Receptor GPS solicitado en el Ítem 184***

- 1. Recomiendo a la entidad solicitar que el equipo permita almacenar 10.000 waypoints*
- 2. Recomiendo a la entidad solicitar que el equipo cuente con linterna*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** 1. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, NO ES UNA CARACTERÍSTICA TÉCNICA RELEVANTE PARA LA ACTIVIDAD ACADÉMICA REQUERIDA EN EL EQUIPO SOLICITADO.  
2. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, NO ES UNA CARACTERÍSTICA TÉCNICA RELEVANTE PARA LA ACTIVIDAD ACADÉMICA REQUERIDA EN EL EQUIPO SOLICITADO.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR ANDRÉS AQUILES ITURRIAGA PINZÓN  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS**

#### **OBSERVACION No. 1**

En el Numeral 1.35.1 PLAZO DE CONTRATO: La entidad solicita: "El plazo máximo establecido para el contrato o los contratos derivados es de cuatro meses, contados a partir de la aprobación de las pólizas y la suscripción del acta de inicio". Solicitamos respetuosamente a la entidad, permitir ampliar el plazo de ejecución a seis meses (6) meses, debido a que algunos de los equipos requieren mayor tiempo para la fabricación, además del proceso de importación y nacionalización.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad se mantiene en lo establecido en el proyecto de pliego.

#### **OBSERVACION No. 2**

En el numeral 3.3 ASPECTOS TECNICOS, ítem 7 SISTEMA DE MAQUINAS ELÉCTRICAS: solicitamos amablemente a la Institución, considerar su solicitud sobre la marca específica LEYBOLD (LD DIDACTIC), teniendo en cuenta que esto no permite la pluralidad de oferentes y cierra el proceso a un único proponente. Por lo anterior solicitamos comedidamente a la Institución, permitir propuestas de equipos de otras marcas que cumplan técnicamente con las especificaciones mínimas requeridas o superen las solicitadas en el pliego de condiciones. Sugerimos ampliar las especificaciones técnicas así:

"Sistema de entrenamiento en máquinas eléctricas con los siguientes accesorios:

1.1 Motor de jaula de ardilla de 1HP, 2HP o 3HP

1.2 Vatímetro

1.3 Medidor de voltaje AC

1.4 Medidor de corriente

1.5 Tacómetro digital

1.6 Accesorios necesarios para su funcionamiento (Cables de conexiones y acoples)

1.7 Contenido teórico práctico"

Es importante aclarar que la descripción técnica antes escrita garantiza que cualquier fabricante de equipos de marca con reconocimiento mundial pueda participar.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA SOLICITUD PUEDE SER CONSIDERADA PREVIA COTIZACIÓN DE TODOS LOS EQUIPOS OFRECIDOS, YA QUE, EN FUNCIÓN A LA MARCA DE LOS ELEMENTOS, EQUIPOS, ACCESORIOS, A LA GARANTÍA DE LOS MISMOS, GARANTÍA DE SU FUNCIONAMIENTO EN CONJUNTO, ACOPLES ELÉCTRICOS Y MECÁNICOS REQUERIDOS, ENTRE OTROS, PODRÁ DARSE UN VISTO BUENO TÉCNICO PARA LA PRIMERA ETAPA DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS.

#### **OBSERVACION No. 3**

En el numeral 3.3 ASPECTOS TECNICOS, ítem 26 LABORATORIO PORTÁTIL COMPACTO DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA: Solicitamos amablemente a la Institución, considerar su solicitud sobre la marca específica LEYBOLD (LD DIDACTIC), teniendo en cuenta que esto no permite la pluralidad de oferentes y cierra el proceso a un único proponente. Por lo anterior solicitamos comedidamente a la Institución, permitir propuestas de equipos de otras marcas que cumplan técnicamente con las especificaciones mínimas requeridas o superen las solicitadas en el pliego de condiciones. Sugerimos ampliar las especificaciones técnicas así:

"Laboratorio portátil y compacto en el área de electrónica de potencia el cual debe integrar mínimo tres componentes fundamentales para el desarrollo de una práctica:

A) Unidad maestra (USB): Procesador principal que permita enlazar las tarjetas (cursos físicos) con una interfaz multimedia; esta debe proveer osciloscopio mínimo 4 canales, analizador digital de mínimo 8 canales, generador de funciones, fuente y dos multímetros. Conectividad con ordenador mediante un puerto USB para el registro de mediciones y control de forma remota.

Compatibilidad con los sistemas operativos Windows 10, Windows 8/8.1 32/64 bits, Windows 7. Debe incluir software, un cable USB, un cable y ranura para alojamiento de tabletas.

B) Tarjeta de experimentación de (Electrónica de potencia I): Tarjeta (Curso) compatible con la interfaz sobre los fundamentos de la tecnología de Electrónica de potencia I, sobre los circuitos con convertor estático conmutados por línea y auto conmutados, que consiste de una tarjeta de experimentación con varios circuitos.

C) Tarjeta de experimentación de multimedia (Electrónica de potencia II): Tarjeta (Curso) compatible con la interfaz sobre inversores, convertidores estáticos Además debe incluir juego de mínimo 16 cables de seguridad de 2mm, para conexión de las tarjetas (Cursos) con la Unidad maestra."

Es importante aclarar que la descripción técnica antes escrita garantiza que cualquier fabricante de equipos de marca con reconocimiento mundial puede participar.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN:** LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS POR LA UNIVERSIDAD CORRESPONDEN A UN ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO DESARROLLADO POR EL ÁREA DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA, EN EL CUAL SE ESTABLECIERON LAS NECESIDADES MÍNIMAS REQUERIDAS PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LAS ASIGNATURAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE ELECTRÓNICA. POR TANTO AL COMPARAR SU SOLICITUD VEMOS QUE SOLICITAN REDUCIR LAS ESPECIFICACIONES, EN LAS CUALES SE APRECIA LA REDUCCIÓN EN LA PARTE DE COMUNICACIÓN AL SOLICITAR RETIRAR LA COMUNICACIÓN POR ETHERNET, POR OTRA PARTE SE EVIDENCIA QUE LAS CARACTERÍSTICAS QUE SOLICITA INCLUIR LA EMPRESA, REDUCE LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y SU COMPATIBILIDAD. POR TANTO CONSIDERAMOS QUE SU OBSERVACIÓN NO PUEDE SER ACEPTADA.

**NOTA PARA COMITÉ DE CONTRATACIÓN: ESTE ÍTEM CORRESPONDE A UNA SOLICITUD DE PROVEEDOR EXCLUSIVO.**

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

*En el numeral 3.3 ASPECTOS TECNICOS, ítem 142 PH METRO DIGITAL PORTATIL: Dentro de las observaciones técnicas solicitan: "Puntos de calibración: Hasta 3". Solicitamos amablemente a la entidad permitir que los puntos de calibración sean 2, ya que es a través de condensadores de ajuste dependientes logrando una mejor calibración.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE SUPRIME ESTA ESPECIFICACIÓN**

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LUIS HERNAN GIL REY REPRESENTANTE LEGAL HYDROCHEM SAS**

#### **OBSERVACION No. 1**

*Con relación a las ESPECIFICACIONES TECNICAS*

##### **ÍTEM 101 PLANCHA CON AGITACIÓN**

*Solicito a la entidad permitir ofertar un equipo con rango de temperatura de hasta 550°C, esto teniendo en cuenta que los dispositivos que se encuentran en el mercado tienen la facilidad de contar con reguladores e indicadores digitales de temperatura y velocidad que permite monitorear dichos parámetros en tiempo real y ajustarlos a las necesidades del usuario; además esto no desmejora las características solicitadas por la entidad y puede en un futuro funcionar para aplicaciones que requieran rangos de temperatura más extensos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, DEBE ENTENDERSE QUE LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS TÉCNICAMENTE, POR LO TANTO, PUEDEN SER MEJORADAS.**

##### **ÍTEM 105 PH-METER**

*Solicito a la entidad que las dimensiones solicitadas para el equipo sean aproximadas de forma tal que permita pluralidad de oferentes.  
Solicito a la entidad permitir ofertar un equipo con rango de medición de TDS de 200 ppt.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE DA UN MARGEN DE TOLERANCIA DE +/- EL 10%. EN CUANTO A OFERTAR RANGOS DE TDS DE 200PPT, DEBE ENTENDERSE QUE LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS TÉCNICAMENTE, POR LO TANTO PUEDEN SER MEJORADAS.**

**ÍTEM 140 CABINA DE FLUJO LAMINAR**

*Solicito a la entidad indicar las dimensiones de la cabina requerida*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EL TAMAÑO MÍNIMO ES: DIMENSIONES EXTERNAS: ANCHO 730MM X PROF. 617MM X ALTO 950MM. DIMENSIONES INTERNAS: ANCHO 630MM X PROF. 538MM X ALTO 550 MM. O TAMAÑO MÁXIMO: DIMENSIONES EXTERNAS (ANCHO 1220MM X PROF. 650MM X ALTO 920 MM), DIMENSIONES INTERNAS (ANCHO 1120MM X PROF. 490MM X ALTO 575 MM).

**OBSERVACION No. 2**

**Con relación al PRESUPUESTO OFICIAL**

*En el numeral 1.32 "CAUSALES DE RECHAZO" ítem (g). Dice "Cuando el valor de la propuesta supere el valor del presupuesto ó el valor por ítem del estudio de mercado disponible para contratar". Y en el Ítem (m). Dice "Cuando el valor ofertado por un proponente para un ítem o una solución integral, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo."*

*Solicito a la entidad establecer un presupuesto por ítem y/o solución integral teniendo en cuenta que la adjudicación se hará por ítem, además de que en varios apartes del pliego de condiciones hacen mención a que los proponentes no podrán superar el valor del presupuesto por ítem establecido por la entidad.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD** La universidad no acepta la observación sustentada en que la institución ha realizado un estudio de mercados a partir de cotizaciones reales; pero teniendo en cuenta que en el mercado existen tipos de tecnología lo cual hace variar su precio y dada la modalidad de evaluación del precio (menor precio, media geométrica o media aritmética) se busca que las posibles empresas participen con sus precios reales que permitan tener economía de escalas.

**OBSERVACION No. 3**

*Con relación a la EXPERIENCIA DEL PROPONENTE*

*Solicito a la entidad permitir la presentación de más de tres certificaciones de experiencia.*

*Solicito a la entidad permitir aportar experiencia de contratos terminados en los últimos 6 años anteriores a la fecha de cierre del proceso.*

*Solicito a la entidad aclarar a que se refieren en la NOTA 5 "Se exige como requisito que las tres (3) certificaciones presentadas y evaluadas cumplan con los Pliegos de la convocatoria pública".*

*Esperamos sean acogidas nuestras observaciones en aras de que la entidad pueda realizar un proceso de selección plural que conlleve a la selección de la mejor oferta.*

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



#### **OBSERVACION No. 4**

##### **Con relación a las ESPECIFICACIONES TECNICAS**

##### **ÍTEM 53 SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA**

- *Solicito a la entidad contemplar la posibilidad de un equipo de electrodesionización, esto con el fin de evitar el cambio de resinas y por consiguiente reducir costos en consumibles.*
- *Solicito a la entidad permitir ofertar un tanque con un rango de volumen entre 30 y 60 litros, con el fin de garantizar pluralidad de oferentes ya que no todas las marcas manejan tanques de 50 litros*
- *Solicito a la entidad contemplar la posibilidad de que el tanque anteriormente mencionado sea para almacenar agua Tipo II, que sea un tanque en polipropileno para cuidar la calidad microbiológica del agua, que tenga el fondo cónico para evitar puntos muertos y que tenga un filtro de venteo para cuidar la calidad microbiológica del agua.*
- *Cuando se menciona un deposito presurizado de agua osmotizada se está corriendo el riesgo de contaminar el agua de osmosis ya que los depósitos presurizados tienen cauchos en contacto directo con el agua osmotizada, dañando la calidad del agua.  
Por lo tanto se recomienda a la entidad que el paso del agua sea directo a través del desionizador o electrodesionizador*
- *Se sugiere a la entidad incluir en las especificaciones técnicas la generación de la documentación de calificación de instalación y de operación del equipo con su respectivo diligenciamiento*

*Esperamos sean acogidas nuestras observaciones en aras de que la entidad pueda realizar un proceso de selección plural que conlleve a la selección de la mejor oferta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA SOLICITUD**

#### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR ARMANDO ZEA ACOSTA REPRESENTANTE LEGAL ICL DIDÁCTICA LTDA.**

#### **OBSERVACION No. 1**

##### **En el Capítulo 1: INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES- GENERALIDADES, inciso 1.26 IDIOMA se especifica:**

*"La oferta deberá estar escrita en idioma español. Los documentos del proponente, de la futura contratación, o anexos a la propuesta que no estén en español, deberán acompañarse de traducción oficial.*

*El incumplimiento de éste requisito, no genera rechazo de plano de la oferta; toda vez que puede ser subsanado dentro del término que para el efecto le dé por escrito la UNIVERSIDAD al proponente.*

*Si el proponente al entregar la traducción de la propuesta, o de sus documentos anexos, modifica, adiciona o mejora la propuesta, o altera la información inicialmente suministrada, genera rechazo inmediato de la oferta, sin perjuicio de las acciones penales por falsedad correspondientes."*

*De manera respetuosamente solicitamos la modificación de esta exigencia y se acepte una traducción simple para los documentos que se encuentren en un idioma diferente al español. Lo anterior basado en las siguientes razones:*

- *Una traducción oficial demanda tiempo y costos adicionales, que impactan significativamente a todos los oferentes y no han sido tenidos en cuenta en el numeral **1.9 Presupuesto Oficial**.*
- *Las traducciones simples van acompañadas de la copia del documento original donde se puede comprobar la veracidad de la información.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y, EN CONSECUENCIA, SE MODIFICARÁ EL NUMERAL 1.26 IDIOMA DEL PROYECTO DE PLIEGOS, EN EL SENTIDO DE PERMITIR QUE LAS TRADUCCIONES DE DOCUMENTOS ORIGINALMENTE NO ESCRITOS EN CASTELLANO, SEAN SIMPLES O NO OFICIALES.

## **OBSERVACION No. 2**

**En el Capítulo 1, en el numeral 1.35.- CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO - 1.35.7. ESTAMPILLA U. D. F. J. C., PRO CULTURA Y ADULTO MAYOR.-** Se especifica "De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 53 del 10 de MARZO de 2002 del Concejo de Bogotá D. C., y en el Decreto 093 del 4 de mayo de 2003, del valor bruto del contrato y de sus adicionales, si las hubiere, se retendrá el 1% por concepto de la estampilla Universidad Distrital Francisco José de Caldas 50 años.

De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 187 del 20 de diciembre de 2005 del Concejo de Bogotá D. C., del valor bruto del contrato y de sus adicionales, si las hubiere, se retendrá el 0.5% por concepto de la Estampilla pro-Cultura.

De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 188 del 20 de diciembre de 2005 del Concejo de Bogotá D.C. del valor bruto del contrato y de sus adicionales, si las hubiere, se retendrá el 0.5% por concepto de la Estampilla Adulto Mayor "

Con base en lo anterior, el porcentaje total por estampillas es del 2%. Solicitamos, muy cordialmente, por favor nos confirmen sí del valor bruto del contrato la Universidad retendrá solamente 2%.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACLARA QUE EL PORCENTAJE BRUTO DE DESCUENTOS POR ESTAMPILLAS UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS" 50 AÑOS, PRO CULTURA Y ADULTO MAYOR, RESPECTO DE LOS PAGOS CON CARGO AL CONTRATO O CONTRATOS QUE SE CELEBREN CON MOTIVO DE LA PRESENTE CONVOCATORIA PÚBLICA, ES DEL 3.5%.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

**En el capítulo 4: EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO inciso 4.6 ASPECTOS TÉCNICOS QUE OTORGAN PUNTAJE** se especifica "... El puntaje asignado para esta evaluación es de 40 puntos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos, y las condiciones que los mismos contemplan:

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
Capacitación	5
Garantía	55
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

Respetuosamente solicitamos se aclare si el puntaje son 40 o 60 puntos

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACLARA QUE SON 60 PUNTOS COMO SE ENUNCIA EN EL NUMERAL 4.2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

## **OBSERVACIÓN No. 4**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 7: Sistema de Máquinas Eléctricas** el cual especifica "Complemento para equipos existentes en los laboratorios de Maquinas de la Facultad de Ingeniería Incluye:

- 1.1 Motor de jaula de ardilla 230/400 V 1.0 KW
- 1.2 Interruptor de protección de motor 1,6-2,4 A
- 1.3 Interruptor de protección de motor 2,4 - 4 A

- 1.4 USB Sistema de control de máquinas 1.0KW
- 1.5 Bastidor
- 1.6 Acoplamiento 1.0
- 1.7 Guarda Acoplamiento
- 1.8 Conectores puente de seguridad negros, juego de 10
- 1.9 Conectores puente de seguridad, verdes/amarillos, juego de 10
- 1.10 Cables de seguridad para experimentación, 32 A, juego de 32
- 1.11 Cables de seguridad para experimentación, Amarillos/verdes, juego de 10
- 1.12 LIT: E2.3.4 3P-Induction Machine 1.0 "

*Cordialmente solicitamos se aclare:*

- a. *Cuando indica "1.1 Motor de jaula de ardilla 230/400 V 1.0 KW" al referirse a un voltaje de (400V) quiere decir que ¿La universidad cuenta con esta tensión o en su defecto el sistema de máquinas debe incluir un sistema de elevación de tensión?*
- b. *Se solicita se especifiquen las características técnicas mínimas de "1.4 USB Sistema de control de máquinas 1.0KW".*
- c. *¿el sistema de Máquinas debe constar o ser compatible con algún tipo de Software?*
- d. *Se sugiere se omita "1.2 Interruptor de protección de motor 1,6-2,4 A" ya que es redundante debido a que se encuentra también "1.3 Interruptor de protección de motor 2,4 - 4 A" por lo tanto este cumple con las especificaciones y se podrá realizar una optimización de costos.*
- e. *Se sugiere se incluya un sistema de protección el cual interrumpa de manera automática el paso de la corriente con control manual mediante pulsador ON/OFF, o externo mediante contacto de conexión, nivel TTL o 24 V c.c. con la finalidad de proteger los equipos de conexiones inadecuadas que puedan provocar averías en los equipos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: RESPECTO A SU SOLICITUD DAMOS RESPUESTA:**

**A. CUANDO INDICA "1.1 MOTOR DE JAULA DE ARDILLA 230/400 V 1.0 KW" AL REFERIRSE A UN VOLTAJE DE (400V) QUIERE DECIR QUE ¿LA UNIVERSIDAD CUENTA CON ESTA TENSIÓN O EN SU DEFECTO EL SISTEMA DE MÁQUINAS DEBE INCLUIR UN SISTEMA DE ELEVACIÓN DE TENSIÓN?**

**RTA/:** INICIALMENTE SE CONECTARÁ A 230 V.

**B. SE SOLICITA SE ESPECIFIQUEN LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE "1.4 USB SISTEMA DE CONTROL DE MÁQUINAS 1.0KW".**

**RTA/:** LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SON LAS OFRECIDAS POR ICL EN LA COTIZACIÓN BAJO LA REFERENCIA 732689USB, EL CUAL DEBE ESTAR AJUSTADO AL BANCO DE TRABAJO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS PARA LLEVAR EL MOTOR DE JAULA DE ARDILLA 230/400 V 1.0 KW A PUNTOS DE FUNCIONAMIENTO DIFERENTE AL NOMINAL Y CERCANOS TANTO AL PUNTO DE ARRANQUE COMO DEL PUNTO DE SINCRONISMO.

**C. ¿EL SISTEMA DE MÁQUINAS DEBE CONSTAR O SER COMPATIBLE CON ALGÚN TIPO DE SOFTWARE?**

**RTA/:** DE PREFERENCIA MATLAB Y/O LABVIEW.

**D. SE SUGIERE SE OMITA "1.2 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN DE MOTOR 1,6-2,4 A" YA QUE ES REDUNDANTE DEBIDO A QUE SE ENCUENTRA TAMBIÉN "1.3 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN DE MOTOR 2,4 - 4 A" POR LO TANTO ESTE CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES Y SE PODRÁ REALIZAR UNA OPTIMIZACIÓN DE COSTOS.**

**RTA/:** DE ACUERDO. SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**E. SE SUGIERE SE INCLUYA UN SISTEMA DE PROTECCIÓN EL CUAL INTERRUMPA DE MANERA AUTOMÁTICA EL PASO DE LA CORRIENTE CON CONTROL MANUAL MEDIANTE PULSADOR ON/OFF, O EXTERNO MEDIANTE CONTACTO DE CONEXIÓN, NIVEL TTL O 24 V C.C. CON LA FINALIDAD DE PROTEGER LOS EQUIPOS DE CONEXIONES INADECUADAS QUE PUEDAN PROVOCAR AVERÍAS EN LOS EQUIPOS.**

RTA/: DE ACUERDO. SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

### **OBSERVACIÓN No. 5**

***En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 8: Tecnología de Radar I y II***

*Se solicita se aclare si el laboratorio realiza las mediciones manualmente o mediante Software y si fuere este último indicar las características mínimas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LAS MEDIDAS SE REALIZARÁN MEDIANTE SOFTWARE. EL SOFTWARE DEBERÁ SER INTERACTIVO MULTIMEDIA CON TEMÁTICAS CORRESPONDIENTES A TECNOLOGÍA DE RADARES, INSTITUCIONAL, DESCARGABLE GRATUITAMENTE Y EN IDIOMA ESPAÑOL, PERMITIENDO EXPORTAR LOS CURSOS A PDF Y CONTENER DIFERENTES HERRAMIENTAS PARA EL COMPLETO DESARROLLO DE LAS PRACTICAS.

### **OBSERVACIÓN No. 6**

***En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 9 ANALIZADOR DE ESPECTRO - ANALIZADOR DE SEÑALES - GENERADOR DE SEÑALES ANALOGAS - GENERADOR DE SEÑALES VECTORIALES.***

- a. *Se solicita se aclare si este ítem refiere a un conjunto de elementos separados o bien un equipo integrado.*
- b. *Se solicita se permita ofertar el analizador de señales de 9GHz*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** a. SE TRATA DE UN CONJUNTO DE FUNCIONES INTEGRADAS EN UNO O DOS EQUIPOS.  
B. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, LA FRECUENCIA DEL ANALIZADOR DE SEÑALES NO PUEDE SER INFERIOR A 13.5GHZ

TENIENDO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS Y REVISANDO LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO PARA PERMITIR LA PLURALIDAD DE OFERENTES EN EL PROCESO SE HACE CLARIDAD EN CUANTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO:

ANALIZADOR DE SEÑALES HASTA 13.5 GHZ, ANALIZADOR DE ESPECTRO 13.5GHZ, GENERADOR DE SEÑALES VECTORIALES HASTA 6 GHZ, GENERADOR DE SEÑALES ANÁLOGAS HASTA 2.7GHZ, MEDIDOR DE BER, ANALIZADOR DE CONSTELACIONES, MEDIDA DE FIGURA DE RUIDO, GENERADOR DE RUIDO AWGN, MODULADORES ANÁLOGOS Y DIGITALES, ANÁLISIS DE ANCHO DE BANDA 10MHZ.

INCLUYEN:

SIGNAL ANALYZER 13.5GHZ

HIGH STABILITY REFERENCE OSCILLATOR.

ANALYSIS BANDWIDTH 10MHZ.

RF PREAMPLIFIER; 100 KHZ TO MAXIMUM 6 GHZ.

PHASE NOISE MEASUREMENT FUNCTION.

NOISE FIGURE MEASUREMENT FUNCTION.

BER MEASUREMENT FUNCTION .

VECTOR SIGNAL GENERATOR 6GHZ

LOW POWER EXTENSION FOR VECTOR SIGNAL GENERATOR.

INTERNAL SIGNAL GENERATOR CONTROL FUNCTION

ARB MEMORY UPGRADE 256 MSA FOR VECTOR SIGNAL GENERATOR.

AWGN.

VECTOR MODULATION ANALYSIS SOFTWARE

ANALOG SIGNAL GENERATOR 2.7 GHZ.

REVERSE POWER PROTECTION FOR 1STRF

## OBSERVACIÓN No. 7

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 15: Generador de Van De Graff con esfera de descarga** "Generador de Van de Graff: equipo para generar altas tensiones continuas con una baja intensidad de corriente. Esfera conductora desmontable, motor de accionamiento con velocidad de giro regulable, banda protegida por aislador de vidrio acrílico, incluye una bola pequeña de descarga montada sobre una varilla.

Tensión: mínima aprox. 100 kV, Alcance de chispa: mínimo 5 cm, Esfera conductora: mínimo 190 mm Ø, Esfera sobre varilla: aprox. 460 mm, Ø 90 mm, Dimensiones: aprox. 240 x1 90x620 mm<sup>3</sup>"

En pro de la pluralidad de oferentes, respetuosamente, solicitamos se permitan ofertar generadores con diferentes dimensiones (aprox. 240 x190x620), además corregir mm por mm<sup>3</sup>, (manteniendo las especificaciones técnicas solicitadas), ya que estas dimensiones del generador no afectan ni interfieren en el desarrollo ni resultados experimental y no todos los fabricantes hacen sus equipos con tamaños iguales.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EN CUANTO A LA RESTRICCIÓN DE LAS DIMENSIONES. SE HACE LA ACLARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO OFERTADO. POR LO TANTO LAS NUEVAS ESPECIFICACIONES SON: **ITEM 15 GENERADOR DE VAN DE GRAAFF CON ESFERA DE DESCARGA:** "GENERADOR DE VAN DE GRAAFF: EQUIPO PARA GENERAR ALTAS TENSIONES CONTINUAS CON UNA BAJA INTENSIDAD DE CORRIENTE. ESFERA CONDUCTORA DESMONTABLE, MOTOR DE ACCIONAMIENTO CON VELOCIDAD DE GIRO REGULABLE, BANDA PROTEGIDA POR AISLADOR DE VIDRIO ACRÍLICO, INCLUYE UNA BOLA PEQUEÑA DE DESCARGA MONTADA SOBRE UNA VARILLA. EL EQUIPO DEBE TENER LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS: TENSIÓN MÍNIMA APROX. 100 KV, ALCANCE DE CHISPA: MÍNIMO 5 CM, ESFERA CONDUCTORA: DIÁMETRO MÍNIMO Ø=190 MM, ESFERA SOBRE VARILLA: LONGITUD MÍNIMA DE 460MM Y DIÁMETRO MÍNIMO DE Ø=90MM".

## OBSERVACIÓN No. 8

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 24 PINZA VOLTI-AMPERIMETRICA.**

- a. Se solicita se permita ampliar el rango máximo de voltaje de 400V a 1000V ya que no afecta el desarrollo de las prácticas y si sería acorde a CAT III como indica la especificación.
- b. Se solicita se permita ampliar el rango máximo de corriente DC hasta 1500A ya que permite realizar mediciones con mayor seguridad y avanzar en el desarrollo de las prácticas y pertenece a CAT III.
- c. Se solicita se omita "... Resolución mínima de 0.1 mA en (AC), 1mA en (DC) y 0.1V en tensión AC/DC..." y permita ser remplazado por la característica de **Exactitud** del equipo ya que sería más confiable y no estaría sesgando las características a un solo oferente.
- d. Se solicita se aclare cuando se especifica "...con sensor de corriente tipo Hall..." se refiere a que la medición de corriente debe realizarse mediante campo magnético así que cualquier pinza Amperimétrica cumpliría con esta característica.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN:

LAS CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS RESPONDEN A LAS NECESIDADES PROPIAS DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y PROYECTOS DE GRADO E INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA. ASIMISMO CORRESPONDE A UN ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SATISFACE LAS ANTERIORES NECESIDADES. EN CUANTO A LO PARTICULAR DE SU SOLICITUD:

**A)** LAS NORMAS DE SEGURIDAD IEC 61010 CLASIFICAN LOS NIVELES DE SEGURIDAD DE MEDICIÓN, REFERENTE A LOS NIVELES DE SOBREVOLTAJE MÁXIMOS SEGÚN LA CATEGORÍA CAT. LO ANTERIOR NO ESTÁ ASOCIADO DIRECTAMENTE CON LOS RANGOS QUE PUEDAN O NO TENER EL EQUIPO DE MEDICIÓN EN CUESTIÓN. POR OTRO LADO, POR CUESTIONES DE SEGURIDAD LAS TENSIONES MÁXIMAS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO NUNCA EXCEDERÁN 440 V AC, Y UN EQUIPO CON UN MAYOR RANGO IRÁ EN DETRIMENTO DE LA RESOLUCIÓN Y PRECISIÓN. POR TAL MOTIVO, NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**B)** POR CUESTIONES DE SEGURIDAD LAS CORRIENTES MÁXIMAS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO NUNCA EXCEDERÁN 30 A DC, Y UN EQUIPO CON UN MAYOR RANGO IRÁ EN DETRIMENTO DE LA RESOLUCIÓN Y PRECISIÓN. POR TAL MOTIVO, NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**C)** EN METROLOGÍA EL TÉRMINO DE EXACTITUD DE UN EQUIPO NUNCA PUEDE SER REEMPLAZADO Y/O COMPARADO CON LA RESOLUCIÓN DEL MISMO. EN LAS PRÁCTICAS SE REQUERIRÁ MEDIR TENSIONES Y CORRIENTES CON VALORES EN MV Y MA RESPECTIVAMENTE, DE TAL MANERA QUE LAS RESOLUCIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS. POR TAL MOTIVO, NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

**D)** LA PINZA SOLICITADA ES DE SENSOR DE EFECTO HALL, LO CUAL ES DIFERENTE A SU OBSERVACIÓN, PROPIA DEL DESCONOCIMIENTO TÉCNICO DE LOS PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE UNA PINZA AMPERIMÉTRICA. NO TODAS LAS PINZAS AMPERIMÉTRICAS TIENE LA CAPACIDAD DE REALIZAR MEDICIONES EN CORRIENTE CONTINUA, POR TAL MOTIVO, NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

### **OBSERVACIÓN No. 9**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ÍTEM 25 FUENTE VARIABLE DC.**

- a. *Se solicita se amplíe el rango de potencia de 80W a 100W.*
- b. *Se solicita se omita la especificación "... con mínimo 3 escalas variables seleccionables: De 0 a 16 V, y 0 a 5A; de 0 a 27 V y de 0 a 3A; de 0 a 36V/ de 0 a 2.2A,..". Ya que una fuente variable puede proveer los diferentes voltajes con diferentes corrientes y son suficientes con dos escalas variables como 0 - 30 V / 0 - 5 A ó 0 - 60 V / 0 - 10 A, de lo contrario se sesgarían a unas especificaciones y características a un solo oferente.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN:

LAS CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS RESPONDEN A LAS NECESIDADES PROPIAS DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y PROYECTOS DE GRADO E INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA. ASIMISMO CORRESPONDE A UN ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SATISFACE LAS ANTERIORES NECESIDADES. EN CUANTO A LO PARTICULAR DE SU SOLICITUD:

**a)** LAS APLICACIONES A LAS CUALES ESTÁN DESTINADAS LAS FUENTES NO REQUIEREN MÁS DE 80W, YA QUE ESTÁN DIRIGIDAS AL DESARROLLO DE PRÁCTICAS DE ÍNDOLE ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICA DENTRO DE ESTE MARGEN CARACTERÍSTICO DE POTENCIA, DE IGUAL MANERA PARA POTENCIAS MAYORES A 80W YA SE DISPONE CON FUENTES DC VARIABLES EN EL LABORATORIOS. POR TAL MOTIVO, NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

TRATÁNDOSE DE UN AMBIENTE ACADÉMICO NO SÓLO SE REQUIERE QUE LA FUENTE CUMPLA CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS SINO QUE ADEMÁS BRINDE LA OPORTUNIDAD AL

ESTUDIANTE Y/O DOCENTE DE ESCOGER LA ESCALA MÁS ADECUADA PARA SU PRÁCTICA, POR TANTO SE SOLICITA QUE LA FUENTE CUMPLA MÍNIMO CON LAS CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS. POR TAL MOTIVO, NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

#### **OBSERVACIÓN No. 10**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ÍTEM 26: Laboratorio portátil compacto de electrónica de potencia**

- a. *Solicitamos se especifiquen las características técnicas de los dos multímetros mencionados.*
- b. *Se sugiere el laboratorio incluya un sistema de seguridad anti hurto ya que al ser portátil se encuentra expuesto.*
- c. *Solicitamos amablemente se indiquen las características mínimas del Software que incluye el laboratorio portátil.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN PARCIALMENTE LAS OBSERVACIONES:

**A)** YA QUE EL SISTEMA ES INTEGRAL, LOS MULTÍMETROS DEBEN SER COMPATIBLES Y AJUSTADOS A LAS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL LABORATORIO PORTÁTIL.

**B)** NO ES NECESARIO QUE EL LABORATORIO CUENTE CON UN SISTEMA DE KENSINGTON DE SEGURIDAD, YA QUE SU APLICACIÓN NO SIEMPRE ESTÁ FIJADA A UN ÚNICO LUGAR.

**b)** SOFTWARE COMPATIBILIDAD CON WINDOWS 10, WINDOWS 8 / 8.1 32/64 BITS, WINDOWS 7, WINDOWS VISTA. EL SOFTWARE DEBE INCLUIR LA OPCIÓN DE DESCARGAR CURSOS DE FORMA GRATUITA EN LA VERSIÓN MÁS ACTUAL, YA SEA POR INTERNET O LA OPCIÓN DE ADQUIRIRLO EN DVD, MÍNIMO EN IDIOMA ESPAÑOL E INGLÉS. ADICIONAL LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REALES DEBEN TENER LA CAPACIDAD DE LEER Y OPERAR MEDIANTE EL SOFTWARE.

**POR TANTO EL ÍTEM 26 DEBE QUEDAR DE LA SIGUIENTE FORMA:**

*"LABORATORIO PORTÁTIL Y COMPACTO EN EL ÁREA DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA EL CUAL DEBE INTEGRAR MÍNIMO TRES COMPONENTES FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO DE UNA PRÁCTICA:*

*A) UNIDAD MAESTRA (USB): PROCESADOR PRINCIPAL QUE PERMITA ENLAZAR LAS TARJETAS (CURSOS FÍSICOS) CON UNA INTERFAZ MULTIMEDIA; ESTA DEBE PROVEER OSCILOSCOPIO DE MÍNIMO 4 CANALES, ANALIZADOR DIGITAL DE MÍNIMO 8 CANALES, GENERADOR DE FUNCIONES, CONTADOR DE FRECUENCIAS, FUENTE Y DOS MULTÍMETROS. CONECTIVIDAD CON ORDENADOR MEDIANTE UN PUERTO USB, WIFI O ETHERNET, PARA EL REGISTRO DE MEDICIONES Y CONTROL DE FORMA REMOTA. COMPATIBILIDAD CON LOS SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS 10, WINDOWS 8/8.1 32/64 BITS, WINDOWS 7. DEBE INCLUIR SOFTWARE, UN CABLE USB, UN CABLE ETHERNET RJ45 CAT 6, UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE CC 15V 6A, Y RANURA PARA ALOJAMIENTO DE TABLETAS.*

*B) TARJETA DE EXPERIMENTACIÓN DE MULTIMEDIA (ELECTRÓNICA DE POTENCIA I): TARJETA (CURSO) COMPATIBLE CON LA INTERFAZ SOBRE LOS FUNDAMENTOS DE LA TECNOLOGÍA DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA I, SOBRE LOS CIRCUITOS CON CONVERSOR ESTÁTICO CONMUTADOS POR LÍNEA Y AUTOCONMUTADOS, QUE CONSISTE DE UNA TARJETA DE EXPERIMENTACIÓN CON VARIOS CIRCUITOS. DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO PROCESADOR DE TEXTOS, IMPRESORA, CALCULADORA DE BOLSILLO, EXPERIMENTACIÓN LIBRE Y GLOSARIO DEL LABORATORIO.*

*C) TARJETA DE EXPERIMENTACIÓN DE MULTIMEDIA (ELECTRÓNICA DE POTENCIA II): TARJETA (CURSO) COMPATIBLE CON LA INTERFAZ SOBRE INVERSORES DE POTENCIA, CHOPPER DE*

CORRIENTE CONTINUA, CONVERSORES ESTÁTICOS Y SISTEMAS DE MANDO, QUE CONSISTE DE UN DONGLE PARA LA TARJETA DE EXPERIMENTACIÓN DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA I Y UNA TARJETA DE CIRCUITOS CON EL CIRCUITO EQUIVALENTE DE UNA MÁQUINA DE INDUCCIÓN TRIFÁSICA, INCLUIDO UN INDICADOR DEL CAMPO ROTATORIO. DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO PROCESADOR DE TEXTOS, IMPRESORA, CALCULADORA DE BOLSILLO, EXPERIMENTACIÓN LIBRE Y GLOSARIO. ADEMÁS DEBE INCLUIR JUEGO DE MÍNIMO 16 CABLES DE SEGURIDAD DE 2MM, PARA CONEXIÓN DE LAS TARJETAS (CURSOS) CON LA UNIDAD MAESTRA.

D) COMPATIBILIDAD MINIMA DEL SOFTWARE CON WINDOWS 10, WINDOWS 8 / 8.1 32/64 BITS, WINDOWS 7, WINDOWS VISTA. EL SOFTWARE DEBE INCLUIR LA OPCIÓN DE DESCARGAR CURSOS DE FORMA GRATUITA EN LA VERSIÓN MÁS ACTUAL, YA SEA POR INTERNET. MÍNIMO EN IDIOMA ESPAÑOL E INGLÉS. ADICIONAL LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REALES DEBEN TENER LA CAPACIDAD DE LEER Y OPERAR MEDIANTE EL SOFTWARE."

### **OBSERVACIÓN No. 11**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 93: Entrenador Fotovoltaico**

- a. Solicitamos amablemente a la entidad se especifiquen las características técnicas de los dos multímetros mencionados.
- b. Solicitamos amablemente, se indiquen las características mínimas del Software que incluye el laboratorio portátil.
- c. Cuando Indica que "dispositivo tecnológico para visualización de datos (Tablet mínimo de 10 pulgadas memoria RAM 4 gigas o computador portátil 8 gigas de RAM y disco duro de una giga, sistema operativo Windows)" quiere decir que el sistema portátil debe contener adecuación para Tablets?
- d. Se solicita a la entidad que las guías puedan presentarse en medio digital ya que sería más práctico para los estudiantes y los docentes evitando pérdidas y deterioros.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** OBSERVACIÓN (A): LA DESCRIPCIÓN QUEDARÁ DE LA SIGUIENTE FORMA "MÍNIMO DOS (2) MULTÍMETROS O MÓDULO DE MEDICIÓN CON INDICACIÓN DIGITAL PARA CORRIENTE ALTERNA Y CONTINUA, ASÍ COMO DE VOLTAJE CON ESCALAS ACORDE CON EL ENTRENADOR"; OBSERVACIÓN (B): EL ENTRENADOR DEBERÁ TRAER UNO DE LOS SIGUIENTES SOFTWARE: LABVIEW, MATLAB, COMTRESLAB, EL CUAL DEBERÁ SER LICENCIADO E INSTALADO YA SEA EN EL COMPUTADOR PORTÁTIL O LA TABLET; OBSERVACIÓN (C): NO ES NECESARIA LA ADECUACIÓN DE LA TABLET EN EL ENTRENADOR; EL DISPOSITIVO TECNOLÓGICO QUE SE INCLUYA SEA COMPUTADOR PORTÁTIL O TABLET DEBERÁ PERMITIR LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS Y LA CONEXIÓN AL SOFTWARE MEDIANTE PUERTO USB Y/O TRANSMISIÓN INALÁMBRICA; OBSERVACIÓN (D): NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE REQUIERE LAS GUÍAS EN MEDIO FÍSICO Y DIGITAL.

### **OBSERVACIÓN No. 12**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 101 PLANCHA CON AGITACIÓN se especifica**

*"funciones: calefacción. Agitación. Calefacción y agitación.*

*Rango de velocidad de 0 hasta 1500 rpm*

*Capacidad entre 10 y 15 l*

*Placa: en material metálico revestida*

*Dimensiones de la placa cuadrada o redonda superior desde 155 de diámetro o 184 x 184 mm. +/- 10%*

*Rango de temperatura (°C) desde ambiente hasta 300°C +/- 10%*

*Conexión eléctrica: 110 v/60hz*



*Cada una provista con 6 agitadores recubiertos en teflón con dimensiones externas entre 20 mm y 50 mm de longitud"*

*En pro de la pluralidad de oferentes, respetuosamente, solicitamos se permita ofertar una plancha de agitación magnética con conexión eléctrica 230V, 50/60 Hz.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LOS LABORATORIOS DE BIOLOGÍA NO CUENTAN CON CONEXIÓN ELÉCTRICA A 230, 50/60HZ

#### **OBSERVACIÓN No. 13**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ÍTEM 120: GENERADOR DE VAN DE GRAAFF** se solicita: *generador accionado eléctricamente para generar tensiones continuas extremadamente altas para realizar muchos experimentos electrostáticos sin peligro. potencial 240KV. con esfera conductora con conectores para dispositivos de acoplamiento directo. suministro de potencia de 120 v . incluye: esfera conductora para descarga, cable de conexión, 6 electrodos, 1 base acrílica de 20x15cm con 2 aislantes de nylon con bornes, 1 molinete electrostático, 1 frasco con semillas de césped, 1 frasco con aceite de ricino, 1 manual de montajes y experimentos"*

En pro de la pluralidad de oferentes, respetuosamente solicitamos, se permita ofertar Generador con potencial desde 100KV.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN SIEMPRE Y CUANDO SE RESPETEN LOS DEMÁS TÉRMINOS.

#### **OBSERVACIÓN No. 14**

**En el capítulo 3, numeral 3.3 ASPECTOS TÉCNICOS ÍTEM 123, INTERFEROMETRO DE MICHELSON,** se solicita: *"Dos espejos ópticos y espejo semitransparente, colocados sobre una placa metálica con varilla desenroscable. 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 : celula 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."*

Solicitamos amablemente se permita ofertar interferómetros de Michelson equivalentes al requerido, debido a que su funcionamiento se basa en la división de un haz coherente de luz en dos haces con el fin de que recorran caminos diferentes y luego converjan nuevamente en un punto. De esta forma se obtiene lo que se denomina la figura de interferencia. No obstante, las especificaciones requeridas en el ítem 123, no tienen ningún valor relevante en el experimento, pero sesga la solicitud a un solo proponente.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORRESPONDEN AL EQUIPO REQUERIDO PARA LAS PRÁCTICAS, DADA SU FACILIDAD DE ALMACENAMIENTO Y MONTAJE.

#### **OBSERVACIÓN No. 15**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ÍTEM 128 OSCILOSCOPIO DIGITAL** se especifica *"pantalla con mínimo 10 divisiones verticales y 15 divisiones horizontales"*.

Se solicita no restringir la resolución de cuadrículas a estas proporciones, puesto que esta hace relación al tamaño de la pantalla que para este caso es de 9 pulgadas. Existen Osciloscopios de mejor calidad de imagen, que tienen otra relación de cuadrículas como 8 divisiones verticales y 14 horizontales (8 pulgadas) que tienen mejores características a nivel de profundidad de memoria y tasa de muestreo, características más relevantes en el desempeño de un osciloscopio. El tamaño de la pantalla no afecta la visualización de las señales y si restringe el equipo a una sola marca "Tektronix", sesgando la pluralidad de oferentes.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, LA ESPECIFICACIÓN SEÑALADA TIENE EL OBJETIVO DE TENER UNA MEJOR VISUALIZACIÓN TANTO EN LA MEDICIÓN COMO EN LA CAPTURA DE IMÁGENES.

#### **OBSERVACIÓN No. 16**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 170 CANAL HIDRAULICA PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA A FLUJO LIBRE** se especifica "el ancho mínimo del canal debe ser 85mm".

*Se solicita permitir que el ancho mínimo del canal pueda ser de 80mm, puesto que la mayoría de fabricantes de estos equipos didácticos tienen como estándar el ancho del canal de 80mm, en lo cual 5mm de más, no es una diferencia significativa que afecte el desarrollo de los experimentos, y si está sesgando la pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: ANCHO DEL CANAL:**

SE REQUIERE EL MAYOR ANCHO POSIBLE PARA QUE AL CAMBIAR LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL, CON UN ADITAMENTO (ACCESORIO), LA ESCASA SEPARACIÓN ENTRE LAS PAREDES VERTICALES NO AFECTE LA MEDICIÓN DE LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL. ADEMÁS, SE DEBE GARANTIZAR LA CÓMODA INSTALACIÓN DE DIFERENTES ACCESORIOS POR LO CUAL EL ANCHO DEL CANAL DEBE PERMITIR CON FACILIDAD EL INGRESO DE AL MENOS UNA MANO HUMANA CON LA PALMA DE MANO TRANSVERSAL AL FLUJO DEL AGUA. ADICIONALMENTE, UNA SECCIÓN TRASVERSAL MÁS ANCHA FACILITA EL ESTUDIO DE LA CONTRACCIÓN DE LA SECCIÓN TRASVERSAL DEL CANAL. DE LA MISMA MANERA, CON SECCIONES TRANSVERSALES MÁS ANCHAS LAS MEDICIONES REALIZADAS CON MOLINETE O SONDA SE VEN MENOS AFECTADAS. FINALMENTE SE ACUERDA QUE EL ANCHO DEBE SER MAYOR QUE 85MM

#### **OBSERVACIÓN No. 17**

**En el Capítulo 3: REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ITEM 170 CANAL HIDRAULICA PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA A FLUJO LIBRE** Se especifica "El material de las paredes del canal debe ser vidrio templado transparente".

*Se solicita no se restrinja el material del canal a vidrio templado, puesto que existen otros tipos de materiales de alta calidad, como el vidrio acrílico que son de alta resistencia a choques e impactos, no se opacan y cumplen con las mismas características de visibilidad de los experimentos que el vidrio templado sin correr riesgos de fragilidad para el uso de estudiantes. Permitiendo de esta manera la pluralidad de oferentes.*

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

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: MATERIAL DEL CANAL**

SE ESTABLECIÓ "VIDRIO TEMPLADO TRANSPARENTE", PORQUE EL VIDRIO ES MENOS SENSIBLE AL DESGASTE Y NO SE OPACA NI DEFORMA CON EL PASO DE LOS AÑOS. OTROS MATERIALES SERÁN ACEPTADOS PARA LAS PAREDES DEL CANAL SIEMPRE Y CUANDO LA LITERATURA CIENTÍFICA (ENTIENDE POR LITERATURA CIENTÍFICA: LIBRO CON ISBN O ARTÍCULO EN REVISTA INDEXADA) SOPORTE QUE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL SON IGUALES O SUPERIORES A LAS DEL VIDRIO DURANTE UN PERIODO DE AL MENOS VEINTE (20) AÑOS EN CUANTO A: TRANSPARENCIA; COLOR; RESISTENCIA A LA OPACIDAD; RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN; RESISTENCIA AL DESGASTE Y RESISTENCIA A LAS RALLADURAS CUANDO SE TRANSPORTA AGUA.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR WILMAR CAMACHO PULIDO REPRESENTANTE  
LEGAL IMPOINTER SAS**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

**ITEM 6 OSCILOSCOPIOS DE 4CH 100MHZ 1GSA/A Y FUENTES PROGRAMABLES 3 SALIDAS:**

Osciloscopios: Ancho de banda de 100MHz. 4 Canales Análogos más un canal de Trigger externo. 16 Canales Digitales para Análisis Lógico. Generador de Funciones Integrado de 2 Canales a 25MHz. **(1 GSa/s o superior)** de muestreo en tiempo real. Actualización de pantalla de hasta **(30.000 wfms/s o superior)** (formas de onda por segundo). Pantalla de **(7" o superior)** LCD TFT **(QVGA ó SVGA)**, con resolución de (800 x 480) y diferentes intensidades de brillo según la intensidad de la señal. Bajo piso de Ruido con rango desde 1mV/div hasta 10V/div. Amplio set de modos Trigger. Grabación, repetición de video y almacenamiento. Conectividad USB Host, USB Device, **LAN LXI-C ó LAN puerto Ethernet conector RJ-4, 10/100Mbs**, y certificado para Impresoras PictBridge.

Fuentes Programables: 3 Salidas, Potencia máx. hasta 195 W. Ruido de Ondulación bajo: <350uVrms/2mVpp o  $\leq 1mVrms(5Hz \sim 1MHz)$  Excelente tasa de Regulación lineal y velocidad Regulación de carga: Rápido tiempo de respuesta transitoria entre **(50us - 100us)**, Aislamiento de canales: CH1 || CH2, CH3. Funciones OVP/OCP/OTP de protección estándar. Función de sincronización estándar. Integradas V, A, W mediciones y visualización de forma de onda. Soporte de Retardo de salida, Análisis, Monitor, Funciones predefinidas. Control independiente para cada canal. Pantalla TFT de 3,5 pulgadas. Conectividad: USB Host& Device, LAN, RS232, Digital IO, Soporta USB-GPIB (Opc.).

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTAN OBSERVACIONES DEBIDO A QUE LOS EQUIPOS SERÁN COMPLEMENTO A LOS QUE YA SE ENCUENTRA EN LOS LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD Y SE REQUIEREN QUE SEAN DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS.

**OBSERVACIÓN No. 2**

**ITEM 120 GENERADOR DE VAN DE GRAAFF:**

Solicitamos respetuosamente evaluar la posibilidad de poder ofertar el generador de Van de Graaff descrito en el ITEM 15 del Anexo 3 de la presente licitación.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, NO INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS.

**OBSERVACIÓN No. 3**

**ITEM 123 INTERFEROMETRO DE MICHELSON**

Dos espejos ópticos y espejo semitransparente **(espejo de ajuste fino y ajustable)**, colocados sobre una placa metálica con varilla desenroscable. El desplazamiento del espejo es reproducible, al llevar un tornillo micrométrico y reducción adicional por palanca **(1:10 O SUPERIOR)** 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 o superior)**, superficie del espejo **(30x30 mm o superior)**, diámetro del vástago, 10 mm micrómetro 0-10 mm, nonio 1/100 mm resolución 1/1000.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORRESPONDEN AL EQUIPO REQUERIDO PARA LAS PRÁCTICAS, DADA SU FACILIDAD DE ALMACENAMIENTO Y MONTAJE.

**OBSERVACIÓN No. 4**

**ITEM 125 LASER DE HELIO-NEON LINEALMENTE POLARIZADO**

Fuente de luz polarizada **(linealmente o aleatoria)**, diseño muy corto. Con tubo soldado de vidrio para duración de vida muy larga > **120000 horas** de funcionamiento. Conmutador de llave y filtro de grises integrado para reducir la potencia de la radiación hasta 0.2 mw. Suministro de potencia a la red integrado, vástago de sujeción atornillado, luz de señal y advertencias requeridas impresas en **(uno o ambos lados)**. Cable **(fijo o desmontable)** de conexión a la red. Alimentación 115v/60hz.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN SIEMPRE Y CUANDO SE SOPORTE LA MAYOR VIDA ÚTIL DEL TUBO MAYOR A 120.000 HORAS.

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **ITEM 128 OSCILOSCOPIO DIGITAL:**

*Pantalla con mínimo 10 divisiones verticales y (8 o 15) divisiones horizontales; 2 canales analógicos, 70 Mhz de ancho de banda, 1 Gs / s de frecuencia de muestreo, mínimo 20 M de longitud de registro en todos los canales seleccionable desde 2000 muestras hasta 20 millones de muestras para la captura de largos periodos de tiempo o 10M de longitud de registro por canal seleccionable desde 1000 muestras hasta 10 millones de muestras para la captura de largos periodos de tiempo, función de zoom para una panorámica rápida y ver detalles de la señal, 32 mediciones automáticas, y función fft para el análisis de forma de onda, menú de ayuda con consejos útiles que aparecen en pantalla, conectividad: puerto host usb 2.0 en el panel frontal para el almacenamiento de datos, puerto usb 2.0 en el panel posterior del dispositivo para facilitar la conexión a un pc, lxi puerto compatible con 10 / 100base-t ethernet para control remoto a través de lan.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE MANTIENEN LOS TÉRMINOS.

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

##### **ITEM 170 CANAL HIDRAULICA PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA A FLUJO LIBRE**

*El actual proceso para la adquisición de un Canal Hidráulico contempla algunas especificaciones que no permiten realizar nuestra propuesta cumpliendo el 100% de las características, lo cual pone seriamente en riesgo que ustedes consideren opciones diferentes a la marca **GUNT** con la cual se ha realizado el estudio de mercados. Entendemos que las especificaciones técnicas surgieron de una evaluación detallada de un comité que tuvo en cuenta diferentes necesidades, sin embargo luego de realizar un análisis riguroso en conjunto con nuestro fabricante ARMFIELD se obtuvieron las siguientes observaciones que solicitamos respetuosamente sean consideradas por ustedes:*

**Ancho del canal:** *el valor mínimo requerido es de 85mm el cual limitaría la masiva participación de diferentes empresas entre ellas la nuestra, ya que el ancho de nuestro canal es de 76 mm. Es importante anotar que para la fijación de los modelos, el ingreso del elemento siempre va con la mano cerrada lo cual de ninguna manera significaría dificultad para que la persona realice el procedimiento de ingreso. Es de resaltar que nuestros canales se vienen comercializando en todo el mundo y no se han reportado problemas operativos tanto de ubicación ni de adaptación de los modelos por la dimensión expresada. De esta manera solicitamos considerar un ancho entre 75 y 85 mm ya que la desviación solicitada de 1 cm no sería algo significativo para generar dificultades al momento de trabajar con el canal.*

**Material de las paredes del canal:** *Solicitamos respetuosamente considerar materiales alternativos al vidrio, como es el acrílico, el cual cumple la misma función de visibilidad, sin sacrificar calidad y ofreciendo un conjunto más liviano, lo que lo hace más eficiente y seguro para el trabajo con estudiantes. Es importante expresar que nos comprometemos a que el acrílico no se pondrá oscuro con el paso de los años dificultando la visibilidad.*

**Caudal mínimo del canal:** *El caudal mínimo especificado (5.5L/s) es propio de una bomba de alto caudal, poca cabeza y un elevado consumo energético (1.02kW aprox.), dado que supone el triple del consumo especificado como mínimo (0.35kW), cuando se podría lograr todos los propósitos académicos y de investigación con una bomba de menor caudal y a su vez de menor consumo energético. De esta manera solicitamos respetuosamente considerar el factor económico y ambiental, pues una bomba de las características mencionadas consume aproximadamente 3 veces más energía y produce 3 veces más emisiones.*

**Nota adicional sobre el caudal y su medición:** *Solicitamos revisar que el mecanismo de medición de caudal esta descrito con rango de medición de 0 a 2.5L/s, por lo cual surge la duda: ¿para qué tener un caudal de 5.5L/s cuando apenas se puede llegar a medir un máximo de 2.5L/s?*

##### **Beneficios de aprobar estas observaciones y modificar las especificaciones requeridas**

1. *Disminución del consumo energético hasta en una tercera parte del planeado con la opción actual.*
2. *Disminución de las emisiones hasta en una tercera parte de las planeadas con la opción actual.*

3. *Precisión en las mediciones de caudal al usar un equipo con rango de medición adecuado al caudal propuesto y no como el actual que no abarca ni siquiera el rango de operación del equipo.*
4. *Modularidad, dado que el equipo actual que especifican no cuenta con esta característica (depósito fijo) y otros en el mercado permiten en vez de trabajar con un depósito y bomba fijos, operar con un banco hidráulico modular y móvil si se permite realizar nuestra propuesta la entidad tendría un beneficio adicional de modularidad ya que en un futuro podrían adquirir accesorios para el desarrollo de otras prácticas en el área de hidráulica.*

*Finalmente sugerimos modificar las especificaciones requeridas así para que sea evaluada nuestra propuesta:*

1. *Ancho mínimo del canal: 75mm*
2. *Material de las paredes del canal: vidrio o acrílico transparente de larga duración.*
3. *Caudal mínimo: 1.3L/s*
4. *Rango de medición de caudal: acorde al caudal, que permita medirlo por completo en su rango.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: ANCHO DEL CANAL:**

SE REQUIERE EL MAYOR ANCHO POSIBLE PARA QUE AL CAMBIAR LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL, CON UN ADITAMENTO (ACCESORIO), LA ESCASA SEPARACIÓN ENTRE LAS PAREDES VERTICALES NO AFECTE LA MEDICIÓN DE LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL. ADEMÁS, SE DEBE GARANTIZAR LA CÓMODA INSTALACIÓN DE DIFERENTES ACCESORIOS POR LO CUAL EL ANCHO DEL CANAL DEBE PERMITIR CON FACILIDAD EL INGRESO DE AL MENOS UNA MANO HUMANA CON LA PALMA DE MANO TRANSVERSAL AL FLUJO DEL AGUA. ADICIONALMENTE, UNA SECCIÓN TRASVERSAL MÁS ANCHA FACILITA EL ESTUDIO DE LA CONTRACCIÓN DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL. DE LA MISMA MANERA, CON SECCIONES TRANSVERSALES MÁS ANCHAS LAS MEDICIONES REALIZADAS CON MOLINETE O SONDA SE VEN MENOS AFECTADAS. FINALMENTE SE ACUERDA QUE EL ANCHO DEBE SER MAYOR QUE 85MM.

#### **MATERIAL DEL CANAL**

SE ESTABLECIÓ "VIDRIO TEMPLADO TRANSPARENTE", PORQUE EL VIDRIO ES MENOS SENSIBLE AL DESGASTE Y NO SE OPACA NI DEFORMA CON EL PASO DE LOS AÑOS. OTROS MATERIALES SERÁN ACEPTADOS PARA LAS PAREDES DEL CANAL SIEMPRE Y CUANDO LA LITERATURA CIENTÍFICA (ENTIENDE POR LITERATURA CIENTÍFICA: LIBRO CON ISBN O ARTÍCULO EN REVISTA INDEXADA) SOPORTE QUE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL SON IGUALES O SUPERIORES A LAS DEL VIDRIO DURANTE UN PERIODO DE AL MENOS VEINTE (20) AÑOS EN CUANTO A: TRANSPARENCIA; COLOR; RESISTENCIA A LA OPACIDAD; RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN; RESISTENCIA AL DESGASTE Y RESISTENCIA A LAS RALLADURAS CUANDO SE TRANSPORTA AGUA.

#### **CAUDAL MÍNIMO DEL CANAL:**

UN MAYOR RANGO DE CAUDAL FACILITA EL ESTUDIO DE DIFERENTES FENÓMENOS HIDRÁULICOS BAJO DIVERSAS POSIBILIDADES DE CAUDAL. POR EJEMPLO, UN MAYOR RANGO DE CAUDAL PERMITE CONSTRUIR UN MAYOR RANGO DE CURVAS DE ENERGÍA ESPECÍFICA NECESARIAS PARA EL ESTUDIO DE CONTRACCIONES DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL. ADEMÁS, A MAYOR PENDIENTE, MENOR ALTURA DE LA LÁMINA DEL AGUA, ESTA ÚLTIMA DIFÍCIL DE MEDIR PARA CAUDALES BAJOS. FINALMENTE, SE ACUERDA QUE EL CAUDAL A CIRCULAR POR EL CANAL DEBE SER MAYOR QUE 5.5 L/S.

CON UN CAUDAL MÍNIMO DE 5.5L/S SE BUSCA GARANTIZAR QUE LA MÍNIMA PROFUNDIDAD NORMAL PARA EL CANAL DEFINIDO (ANCHO 85MM, EN VIDRIO) EN LA CONDICIÓN MÁS CRÍTICA (PENDIENTE MÁXIMA DEL 3%) SEA DE AL MENOS 47MM.

ADICIONALMENTE, EL HECHO DE QUE EL MECANISMO PARA LA MEDICIÓN DE CAUDAL EN EL CANAL PERMITA REALIZAR MEDICIONES EN UN RANGO DE 0 L/S A 2.5L/S NO IMPLICA QUE CAUDALES SUPERIORES NO SE PUEDAN MEDIR CON MOLINETE, SONDA O VERTEDEROS.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR ROSEMARY CORTÉS DIRECTORA COMERCIAL DE  
LABORATORIO KAIKA EQUIPOS MEDICOS QUIRURGICOS OFTALMOLÓGICOS DE  
LABORATORIO E INDUSTRIA**

**OBSERVACIÓN No. 1**

Especificar el presupuesto oficial que hay por ítem para esta invitación.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La universidad no acepta la observación sustentada en que la institución ha realizado un estudio de mercados a partir de cotizaciones reales; pero teniendo en cuenta que en el mercado existen tipos de tecnología lo cual hace variar su precio y dada la modalidad de evaluación del precio (menor precio, media geométrica o media aritmética) se busca que las posibles empresas participen con sus precios reales que permitan tener economía de escalas.

**OBSERVACIÓN No. 2**

**CAPÍTULO 3 REQUISITOS DESDE DEL PUNTO DE VISTA TÉCNICO**

**ÍTEM 2. Microscopio invertido metalográfico.**

*Teniendo en cuenta que la solicitud de la universidad es un microscopio para investigación y que las publicadas equivalen a un microscopio de docencia básico, sugerimos reemplazar las especificaciones incluidas en el proyecto de pliegos con las siguientes:*

*"Microscopio invertido metalográfico para investigación  
Revolver quíntuple codificado para objetivos  
Torreta para filtros de 4 posiciones  
Ajuste macro y micrométrico coaxial a ambos lados del estativo  
Tubo triocular de 45° o menos de inclinación  
Dos (2) oculares 10x/23 o superior  
Lámpara LED y/o HAL 12V/100W mínimo  
Voltaje 110/220 V 60 Hz*

*Recorrido mínimo de la platina de 40 x 40 mm y portamuestras de 20 mm.*

*Objetivos especiales para iluminación reflejada de 5x, 10x, 20x, 50x y 100x para alcanzar un rango de magnificación desde 50 hasta 1000 aumentos con oculares 10x.*

*Microscopio con campo claro y campo oscuro en todos los objetivos.*

*Microscopio con posibilidad de adaptar a futuro las técnicas de contraste Polarización, Fluorescencia y DIC.*

*Cámara especializada para microscopía de 5 MP de la misma marca del microscopio.*

*Software de microscopía desarrollado por el fabricante del microscopio que permita hacer captura y análisis de imágenes. "*

*De esta forma la universidad garantiza adquirir un equipo que cumpla con las necesidades de sus docentes y estudiantes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN PORQUE EL MICROSCOPIO SOLICITADO ES UN MICROSCOPIO BÁSICO POR ESO LA DESCRIPCIÓN.

**OBSERVACIÓN No. 3**

**ITEM 18 – HORNO DE ESTERILIZACION**

*Con el fin de permitir pluralidad de oferentes, solicitamos amablemente eliminar la especificación "alerta de puertas abiertas" ya que esta no es una especificación relevante en su uso para este tipo de equipos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS Y SON DE CARÁCTER GENERAL SIN APEGARSE A

ALGUNA MARCA O REFERENCIA EN PARTICULAR Y SATISFACEN LAS NECESIDADES DE LA UNIVERSIDAD EN CUANTO A SU USO Y SEGURIDAD.

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

##### **ÍTEM 63. Microscopio.**

*"La cámara digital es parte de la cabeza permitiendo capturar imágenes de inmediato"*

*Permitir ofertar con cámara digital adaptada a la cabeza permitiendo capturar imágenes de inmediato.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA SOLICITUD, PORQUE UNA CÁMARA ADAPTADA PUEDE NO TENER COMPATIBILIDAD CON EL RESTO DEL EQUIPO, POR CONSEGUENTE, DISMINUYE SU EFICIENCIA.

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

*"Oculares gran angulares N-WF10X /22mm con ajuste de dioptrías  $\pm 5$  en los dos oculares con protectores de caucho"*

*Por favor eliminar las letras N-WF ya que son específicas de una marca y limitan la pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SUGERENCIA

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

*"Aplicaciones para IOS y Android que permiten controlar remotamente y sincronizar la imagen del microscopio a través de un código QR grabado en el microscopio"*

*Modificar por "Aplicaciones para IOS y/o Android que permiten controlar remotamente y sincronizar la imagen del microscopio a través de un código QR grabado en el microscopio o semejante". Esto teniendo en cuenta que cada marca tiene diferentes métodos para sincronizar la imagen de las cámaras y no se afecta el funcionamiento del microscopio.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SUGERENCIA

#### **OBSERVACIÓN No. 7**

*"indicadores de intensidad led en la parte frontal"*

*Permitir ofertar microscopio con indicadores de intensidad led en la parte frontal o lateral.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA NECESIDAD EN ÚNICAMENTE CON INTENSIDAD EN LA PARTE FRONTAL.

#### **OBSERVACIÓN No. 8**

*"Platina mecánica incorporada sin cremallera que sobresalga en ambos lados para dos láminas, de 185x145mm aprox. con escala vernier con bordes inclinados para evitar golpes a los usuarios y mandos coaxiales bajos para movimientos X y Y de 76x50mm aprox. con seguro para evitar romper las láminas. Con recubrimiento anodizado extra duro que previene el desgaste y resistente a los químicos"*

*Modificar los valores mínimos solicitados por 140 x 135 mm y movimientos X y Y de 75 x 30 mm o superior. Con estos valores se garantiza la correcta observación de los portaobjetos estándar de laboratorio (75 X 25 mm) y se favorece la pluralidad de oferentes para el ítem.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA SUGERENCIA

**OBSERVACIÓN No. 9**

*"Sistema de control de iluminación digital que permite guardar en memoria los niveles de iluminación para cada objetivo*

*Perilla digital inteligente de control de intensidad que permite guardar en memoria los niveles de iluminación para cada objetivo*

*Sistema de auto apagado para ahorro de energía cuando el equipo no se encuentra en uso"*

*Solicitamos eliminar estas especificaciones ya que son características comúnmente encontradas en microscopios de investigación y las demás especificaciones solicitadas no corresponden a este fin y por el contrario son de un equipo de rutina.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA, LA JUSTIFICACIÓN EXPUESTA NO ES RELEVANTE.

**OBSERVACIÓN No. 10**

*"El equipo debe permitir crecer además de campo claro, a técnicas como Epi fluorescencia LED, contraste de fases, campo oscuro y polarización"*

*Favor no incluir la técnica de polarización ya que esta es habitualmente utilizada en la observación de muestras materiales. Para muestras biológicas en rutina será suficiente si el microscopio puede crecer a Epi fluorescencia LED, contraste de fases y campo oscuro.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA, LO SOLICITADO CAMBIA EL PROPÓSITO PREVISTO PARA EL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 11**

**ITEM 109 – MICROPIPETA MULTICANAL**

*Favor aclarar si requieren que las pipetas sean totalmente autoclavables*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REQUIERE QUE LAS MICROPIPETAS MULTICANAL QUE SEAN TOTALMENTE AUTOCLAVABLES

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR DIANA ARREDONDO G EMPRESA KASAI SAS**

**OBSERVACIÓN No. 1**

*Numeral 2.4.11 DISTRIBUIDOR/PROVEEDOR EXCLUSIVO: Solicitan acreditar la condición de distribuidor exclusivo. Para el caso de distribuidores autorizados, no exclusivos, que tipo de documentación debemos presentar?*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** Se aclara que el Numeral 2.4.11 DISTRIBUIDOR/PROVEEDOR EXCLUSIVO; hace referencia a aquellos proveedor que son exclusivos de alguna marca.



## OBSERVACIÓN No. 2

**Ítem 17:** Bureta digital: Solicitan titrette, corresponde a marca específica. Indican que la bureta debe ser acoplable a frascos titrette. Agradecemos aclarar a que frascos se refieren.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LA BURETA DEBE SER ACOPLABLE A FRASCOS TIPO TITRETTE, ES DECIR QUE LA BURETA SE DEBE INSTALAR A ESTOS TIPOS DE FRASCOS, BIEN SEA DE MANERA DIRECTA O MEDIANTE ADAPTADORES. POR LO TANTO LAS NUEVAS ESPECIFICACIONES SON: ITEM 17 BURETA DIGITAL Y ACCESORIOS: " EQUIPO: BURETA DIGITAL DE 25 ML (MILILITROS). EL EQUIPO DEBE TENER LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS: LOS RANGOS DE ERROR DEBEN SER MENOR O IGUAL A 20 MICROLITRO EN EXACTITUD Y MENOR O IGUAL A 10 MICROLITRO EN PRECISIÓN O COEFICIENTE DE VARIACIÓN. DISPENSADOR GOTA A GOTA DE APROXIMADAMENTE 30 MICROLITRO O MEJOR Y DEBE INCLUIR UNIDAD DE DOSIFICACIÓN INTERCAMBIABLE. LA BURETA DEBE SER ACOPLABLE A FRASCOS TIPO TITRETTE Y ANEXAR LOS CORRESPONDIENTES CERTIFICADOS DE CALIDAD. COMO ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA BURETA SE DEBEN INCLUIR DOS (2) FRASCOS AMBAR QUE SE ADAPTEN A LA BURETA DIGITAL, TRES (3) ADAPTADORES PLÁSTICOS CON LAS SIGUIENTES REFERENCIAS DE ROSCAS GL 45/32; GL 45/S 40 Y GL 32/NS 29/32 PARA INSTALAR LA BURETA A DIFERENTES FRASCOS EXISTENTES EN EL LABORATORIO, SU ADECUADO TUBO DE ASPIRACIÓN TELESCÓPICO, SU CORRESPONDIENTE TUBO PARA DOSIFICACIÓN INVERSA, SUS CORRESPONDIENTES BATERÍAS DE FUNCIONAMIENTO E INSTRUCCIONES DE MANEJO. SI LA BURETA INCLUYE EN SU DISEÑO LA POSIBILIDAD DE INTERCAMBIO DEL VISOR, DEBE INCLUIR UN JUEGO DOS (2) VISORES DE COLOR TOPACIO."

## OBSERVACIÓN No. 3

**Ítem 140:** Cabina de flujo laminar: Agradecemos aclarar el tamaño del equipo requerido.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EL TAMAÑO MÍNIMO ES: DIMENSIONES EXTERNAS: ANCHO 730MM X PROF. 617MM X ALTO 950MM. DIMENSIONES INTERNAS: ANCHO 630MM X PROF. 538MM X ALTO 550 MM. O TAMAÑO MÁXIMO: DIMENSIONES EXTERNAS (ANCHO 1220MM X PROF. 650MM X ALTO 920 MM), DIMENSIONES INTERNAS (ANCHO 1120MM X PROF. 490MM X ALTO 575 MM).

## OBSERVACIÓN No. 4

**ITEM 53: Sistema de purificación de agua tipo II grado ASTM GRADO ANALITICO PARTIENDO DEL AGUA DE LA RED**

*Es posible presentar un equipo con producción de 15l/h?*

- *Solicitan tanque reservorio de 50L, es posible presentar con tanque de almacenamiento de 30L? Dado que usualmente los tanques más grandes vienen para sistemas de producción de mayor producción.*
- *Es posible presentar un equipo con presión de entrada de agua de máximo 5 Bares (0,5MPa)?*
- *Es posible trabajar un equipo que permita dureza de agua de alimentación hasta 450ppm, lo cual proporciona mayor facilidad en las condiciones de trabajo del equipo?*
- *Verificar si es posible reducir la conductividad de entrada a <400us/cm, ya que la que solicitan de 1000us/cm es una calidad de agua muy pobre.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN LOS NUMERALES 1,2,3. LA DUREZA Y LA CONDUCTIVIDAD NO SON RELEVANTES PORQUE LA FUENTE VA A SER EL AGUA DEL ACUEDUCTO DE BOGOTÁ

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR URIEL LOPEZ SÁNCHEZ DE LA EMPRESA KASSEL GROUP SAS**

## **OBSERVACIÓN No. 1**

### **ÍTEM 2: MICROSCOPIO INVERTIDO METALGRÁFICO.**

*Requerimos muy amablemente que la iluminación sea de 12V/50W, Lo anterior se debe a que técnicamente para la comprobación de materiales, sus aplicaciones y al análisis de la muestra, se requiere más potencia en la iluminación.*

*De otro parte, dado la magnificación solicitada (desde 50X hasta 500Xrequerimos), requerimos que el objetivo de 100X sea opcional.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA ILUMINACIÓN SOLICITADA ES MÍNIMA, POR LO TANTO, 12V/50W CUMPLE.  
NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE SOLICITA OBJETIVO DE 5X, 10X, 20X 50X Y 100X.

## **OBSERVACIÓN No. 2**

### **ÍTEM 102: MICROSCOPIO BINOCULAR.**

*Solicitamos ampliar en la parte técnica de los oculares (10X/18), sea de 10X/20X, lo anterior se debe a que los oculares que se están solicitando cierran el ítem a un solo proponente.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, OCULARES DESDE 10X/18 HASTA 10X/23.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

### **ÍTEM 103: ESTEREOSCOPIO**

*En lo referente a los oculares, solicitamos se permita ofertar un campo de trabajo más alto 10X/23mm.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, OCULARES DESDE 10X FN 20-23

## **OBSERVACIÓN No. 4**

### **ÍTEM 138: ESTEREOSCOPIO BINOCULAR PARA DOCENCIA**

*Favor aclarar la relación del zoom encima está mal... ese valor es la división del rango: 4.5 divisiones para 0.63 = 7. Es decir, que la relación de zoom de ese equipo es de 7 a 1 y no de 5 a 1, como lo piden.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. CLARAMENTE SE ESTABLECE RANGO DE ZOOM DE 5:1 O SUPERIOR, QUE INCLUYE 7:1 U OTROS MAYORES VALORES DE MAGNIFICACIÓN

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR MARIO SARMIENTO DE LA EMPRESA LAB INSTRUMENTS SAS.**

### **OBSERVACION No. 1**

*Teniendo en cuenta que el índice de endeudamiento refleja el grado de apalancamiento que corresponde a la participación de los acreedores en los activos de la empresa y debido a la dinámica de la economía en Colombia, las empresas tienden a endeudarse y en su mayoría presentan niveles superiores al 60%, tanto así,*

que el propio Banco de la República para efectos de operaciones considera aceptables endeudamientos hasta del 70%, solicitamos modificar el índice de endeudamiento a un valor igual o menor al 69% que permita la pluralidad de proponentes.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación y se mantiene con lo establecido lo cual obedece a un estudio de sector.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

**Ítem 18.** Horno De Esterilización. Funcionamiento a 110 - 120 VAC. Solicitamos permitir Funcionamiento a 110 - 120 VAC o 220V. El control de temperatura por microprocesador PID, solicitamos regulación de la temperatura por microprocesador y eliminar PID. Solicitamos eliminar control de temperatura menor o igual a 10 °C por encima de la temperatura ambiente y permitir temperatura regulable desde ambiente + %5°.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACION. LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS Y SON LAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS A OFERTAR, LAS CUALES PUEDEN SER EXCEDIDAS POR EL POSIBLE PROPONENTE.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

**Ítem 44.** Autoclave automática. Capacidad mínima de 60 litros. Solicitamos permitir desde 55 Litros. Rango de temperatura entre 105 y 138°C. Solicitamos permitir de 105-135° o mejor. Dispositivo de protección de seguridad múltiple. Solicitamos permitir múltiples sistemas o dispositivos de seguridad. Solicitamos eliminar la especificación 50-60 HZ.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA CAPACIDAD MÍNIMA REQUERIDA ES DE 60 LITROS, NO SIRVE UN EQUIPO CON MENOR VOLUMEN. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

### **OBSERVACIÓN No. 4**

**Item 67, RotaEvaporador,** nos permitimos sugerir los siguientes cambios con. Que sea eliminado el requisito de pantalla lcd o que esta especificación sea opcional. Superficie de enfriamiento sea igual o mayor a 1400 cm<sup>2</sup>. Poder de calentamiento igual o mayor a 1000w. Temperatura ambiente admisible 5-35°C. Clase de protección sin en 60529 ip20, rs232 o equivalentes

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN SUGERENCIAS

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR CAROLINA BOLAÑO RUIZ DE LA EMPRESA LAB BRANDS**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

#### **ITEM 2 MICROSCOPIO INVERTIDO METALOGRAFICO**

- Sugerimos eliminar el objetivo de 100X ya que al ser microscopio invertido y para aplicaciones en metalografía no es útil, además los equipos no vienen configurados con éste.
- Solicitamos aclarar a qué se refieren con software para metalografía.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE SOLICITA OBJETIVO DE 5X, 10X, 20X 50X Y 100X.

UN SOFTWARE DE METALOGRAFÍA QUE AYUDE EN EL ANÁLISIS DE LAS IMÁGENES DIGITALES TOMADAS CON

LA CÁMARA, POR EJEMPLO ANÁLISIS DEL TAMAÑO DE GRANO SEGÚN NORMA ASTM.

## **OBSERVACIÓN No. 2**

### **ITEM 17 BURETA DIGITAL**

- *Se solicita a la entidad ampliar el rango de marcas ofertadas y eliminar la palabra Titrette ya que esta va enfocada a una sola marca. Además de incluir baterías tener la opción de que sea o/ con celda solar que evita el uso de baterías; tener certificado de calibración de fabrica en 3 puntos para mayor seguridad en la medición; perillas sensibles para dosificación de pequeños volúmenes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LA BURETA DEBE SER ACOPLABLE A FRASCOS TIPO TITRETTE, ES DECIR QUE LA BURETA SE DEBE INSTALAR A ESTOS TIPOS DE FRASCOS, BIEN SEA DE MANERA DIRECTA O MEDIANTE ADAPTADORES. POR LO DEMÁS, LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS Y SON LAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS A OFERTAR, LAS CUALES PUEDEN SER EXCEDIDAS POR EL POSIBLE PROPONENTE.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

### **ITEM 18 HORNO DE ESTERILIZACIÓN**

- *Se solicita a la entidad que la alerta de puertas abiertas, sea opcional, teniendo en cuenta las características generales comerciales de estos equipos. El tener esta característica fijada, sesga la participación de otras marcas reconocidas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS Y SON DE CARÁCTER GENERAL SIN APEGARSE A ALGUNA MARCA O REFERENCIA EN PARTICULAR Y SATISFACEN LAS NECESIDADES DE LA UNIVERSIDAD EN CUANTO A SU USO Y SEGURIDAD.

## **OBSERVACIÓN No. 4**

### **ITEM 43 CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO**

- *Se solicita a la entidad tener opcional el puerto para muestreo de aire filtrado, esto teniendo en cuenta que cada marca maneja diferentes tecnologías para asegurar la calidad del aire que sale y la posible fuga de vapores. Se solicita que sea aceptado: puerto de muestreo de aire filtrado ó sensor de detección de fuga de solventes; con lo cual se garantizará la seguridad del usuario y del entorno.*
- *Se solicita que la llave para la puerta de los filtros sea opcional, teniendo en cuenta que esta característica no afecta el desempeño del equipo. Incluso podría generar inconvenientes en los casos en que la llave se pierda, sin poder tener acceso a esta parte para el cambio de los mismos. Esta zona debe permitir acceso para evaluación periódica si se requiere.*
- *Se solicita a la entidad eliminar los filtros HEPA ó ULPA ya que para cabinas extractoras NO se usan este tipo de filtros. Los filtros mencionados son usados para cabinas de bioseguridad y flujo laminar, siendo esta característica un error en redacción.*
- *Por favor indicar a qué se requiere con visibilidad 360 grados?. Se requiere que todas las paredes de la cabina sean transparentes?, que la parte trasera de la cabina sea transparente?*
- *Se solicita a la entidad estipular que químicos se van a trabajar al interior de la cabina.*
- *Se solicita a la entidad estipular que aplicaciones trabajarán al interior de la cabina.*
- *Se solicita a la entidad aclarar si la universidad de hará cargo de proveer los puntos cero de las líneas de servicio solicitadas: Nitrógeno, agua, Vacío/ gas.*
- *Se recomienda a la entidad que exija la normativa para cabinas extractoras sin ductos AFNOR NF X 15-211, Francés, que tiene que ver con la contención en cabinas extractoras sin ductos, eficiencia de los filtros de carbón activado; así como el estándar BS 7989 - 2001, R. U., que tiene que ver con la capacidad de adsorción de los filtros de carbón y por ende la ASHRAE 110:1995 que tiene que ver con contención en cabinas extractoras. Esto le dará a la universidad, características de un equipo que le dará seguridad a los estudiantes, docentes, evitando posibles contaminaciones al personal y a las áreas.*

- Hay redundancia en los servicios solicitados. Por favor aclarar cuántos y cuáles servicios requieren en la cabina.
- Se solicita a la entidad ampliar el rango en dimensiones externas máximas así: 1035 X 736 X 1455 mm (ancho x profundo x alto), con lo cual se permitirá participación de marcas reconocidas y certificadas.
- Se solicita confirmar si se requiere con base de soporte.

- **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE SOLICITA A LA ENTIDAD TENER OPCIONAL EL PUERTO PARA MUESTREO DE AIRE FILTRADO, ESTO TENIENDO EN CUENTA QUE CADA MARCA MANEJA DIFERENTES TECNOLOGÍAS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DEL AIRE QUE SALE Y LA POSIBLE FUGA DE VAPORES. SE SOLICITA QUE SEA ACEPTADO: PUERTO DE MUESTREO DE AIRE FILTRADO Ó SENSOR DE DETECCIÓN DE FUGA DE SOLVENTES; CON LO CUAL SE GARANTIZARÁ LA SEGURIDAD DEL USUARIO Y DEL ENTORNO. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LA MEDICIÓN DEL AIRE FILTRADO GARANTIZA LA CALIDAD DEL PROCESO TOTAL, Y NO SÓLO LA FUGA DE SOLVENTES.
- SE SOLICITA QUE LA LLAVE PARA LA PUERTA DE LOS FILTROS SEA OPCIONAL, TENIENDO EN CUENTA QUE ESTA CARACTERÍSTICA NO AFECTA EL DESEMPEÑO DEL EQUIPO. INCLUSO PODRÍA GENERAR INCONVENIENTES EN LOS CASOS EN QUE LA LLAVE SE PIERDA, SIN PODER TENER ACCESO A ESTA PARTE PARA EL CAMBIO DE LOS MISMOS. ESTA ZONA DEBE PERMITIR ACCESO PARA EVALUACIÓN PERIÓDICA SI SE REQUIERE. SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. SE CAMBIA EL REQUERIMIENTO A "CON O SIN LLAVE PARA LA PUERTA DE LOS FILTROS"
- SE SOLICITA A LA ENTIDAD ELIMINAR LOS FILTROS HEPA Ó ULPA YA QUE PARA CABINAS EXTRACTORAS NO SE USAN ESTE TIPO DE FILTROS. LOS FILTROS MENCIONADOS SON USADOS PARA CABINAS DE BIOSEGURIDAD Y FLUJO LAMINAR, SIENDO ESTA CARACTERÍSTICA UN ERROR EN REDACCIÓN. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. ESTA CARACTERÍSTICA NO ES UN ERROR DE REDACCIÓN. EXISTEN EN EL MERCADO CABINAS EXTRACTORAS QUE INCLUYEN OPCIONALMENTE FILTROS HEPA O ULPA PARA SEGURIDAD BIOLÓGICA.
- POR FAVOR INDICAR A QUÉ SE REQUIERE CON VISIBILIDAD 360 GRADOS?. SE REQUIERE QUE TODAS LAS PAREDES DE LA CABINA SEAN TRANSPARENTES?, QUE LA PARTE TRASERA DE LA CABINA SEA TRANSPARENTE? SE ACLARA QUE LA VISIBILIDAD DE 360 GRADOS SE REFIERE A QUE TODAS LAS PAREDES SEAN TRANSPARENTES, INCLUSO LA PARED TRASERA.
- SE SOLICITA A LA ENTIDAD ESTIPULAR QUE QUÍMICOS SE VAN A TRABAJAR AL INTERIOR DE LA CABINA. SE TRABAJARAN MUCHOS QUÍMICOS COMO PARA ENUMERARLOS SIN CORRER EL RIESGO DE NO LISTARLOS TODOS. ADEMÁS, EN EL FUTURO SE USARÁN ALGUNOS QUE AÚN NO PODEMOS PREVER.
- SE SOLICITA A LA ENTIDAD ESTIPULAR QUE APLICACIONES TRABAJARÁN AL INTERIOR DE LA CABINA. PREPARACIÓN DE REACTIVOS PARA MUCHAS APLICACIONES Y ADEMÁS MÚLTIPLES PROCESOS EN BIOLOGÍA MOLECULAR.
- SE SOLICITA A LA ENTIDAD ACLARAR SI LA UNIVERSIDAD DE HARÁ CARGO DE PROVEER LOS PUNTOS CERO DE LAS LÍNEAS DE SERVICIO SOLICITADAS: NITRÓGENO, AGUA, VACÍO/ GAS. LA UNIVERSIDAD SE HARÁ CARGOS DE PROVEER LOS PUNTOS DE LAS LÍNEAS SOLICITADAS.
- SE RECOMIENDA A LA ENTIDAD QUE EXIJA LA NORMATIVA PARA CABINAS EXTRACTORAS SIN DUCTOS AFNOR NF X 15-211, FRANCÉS, QUE TIENE QUE VER CON LA CONTENCIÓN EN CABINAS EXTRACTORAS SIN DUCTOS, EFICIENCIA DE LOS FILTROS DE CARBÓN ACTIVADO; ASÍ COMO EL ESTÁNDAR BS 7989 - 2001, R. U., QUE TIENE QUE VER CON LA CAPACIDAD DE ADSORCIÓN DE LOS FILTROS DE CARBÓN Y POR ENDE LA ASHRAE 110:1995 QUE TIENE QUE VER CON CONTENCIÓN EN CABINAS EXTRACTORAS. ESTO LE DARÁ A LA UNIVERSIDAD, CARACTERÍSTICAS DE UN EQUIPO QUE LE DARÁ SEGURIDAD A LOS ESTUDIANTES, DOCENTES, EVITANDO POSIBLES CONTAMINACIONES AL PERSONAL Y A LAS ÁREAS. SE ACEPTA LA RECOMENDACIÓN.
- HAY REDUNDANCIA EN LOS SERVICIOS SOLICITADOS. POR FAVOR ACLARAR CUÁNTOS Y CUÁLES SERVICIOS REQUIEREN EN LA CABINA. SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. SE ACLARA QUE LOS SERVICIOS QUE SE NECESITAN SON GAS NATURAL Y AGUA.
- SE SOLICITA A LA ENTIDAD AMPLIAR EL RANGO EN DIMENSIONES EXTERNAS MÁXIMAS ASÍ: 1035 X 736 X 1455 MM (ANCHO X PROFUNDO X ALTO), CON LO CUAL SE PERMITIRÁ PARTICIPACIÓN DE MARCAS RECONOCIDAS Y CERTIFICADAS.

- *SE SOLICITA CONFIRMAR SI SE REQUIERE CON BASE DE SOPORTE. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE CUENTA CON LIMITACIONES DE ESPACIO.*

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **ITEM 50 BURETA DIGITAL**

- *Se solicita para que la entidad adquiera un equipo de ultima tecnología que : tenga volantes de superficie softtouch ideales para un manejo exacto, suministro energético a través de celda solar, giro libre 360° , sistema de purga incluido, pantalla de lectura clara independiente del ángulo visual, sistema de calibrado de fabrica en 3 puntos, ventanilla ámbar para medios sensibles a la luz*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTAN SUGERENCIAS**

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

##### **ITEM 52 HORNO MICROONDAS PARA DIGESTIÓN PARA MUESTRAS EN SUSTRATOS Y TEJIDO VEGETAL.**

- *Solicitamos se permita la oferta de tecnologías que cuenten con materiales distintos al PTFE solicitado por la institución t que otorguen igual o mejores prestaciones de resistencia mecánica y química.*
- *Recomendamos se exija que el sistema ofertado cuente con los debidos sensores de presión y temperatura que maximicen la seguridad en la operación del sistema*
- *Recomendamos se exija que el sistema ofertado cuente con características de seguridad en la cámara que aseguren la no explosión del sistema de manera descontrolada en caso de accidentes.*
- *Recomendamos se exija que el sistema ofertado cuente con tecnología de doble magnetron que asegure un campo homogéneo y potente que permita la digestión rápida y segura de todas las muestras. Además es vital para la vida del instrumento que el sistema no opere al máximo de su potencia y así la institución compre un sistema de digestión que funcione por largo tiempo. La potencia instalada en el sistema debe ser mayor a 1500W para que la potencia que interactúe con las muestras sea mayor a 1250W. Esta característica asegura una larga duración del instrumento y una operación más rápida y homogénea que tecnologías previas.*
- *Recomendamos se solicite que el instrumento ofertado permita hacer digestiones a presiones máximas de mínimo 500psi (4Mpa)*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE REITERA EN QUE EL MATERIAL SEA EL PTFE SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN ACERCA DE LOS SENSORES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA SE ACEPTA LA SUGERENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD NO SE CONSIDERA INDISPENSABLE QUE CUENTE CON DOBLE MAGNETRÓN NO SE CONSIDERA NECESARIO QUE EL EQUIPO SUMINISTRE 4 MPA DE PRESIÓN.**

#### **OBSERVACIÓN No. 7**

##### **ITEM 55 MUFLA**

- *Solicitamos que la alarma por exceso de temperatura pueda ser audible o visual, garantizando el apagado de los elementos calefactores.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA**

#### **OBSERVACIÓN No. 8**

##### **ITEM 56 MUFLA**

- *Solicitamos que la alarma por exceso de temperatura pueda ser audible o visual, garantizando el apagado de los elementos calefactores.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA**

**OBSERVACIÓN No. 9**

**ITEM 57 KIT DE MICROPIPETAS**

*Se solicita que tenga embolo en acero inoxidable, que sea resistente a rayos UV y compatible con la mayoría puntas del mercado, en los volúmenes pequeños tenga conos acoplamiento con doble junta torica, calibración de fabrica en dos puntos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LO SOLICITADO ESTÁ IMPLICITO EN LAS ESPECIFICACIONES DE LA CONVOCATORIA**

**OBSERVACIÓN No. 10**

**ITEM 61 CENTRIFUGA UNIVERSAL**

- *Solicitamos considerar una centrifuga con 10 programas o más, considerando que 99 programas son demasiados para las aplicaciones generales del laboratorio, haciendo que el equipo se encarezca en su costo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: ALGUNAS ESPECIFICACIONES YA ESTÁN INCLUIDAS EN LA CONVOCATORIA. ES DIFERENTE 99 PROGRAMAS A 99 CORRIDAS**

**OBSERVACIÓN No. 11**

**ITEM 85 MICROSCOPIO DE INVESTIGACIÓN**

- *Solicitamos eliminar los nombres propios que hacen alusión a una marca en particular como N-Achroplan. En vez de esto solicitamos se especifique el tipo de óptica solicitada.*
- *Solicitamos eliminar la marca en la descripción del sensor de la cámara CCD.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD : SE ACEPTAN LAS OBSERVACIONES SE RETIRA ESTA INFORMACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

**OBSERVACIÓN No. 12**

**ITEM 103 ESTEREOMICROSCOPIO**

- *Solicitamos permitir magnificación de 7 a 45X que es lo más estándar, lo que garantizará pluralidad de oferentes.*
- *Solicitamos permitir distancia de trabajo desde 100mm.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, LOS LABORATORIOS REQUIEREN ESE NIVEL MÍNIMO DE MAGNIFICACIÓN EL CUAL PUEDE SER MEJORADO POR CUALQUIER OFERENTE. EN CUANTO A LA DISTANCIA DE TRABAJO SE MODIFICA A: DISTANCIA DE TRABAJO ENTRE 92 MM A 115 MM**

**OBSERVACIÓN No. 13**

**ITEM 126 CONGELADOR VERTICAL ACERO INOXIDABLE 11 PIES**

- *Solicitamos se considere un volumen aproximado no exacto, para permitir ofertar la marca representada, además considerando que piden en una parte de la especificación 11 pies ( 311 Lts ) y*

en otra parte 280 Lts, por lo que sugerimos se considere un volumen entre 280 y 320 Lts. Solicitamos se consideren dimensiones exteriores aproximadas para permitir la oferta de marcas reconocidas del mercado. Alto: 1,67 +/- 5 cms, Frente: 65 +/- 5 cms, Fondo: 76 +/- 5 cms.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

#### **OBSERVACIÓN No. 14**

##### **ITEM 140 CABINA DE FLUJO LAMINAR**

- *Se solicita a la entidad permitir superar la especificación del filtro HEPA solicitado, ofreciendo a la Universidad filtros que proveen mejor calidad de aire; superando la especificación mínima requerida. Por lo anterior se solicita sea estipulado: FILTRO HEPA Ó SUPERIOR.*
- *Por favor especificar el tamaño nominal de la cabina solicitada. Para que se puedan tener precios comparativos.*
- *Se recomienda a la entidad, solicitar que la cabina tenga alarmas por bajo nivel de flujo de aire y que permita monitoreo del mismo en tiempo real, esto le permitirá mayor seguridad en la operación, teniendo equipos de última tecnología.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA FILTRO HEPA O SUPERIOR.

EL TAMAÑO MÍNIMO ES: DIMENSIONES EXTERNAS: ANCHO 730MM X PROF. 617MM X ALTO 950MM. DIMENSIONES INTERNAS: ANCHO 630MM X PROF. 538MM X ALTO 550 MM. O TAMAÑO MÁXIMO: DIMENSIONES EXTERNAS (ANCHO 1220MM X PROF. 650MM X ALTO 920 MM), DIMENSIONES INTERNAS (ANCHO 1120MM X PROF. 490MM X ALTO 575 MM). PUEDE INCLUIR ALARMA O NO PARA GARANTIZAR PLURALIDAD DE OFERENTES.

#### **OBSERVACIÓN No. 15**

##### **ITEM 152 MICRO-CENTRIFUGA DE SOBREMESA**

- *Por favor confirmar cuanto micro tubos requieren centrifugar. 24?*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA DESDE COMO MÍNIMO DE 24 MICRO TUBOS

#### **OBSERVACIÓN No. 16**

##### **ITEM 154 CENTRIFUGA REFRIGERADA**

- *Solicitamos se permita ofertar una centrifuga con rpm hasta 15.000 o más, considerando la carga del equipo.*
- *Solicitamos considerar 98 programas o más.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** ACEPTAMOS LA SOLICITUD

#### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR CAMILA FONSECA OLIVEROS DE LA EMPRESA LANZETTA RENGIFO Y CIA**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Después de revisado el proyecto de pliego de condiciones pedimos por favor se consideren unas modificaciones con el fin de permitir ampliar los términos de la licitación en asunto con el propósito de tener una mayor pluralidad de proponentes para la misma.*

*Referente a la capacidad financiera, numeral 2.3., solicitamos aceptar la participación de los proponentes que cuente con los siguientes indicadores:*

FACTOR	MINIMOS HABILITANTES
--------	----------------------



<i>LIQUIDEZ (Activo corriente sobre pasivo corriente)</i>	<i>&gt;=1,2</i>
<i>Endeudamiento (Pasivo total sobre activo total)</i>	<i>&lt;=68%</i>

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad acepta parcialmente la observación

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR MIGUEL DUARTE DE LA EMPRESA DISARCHIVO LIMITADA**

**OBSERVACIÓN No. 1**

*Por medio de la presente solicito a ustedes se tenga en cuenta la siguiente modificación de los pre pliegos en el ítem 2.4.1 clasificación del registro único de proponentes RUP de la cámara de comercio.*

*Los muebles compactadores para colecciones están clasificados de acuerdo a la cámara de comercio RUP en el código . en los cuales está registrado la empresa Disarchivo Ltda.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad acepta la observación.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR MELFY NARANJO DE LA EMPRESA MULTIPRODUCTOS BULL**

**OBSERVACIÓN No. 1**

***POSICIÓN 170 CANAL HIDRAULICA PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA A FLUJO LIBRE***

*Los equipos solicitados corresponden a un entrenador de un determinado fabricante y cada fabricante tiene características diferentes. Las diferencias se encuentran por ejemplo en medidas y configuraciones utilizadas para fabricar el equipo. En el mercado hay diferentes tipos de entrenadores en canales hidráulicos que pueden cubrir las necesidades de la Universidad, es por ello que se solicita ampliar medidas en ancho del canal, longitud del canal, caudal, capacidad del tanque para que nuestra empresa pueda tener la opción de cotizar el producto.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LAS ESPECIFICACIONES DEL CANAL QUE REQUIERE LA UNIVERSIDAD SON LAS PUBLICADAS, ACORDADAS EN REUNIÓN DE PROFESORES

**OBSERVACIÓN No. 2**

***CAPACIDAD FINANCIERA.***

*La capacidad financiera de los proponentes se verificará de forma general de la información en firme contenida en el Certificado de Inscripción y Clasificación en el Registro Único de Proponentes (RUP) a 31 de diciembre de 2016 y en firme a la fecha de cierre del presente proceso de selección, con fecha no mayor a 30 días contados a partir de la fecha de apertura del proceso.*

*Los factores mínimos habilitantes en este proceso de selección serán:*

<i>Años de experiencia probable</i>	<i>Mínimo 5 Años</i>
-------------------------------------	----------------------

*Agradecemos a la UNIVERSIDAD, disminuir este requisito cumpliendo con una experiencia probable de MINIMO 3 AÑOS, consideramos que este límite no afecta el proceso ya que no pone en riesgo el análisis financiero del mismo, y por el contrario permite la pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad NO acepta la observación

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR JUAN MANUEL FRESEN MARTINEZ REPRESENTANTE LEGAL  
NUEVOS RECURSOS SAS**

**OBSERVACIÓN No. 1**

**Ítem No. 1 – MAQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS**

*Con respecto a la especificación: "Rango de velocidad: mínimo 0.001 – 500 mm/min", solicitamos a la Universidad tener en cuenta que, las velocidades tan bajas como 0.0001 mm/min, no son medibles por ende son una especificación que no es clara para la realización de un ensayo en este tipo de máquinas, motivo por el cual solicitamos sea ampliada la especificación a 0.005 mm/min que son las velocidades que son exigidas para la fabricación de Máquinas Universales de Ensayo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE HAY EQUIPOS QUE POSEEN EL RANGO DE VELOCIDADES MÍNIMO 0.001 – 500 MM/MIN.

**OBSERVACIÓN No. 2**

*Con respecto a la especificación: "Dimensiones generales: Ancho entre 600 y 800, x Profundidad entre 450 y 550 mm, Altura entre 1500 y 2000 mm", Solicitamos a la Universidad la ampliación de la especificación a Profundidad entre 450 y 710 mm, con lo que se favorecería la estabilidad de la maquina con respecto a la altura, hacemos la solicitud debido a que la energía que se libera en el momento de terminar el ensayo podría hacer que este pierda estabilidad.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**OBSERVACIÓN No. 3**

**Ítem No. 3 DURÓMETRO UNIVERSAL DE BANCO**

*Sugerimos a la Universidad solicitar que el durómetro incluya idioma español con lo que se facilitaría el aprendizaje del Software y el análisis de los resultados de los ensayos realizados, así como la capacidad de transferencia de datos con el fin de poder manipular la información de manera digital.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. YA QUE EL IDIOMA NO ESTÁ RESTRINGIDO.

**OBSERVACIÓN No. 4**

**Ítem No. 52: HORNO MICROONDAS PARA DIGESTIÓN PARA MUESTRAS EN SUSTRATOS Y TEJIDO VEGETAL:**

*Solicitamos permitan presentar equipos con las siguientes especificaciones.*

*Vasos de 50-100ml*

*Que se tenga en cuenta más que el volumen mínimo y máximo de llenado el peso mínimo y máximo de muestra de 0.5 a 1.0g en el volumen necesario*

*Pues entre más muestra debe existir más volumen disponible y si lo cierran a 50ml y 1.5 gr de muestra máxima lo sesgara una marca específica*

*Aclarar que la temperatura de operación debe ser de 200° como mínimo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA SOLICITUD DEL CAMBIO DE VOLUMEN DE LOS VASOS, NO ES NECESARIO SE PERSISTE EN LAS ESPECIFICACIONES DE PESO Y VOLUMEN CONTEMPLADAS EN LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA

NO SE ACEPTA CAMBIO EN EL MÍNIMO DE TEMPERATURA, PUES 200°C NO GENERA LA SUFICIENTE OXIDACIÓN DE LA MUESTRA EN ALGUNOS ANALÍTOS

**OBSERVACIÓN No. 5**

**Ítem No. 61 CENTRIFUGA UNIVERSAL:**

*Solicitamos permitan Rango de velocidad desde 500 rpm*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACION

**OBSERVACIÓN No. 6**

**Ítem No. 95 TERMOSTATO:**

*Permitan presión de la bomba: Entre 0,2 y 0,3 bar*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN RESPUESTA A LO SOLICITADO, SE DETERMINA LA POSIBILIDAD DE PERMITIR QUE LA PRESIÓN PUEDA OSCILAR ENTRE 0.2 Y 0.3 BAR.

**OBSERVACIÓN No. 7**

**Ítem No. 101: PLANCHA CON AGITACIÓN:**

*Solicitamos permitan Rango de velocidad desde 100 hasta 1500 rpm y Placa: en material vitroceramica o acero inoxidable.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN PARA EL RANGO DE VELOCIDAD, SE AJUSTA A: RANGO DE VELOCIDAD DE 100 HASTA 1500 RPM (+/- 10% DE TOLERANCIA). EN CUANTO AL MATERIAL DE LA PLACA SE ACEPTA METÁLICO REVESTIDO O ACERO INOXIDABLE.

**OBSERVACIÓN No. 8**

**Ítem No.113 AUTOCLAVE DE CARGA FRONTAL DIGITAL:**

*Solicitamos Permitan un Volumen de la cámara mínimo :50 Litros*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EL VOLUMEN DE CÁMARA SOLICITADO ES DE 52 LITROS

**OBSERVACIÓN No. 9**

**Ítem No. 114 INCUBADORA DE CO2 CON REGULADOR:**

*Solicitamos Permitan Rango de temperatura hasta 60°C*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EL RANGO DE TEMPERATURA REQUERIDO ES DE 7°C POR ENCIMA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE HASTA 70°C

**OBSERVACIÓN No. 10**

**Ítem No. 154 CENTRIFUGA REFRIGERADA:**

*Solicitamos Permitan Centrifuga con velocidad desde 500 rpm*

Permitan volumen máximo 4X500ml y Rotor oscilante de 4 plazas (Capacidad máxima 4 X 500 ml y 4 frascos entre 500 y 700 ml  
Permitan incrementos en 100 rpm de velocidad y 10 x g en g-Force/RCF.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. SE REQUIERE LA SENSIBILIDAD DE VELOCIDAD.

#### **OBSERVACIÓN No. 11**

##### **Ítem No. 24 Pinza Volti - amperimétrica**

*Se le solicita amablemente a la entidad que amplíe el rango de "máximo en Corriente DC de 30 a 40A y un rango máximo de Corriente AC de 30A. rango máximo de Tensión AC/DC de 400V." a "máximo en Corriente DC de 30 a 80A y un rango máximo de Corriente AC de 80A. Rango máximo de Tensión AC/DC de 600V." ya que existen equipos en la industria compactos que poseen rangos de medición más altos conservando la resolución, permitiendo así, más versatilidad*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: LAS CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS RESPONDEN A LAS NECESIDADES PROPIAS DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y PROYECTOS DE GRADO E INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA. ASIMISMO CORRESPONDE A UN ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SATISFACE LAS ANTERIORES NECESIDADES. EN CUANTO A LO PARTICULAR DE SU SOLICITUD, NO SE PUEDE AMPLIAR EL RANGO DEBIDO A QUE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO NO EXCEDEN LOS 30A EN AC O DC Y POR SEGURIDAD NO SE OPERAN TENSIONES MAYORES A 400V

#### **OBSERVACIÓN No. 12**

##### **Ítem No. 93 Entrenador Fotovoltaico**

##### **Observación 1**

*Se le solicita amablemente a la entidad que amplíe el rango de "mínimo dos (2) multímetros para corriente alterna y corriente continua." a "mínimo dos (2) multímetros o módulo de medición con indicación digital para corriente alterna y corriente continua." ya que existen equipos en la industria didáctica compactos que poseen módulo de medición con indicación digital que incluso exportan datos por medio de software a PC, permitiendo así, más versatilidad y una mayor eficiencia al momento de la practica*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, QUEDANDO "MÍNIMO DOS (2) MULTÍMETROS O MÓDULO DE MEDICIÓN CON INDICACIÓN DIGITAL PARA CORRIENTE ALTERNA Y CONTINUA, ASÍ COMO DE VOLTAJE CON ESCALAS ACORDE CON EL ENTRENADOR".

#### **OBSERVACIÓN No. 13**

*Se le solicita amablemente a la entidad que amplíe el rango de "Deberá permitir el estudio de funciones y propiedades para células y módulos solares, así como mediciones en corriente directa y alterna, tensiones, cortocircuito.." a "Deberá permitir el estudio de funciones y propiedades para células y módulos solares, así como mediciones en corriente directa y alterna, tensiones, cortocircuito Y/O sobrecarga" ya que una prueba de cortocircuito puede ser peligrosa para la integridad de los equipos a prueba, por lo que se propone, que se permita ampliar a sobrecarga que es una experimentación que se realiza en la industria, sin llegar al punto del cortocircuito y que permite el dimensionamiento del sistema solar.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE RETIRA CORTOCIRCUITO, QUEDANDO "DEBERÁ PERMITIR EL ESTUDIO DE FUNCIONES Y PROPIEDADES PARA CÉLULAS Y MÓDULOS SOLARES, ASÍ COMO MEDICIONES DE TENSIONES, CORRIENTE DIRECTA Y ALTERNA".

#### **OBSERVACIÓN No. 14**

### **Ítem No. 170 Canal Hidráulica Para El Estudio Del Movimiento Del Agua A Flujo Libre**

#### **Observación 1**

*Se le solicita amablemente a la entidad que amplíe el rango de "el ancho mínimo del canal debe ser 85mm" a "el ancho aproximadamente del canal debe ser 85mm" ya que existen equipos en la industria didáctica de fabricantes con más de 60 años de experiencia en la fabricación, que poseen el largo del canal y la altura solicitada, y que poseen la dimensión aproximada en el ancho a la pedida en el pliego, sin que esto permita una disminución en la experimentación requerida, dando paso así a la pluralidad de oferentes, que participaron en el estudio previo de esta licitación.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Ancho del canal:**

SE REQUIERE EL MAYOR ANCHO POSIBLE PARA QUE AL CAMBIAR LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL, CON UN ADITAMENTO (ACCESORIO), LA ESCASA SEPARACIÓN ENTRE LAS PAREDES VERTICALES NO AFECTE LA MEDICIÓN DE LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL. ADEMÁS, SE DEBE GARANTIZAR LA CÓMODA INSTALACIÓN DE DIFERENTES ACCESORIOS POR LO CUAL EL ANCHO DEL CANAL DEBE PERMITIR CON FACILIDAD EL INGRESO DE AL MENOS UNA MANO HUMANA CON LA PALMA DE MANO TRANSVERSAL AL FLUJO DEL AGUA. ADICIONALMENTE, UNA SECCIÓN TRASVERSAL MÁS ANCHA FACILITA EL ESTUDIO DE LA CONTRACCIÓN DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL. DE LA MISMA MANERA, CON SECCIONES TRANSVERSALES MÁS ANCHAS LAS MEDICIONES REALIZADAS CON MOLINETE O SONDA SE VEN MENOS AFECTADAS. FINALMENTE SE ACUERDA QUE EL ANCHO DEBE SER MAYOR QUE 85MM.

#### **OBSERVACIÓN No. 15**

*Se le solicita amablemente a la entidad que amplíe el rango de "con caudal mínimo de 5.5L/s" a "con caudal mínimo de 3.3L/s" ya que existen equipos en la industria didáctica de fabricantes con más de 60 años de experiencia en la fabricación, que poseen la potencia de la bomba mayor a la solicitada junto con la altura dinámica solicitada, y que poseen el flujo pedido en la observación, sin que esto permita una disminución en la experimentación solicitada, permitiendo así la pluralidad de oferentes, que participaron en el estudio previo de esta licitación.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAUDAL MÍNIMO DEL CANAL:**

UN MAYOR RANGO DE CAUDAL FACILITA EL ESTUDIO DE DIFERENTES FENÓMENOS HIDRÁULICOS BAJO DIVERSAS POSIBILIDADES DE CAUDAL. POR EJEMPLO, UN MAYOR RANGO DE CAUDAL PERMITE CONSTRUIR UN MAYOR RANGO DE CURVAS DE ENERGÍA ESPECÍFICA NECESARIAS PARA EL ESTUDIO DE CONTRACCIONES DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL. ADEMÁS, A MAYOR PENDIENTE, MENOR ALTURA DE LA LÁMINA DEL AGUA, ESTA ÚLTIMA DIFÍCIL DE MEDIR PARA CAUDALES BAJOS. FINALMENTE, SE ACUERDA QUE EL CAUDAL A CIRCULAR POR EL CANAL DEBE SER MAYOR QUE 5.5 L/S.

CON UN CAUDAL MÍNIMO DE 5.5L/S SE BUSCA GARANTIZAR QUE LA MÍNIMA PROFUNDIDAD NORMAL PARA EL CANAL DEFINIDO (ANCHO 85MM, EN VIDRIO) EN LA CONDICIÓN MÁS CRÍTICA (PENDIENTE MÁXIMA DEL 3%) SEA DE AL MENOS 47MM.

#### **OBSERVACIÓN No. 16**

##### **Item. No. 97 Aparato De Reynolds**

*Se le solicita amablemente a la entidad que amplíe el rango de "El agua que circulará por el interior del tubo de vidrio será suministrada por un banco hidráulico previamente adquirido por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" a "El agua que circulará por el interior del tubo de vidrio que será suministrada por una toma de agua existente en el laboratorio o un banco hidráulico o previamente adquirido por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" ya que existen equipos en la industria didáctica de fabricantes con más de 60 años de experiencia en la fabricación, que poseen la misma capacidad experimental solicitada en el pliego, pero pueden trabajar usando solo un punto de alimentación de agua convencional, esto permitirá que el banco hidráulico existente en la universidad pueda trabajar con otros experimentos de forma simultánea, esto garantizará a la universidad una mayor cantidad de alumnos trabajando en al mismo tiempo en el laboratorio, y no un único grupo como lo plantea la universidad inicialmente, sin que esto permita una disminución en la experimentación solicitada, permitiendo así la pluralidad de oferentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE PUEDE TRABAJAR CON UNA TOMA DE AGUA CONVENCIONAL, POR CUANTO EL SISTEMA NO CONTARÍA CON RECIRCULACIÓN DE AGUA, LO QUE CONLLEVARÍA A QUE DURANTE CADA PRÁCTICA FUESE NECESARIO CAMBIAR EL AGUA LO QUE IMPLICARÍA SOBRECOSTOS EN EL CONSUMO DE AGUA PARA DE LA UNIVERSIDAD.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR RUBÉN RINCÓN J. DE LA EMPRESA RAMGUZ S.A.**

**OBSERVACIÓN No. 1**

**Numeral 2.3 Capacidad Financiera**

*Teniendo en cuenta que el Índice de liquidez solicitado es de 1.5% y nuestra compañía posee el 1.42 solicitamos muy amablemente sea aceptado este Indicador, ya que en cuanto a la capacidad de endeudamiento la solicitada es del 60% y nuestra capacidad es del 64% por lo cual si cumplimos*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación y se mantiene con lo establecido lo cual obedece a un estudio se sector.

**OBSERVACIÓN No. 2**

**Numeral 3.3 Aspectos Técnicos**

**44. AUTOCLAVE (Se solicita que la se modifique a capacidad de 60 L o más y el rango de temperatura se ampliado a 103 y 137 °C o más.)**

*Capacidad mínima de 60 litros. De sobremesa. Puerta de apertura frontal. Rango de temperatura entre 105 y 138°C. Material de cámara en acero inoxidable. Debe contener bandejas de carga. Digital con pantalla LCD. Dispositivo de protección de seguridad múltiple. Múltiples tipos de programas de esterilización. Para material de vidrio, material metálico, material plástico, medios de cultivo y otros programables. Fuente de alimentación 220 V 50/60 Hz.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE MODIFICA LA PROPUESTA

**OBSERVACIÓN No. 3**

**Horno Microondas Para Digestión Para Muestras En Sustratos Y Tejido Vegetal. (Se solicita aceptar un digestor de microondas de 10 vasos o más.)**

*El sistema de digestión por microondas es el medio optimizado para efectuar análisis de rutina económicos de muestras ambientales de carácter orgánico e inorgánico. El propósito es digestionar muestras para análisis posterior por espectrometría. El magnetrón debe suministrar como mínimo hasta 850 W de potencia de modo no pulsado sobre todo en rango de potencia. El rotor debe incluir como mínimo 12 vasos de venteo activado por presión hechos en PTFE-PFM (50mL) el volumen mínimo de llenado de vasos de 3 mL y el máximo de 25 mL. Temperatura mínima de operación de 250 grados centígrados a 20 bar (290 psi). El material de los vasos debe ser resistente a ácidos como HNO<sub>3</sub>, HCl, HF, entre otros. La cantidad de muestra mínimo hasta 1,5 gramos orgánica, y 3 gramos inorgánica. El equipo debe incluir control a través de software que permita controlar el sobrecalentamiento y la hermeticidad del sistema, que facilite la máxima densidad de campo permitiendo un eficiente y uniforme calentamiento en todas las posiciones de los vasos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EL REQUERIMIENTO DE EFICIENCIA PARA LAS DIGESTIONES MÚLTIPLES EN TEJIDO VEGETAL Y EN SUELOS SE DETERMINA A PARTIR DE UN NÚMERO DE VASOS EQUIVALENTE HASTA DE 12 MUESTRAS. NO ES POSIBLE ACEPTAR UN NÚMERO DE VASOS INFERIOR

**OBSERVACIÓN No. 4**

**53. Sistema de Purificación de Agua (Se solicita modificar el tanque sea de 50 litros o más)**

*Sistema de purificación de agua tipo II grado ASTM GRADO ANALITICO PARTIENDO DEL AGUA DE LA RED Equipo que proporcione agua mediante Osmosis Inversa y desionización Control microprocesador Producción de 10l/h, tanque reservorio 50l Pantalla táctil de fácil lectura regulador de presión, manómetro, módulo de pretratamiento, reóstato, electroválvula, bomba, módulo de osmosis inversa, regulador de caudal, válvula de antiretorno, preostato, deposito presurizado para agua osmotizada 50 litros, módulo de desionización, célula de conductividad, detector de flujo y grifo de dispensación, calidad de agua tipo II Conductividad ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) <1, producción 10 litros/ hora, producción diaria, dispensación en continuo, pantalla de teclado, alarma audible y sonora, conductividad de agua final, contador de horas de trabajo, avisos fuera de rango, cambio de módulo de pretratamiento, de desionización y de corte agua, parada automática por corte de agua, presión mínima de entrada de agua 2 bar, presión máxima de entrada de agua 6 bar, dureza máxima 300pp (CaCO<sub>3</sub>) SDI, conductividad máxima de agua entrada 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , cloro libre <1ppm, turbidez<1NTU. Kit de cartuchos adicionales: 4 cartuchos de pretratamiento, 4 resinas (durabilidad 3600litros).*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA SOLICITUD

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

**113. AUTOCLAVE DE CARGA FRONTAL DIGITAL (Solicitamos aceptar un volumen de cámara de 52L o mas con dimensiones externas de 740 x 765 x 600 mm. Además la pantalla sea multicolor o monocolor esto no impide la fácil lectura y programación del autoclave.)**

*Volumen de la cámara: 52 Litros Dimensiones externas (ancho x alto x Prof.) :730 x 1000 x 540 mm Dimensiones de la cámara (diámetro x Prof.) :380 x 400 mm Pantalla: Multicolor de fácil lectura y visualización gráfica de parámetros.*

*REQUERIMIENTO ELECTRICO: 110-120 V - 50/60 Hz Códigos de identificación y contraseñas para el control de accesos por nivel Control de Presión DIP (Diferencial Integral Proporcional). Alto control de temperatura para esterilización de líquidos, gracias a dos sensores PT100. Sistema de monitoreo del nivel del agua. Cierre de la puerta patentado. Válvulas para evitar sobrepresión en la cámara. Aislamiento térmico para protección del usuario y ahorro de energía. Alarmas: Temperatura, presión, fallas eléctricas. ENTRENAMIENTO (manejo y calibración del equipo, mantenimiento preventivo), CONSUMIBLES (2 Empaques de repuesto).*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

#### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR JENNIFER KATHERÍN PEÑA DE LA EMPRESA ZIVOT SAS**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Observaciones a las especificaciones técnicas (numeral 3.3) y las condiciones financieras (numeral 2.3) publicadas en el proyecto de pliego de condiciones.*

*Numeral 2.3 Endeudamiento (pasivo total/ activo total)*

*Solicitamos respetuosamente la modificación de éste indicador, ya que el establecido está por fuera de los estándares del mercado, por tal motivo sugerimos cambiar el nivel de endeudamiento a : < = 70%*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD** No se acepta la observación y se mantiene con lo establecido lo cual obedece a un estudio de sector.

#### **OBSERVACIÓN No. 2**

##### **2. Microscopio invertido metalográfico**

*Solicitamos amablemente aclarar qué técnicas de microscopía se realizarán con el equipo (Fluorescencia, campo oscuro, etc.), así mismo la magnificación de 50-500X, y qué tipo de mediciones quieren realizar con el software.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO AFECTA LA TÉCNICA SIEMPRE Y CUANDO SE PARA ANÁLISIS DE METALOGRAFÍA.

UN SOFTWARE DE METALOGRAFÍA QUE AYUDE EN EL ANÁLISIS DE LAS IMÁGENES DIGITALES TOMADAS CON LA CÁMARA, POR EJEMPLO: ANÁLISIS DEL TAMAÑO DE GRANO SEGÚN NORMA ASTM.

**OBSERVACIÓN No. 3**

**63. Microscopio**

*Se sugiere ampliar las especificaciones del equipo ya que las que se presentan en el proyecto de pliego de condiciones sesgan el proceso de selección a un modelo específico impidiendo la participación de otras casas comerciales. Cabezal trinocular con cámara, que no necesariamente rote 360° ni con oculares gran angulares, sin salidas HDMI WI-FI Ethernet y USB del microscopio, con recubrimiento de cerámica la platina, iluminación led o halógena (solo una de las dos opciones, no ), sin sistema de apagado automático.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LAS SUGERENCIAS, ESAS SON LAS ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO QUE SE SOLICITÓ.

**OBSERVACIÓN No. 4**

**85. Microscopio de investigación**

*Se sugiere permitir objetivos que no sean necesariamente N-achroplan y desde 4X, no 5X. Censor CMOS de 5,9 megapíxeles (6.91 x 4.92mm), sensor 1/1.8, 30 fps (2880x2048) ó 30 fps (2440 x 1024), tiempo de exposición de 100usec. Consumo de poder de 4.8W.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ELIMINA N-ACHROPLAN, Y QUEDA OBJETIVO CON CORRECCIÓN PLANAR Y CROMÁTICA PARA TODOS LOS OBJETIVOS, Y QUE TODOS LOS OBJETIVOS GARANTICEN UN CAMPO VISUAL DE 23 MM. SE ACEPTA OBJETIVO 4X Ó 5X CON CORRECCIÓN PLANAR Y CROMÁTICA Y GARANTICE UN CAMPO VISUAL DE 23 MM. POR LA EXPERIENCIA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN, SE HAN OBTENIDO ÓPTIMOS RESULTADOS CON CÁMARA CUYO CENSOR ES CCD Y POR LO ANTERIOR NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**OBSERVACIÓN No. 5**

**89. Estereomicroscopio para docencia**

*Sugerimos cambiar el rango de zoom a: 7.5:1 e incluir oculares de 10X/22*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** OBSERVACIÓN ACEPTADA

**OBSERVACIÓN No. 6**

**102. Microscopio binocular**

*Se sugiere permitir que el enfoque macro esté solo a un lado.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. ENFOQUE MACRO A UN LADO O AMBOS LADOS Y MICROMÉTRICO A AMBOS LADOS

**OBSERVACIÓN No. 7**

**138. Estereoscopio binocular para docencia**



*Solicitamos amablemente aclarar si se requiere solo una de las dos iluminaciones (episcópica y diascópica) o ambas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACLARA QUE SE REQUIERE CON AMBAS

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR GERMAN LOPEZ DE SUMINISTROS INDUSTRIALES**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

#### ***Ítem 12 Cámara Multiespectral***

*La entidad hace solicitud de un equipo propio del mercado, por lo que solicito tener en cuenta otro tipo de sensores que también cumplen la función multiespectral pero que no es posible ofertar porque está muy ligado a un producto especial.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: LA UNIVERSIDAD EN LOS PLIEGOS Y CONDICIONES NO ESPECIFICA MARCAS NI REFERENCIAS, Y ESTABLECE UNAS MÍNIMAS CARACTERÍSTICAS ACORDE A LAS NECESIDADES PROPIAS DE LA UNIVERSIDAD.

TENIENDO EN CUENTA LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS Y REVISANDO LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO PARA PERMITIR LA PLURALIDAD DE OFERENTES EN EL PROCESO SE HACE CLARIDAD EN CUANTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO:

SENSOR MULTIESPECTRAL: CAPTURA SIMULTÁNEA DE IMÁGENES EN CINCO (5) BANDAS ESPECTRALES, CON ETIQUETA DE GEOLOCALIZACIÓN, PESO MÁXIMO 155GR; DIMENSIONES: 12.2 CM X 7.4 CM X 5 CM O MENORES, POTENCIA: 5.0 V DC, 6W, RESOLUCIÓN RADIOMÉTRICA: 12-BIT RAW, BANDAS ESPECTRALES: BLUE, GREEN, RED, RED EDGE, NEAR IR; DISTANCIA DE MUESTREO EN EL TERRENO (GSD): 8 CM/PIXEL A 120 M DE ALTURA, VELOCIDAD: 1 CAPTURA POR SEGUNDO.

CAMBIAR EL VALOR DE 3.8CM A 5CM EN LOS PLIEGOS.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

#### ***Item 68 Dron Estandar***

*Solicito a la entidad aclarar los accesorios totales solicitados en este ítem.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN LAS CONDICIONES TÉCNICAS SE ENCUENTRA: MICRO SD CLASE 10 DE MÍNIMO 16 GB, MALETA PARA TRANSPORTE, 3 BATERÍAS, 3 CARGADORES PARA CARGAR 3 BATERÍAS SIMULTANEAS.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

#### ***Item 73 Ecosonda Batimetrica***

*Solicito a la entidad eliminar la potencia de transmisión solicitada o en su defecto disminuir esta potencia para permitir la participación de varios proponentes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE DISMINUYÓ EN LAS CONDICIONES TÉCNICAS A 250 W.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

#### ***Ítem 184 Receptor GPS Navegador conexión a SIG***

*La entidad hace solicitud de Receptor GPS Navegador conexión a SIG, no entendemos este requerimiento ya que al solicitar que sea de especificaciones iguales o superiores al GARMIN OREGON 750, este tipo de equipos*

*GARMIN solo cuentan con funciones de Navegación mas no de SIG, Al solicitar Conexión a SIG se debe especificar si requiere un software interno que permitan esta compatibilidad, y en ese caso no sería un equipo GARMIN, sino un equipo que cuente con la funciones requeridas para contabilidad conexión a SIG, por lo tanto recomendamos a la entidad modificar la descripción del equipo a Receptor GPS Navegador, o especificar en el requerimiento a que hace referencia con conexión a SIG.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA OBSERVACIÓN Y SE AJUSTA EN LOS PLIEGOS A: RECEPTOR GPS NAVEGADOR.

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **Ítem 169 ESTACION TOTAL CON TRIPODE**

*La entidad está solicitando para este ítem una estación que incorpore software topográfico esto es posible con una estación con Windows interno por lo que este requerimiento debería estar dentro de las características mínimas, solicito a la entidad para un mayor beneficio que incluya que la estación cuente con duración de las baterías de 16 horas, ya que para fines educativos se debería considerar este requerimiento.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

##### **Ítem 161 RECEPTOR CARTOGRAFICO**

*La entidad hace solicitud de Receptor cartográfico, recomendamos realizar solicitud de especificaciones técnicas mínimas con la finalidad de garantizar la pluralidad de oferentes, solicito a la entidad solicitar Procesador 1 GHz, RAM 512MB mínimo, memoria interna a travez de micro SD de 8GB mínimo, ranura y tarjeta SD/SDHC de 32 GB, software de captura SIG, receptor GPS mínimo 20 canales, bluetooth y Wifi, conexión USB, resistencia al agua IP65 o mejor Constelaciones: GNSS, GLONASS, GALILEO, Soporte NTRIP, Sistema Operativo Windows o Android, Software de procesamiento, 2 baterías recargables y estuche en lona.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

#### **OBSERVACIÓN No. 7**

##### **Item 162 DISTANCIOMETRO LASER**

*Recomendamos a la entidad aumentar el requerimiento de características técnicas mínimas de la siguiente manera sensor de inclinación 360°-bluetooth, memoria de 30 visualización- zoom de 4 aumentos.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LUIS FERNANDO VARGAS SYSE**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

*En el numeral 2.4 CAPACIDAD TECNICA, 2.4.1. CLASIFICACION DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO, se especifica que "...**Se realizará la verificación en el RUP de la clasificación en el tercer grado, en las que se verificara que el proponente se encuentre inscrito en cualquiera de las siguientes actividades...**", Solicitamos muy amablemente que se exija que El Proponente esté inscrito en la actividad que corresponda al ítem al cual va ofertar y que en caso de que oferte varios ítems, esté inscrito en cada uno de ellos o por lo menos en 3 (tres) de las actividades correspondientes a los ítems ofertados. La anterior solicitud, debido a que de la forma en que está escrito en los pre-pliegos deja la puerta abierta a que cualquier compañía presente oferta por ítems, inclusive, para aquellos que no tenga experiencia lo cual va en detrimento de las necesidades de la Universidad por conseguir productos que cuenten con una garantía técnica que, en varios de los productos requeridos, deba ser ofrecida por personal entrenado y calificado por parte de la fábrica.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:**NO SE ACEPTA LA OBSERVACION.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

*En el numeral 2.4.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES, se expresa que: "Para acreditar la experiencia el oferente deberá presentar tres (3) certificaciones de contratos por proponente, suscritos, ejecutados y terminados en los últimos 5 años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso. En las certificaciones de forma general se debe poder constatar que los objetos de las mismas hayan consistido en el SUMINISTRO O VENTA DE EQUIPOS DE LABORATORIO". Para este numeral, solicitamos muy comedidamente se haga expresión precisa de que los contratos de las certificaciones deban incluir los equipos y/o elementos de acuerdo a las actividades del RUP del ITEM ofertado. Esta solicitud va en línea con la solicitud anterior y se realiza con el único propósito de que la Universidad se vea beneficiada contratando a la empresa que le genere la mayor confianza gracias a la experiencia que se tenga por cada ITEM ofertado y no se presenten ofertas por empresas sin experiencia en cada uno de los ítems.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACION

### **OBSERVACIÓN No. 3**

*En el numeral 2.4.4. CERTIFICADOS DE DISTRIBUCIÓN, que expresa: "Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o autorización para distribución que acredite que se encuentra autorizado para la comercialización y el servicio postventa de los elementos y/o equipos ofertados. Dichas certificaciones deben incluir la cadena desde el fabricante de los equipos hasta el proponente de la oferta. En todo caso si oferta elementos cuyas marcas son diferentes deberá aportar el número de certificaciones que garanticen la autorización en la distribución.", solicitamos el favor de aclarar el término "Cadena de Distribución". En todo caso, solicitamos que se aclare que la oferta debe presentar "Certificado de Distribución" tomando como prioridad aquella compañía que presente el Certificado de Distribución Exclusiva de Fábrica, lo cual, de igual forma, garantizará que El Proponente es el idóneo y único autorizado por parte de la fábrica para presentar oferta por los ítems. Solo en el caso de que no se presente un Certificado de Distribución Exclusiva por los proponentes a determinado ítem, se pueda presentar certificados de distribución y permiso de venta (dealer ó reseller) de fábrica o mayorista.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación; la universidad busca garantizar la pluralidad de oferentes. De igual forma con el Certificado de Distribución se busca que el equipo que se va a adquirir tenga el respaldo desde fábrica y garantizar que los equipos son realmente importados y que estos no provienen de contrabando.

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR AMBIENTES DIGITALES**

### **OBSERVACIÓN No.1**

*A que se refiere la entidad cuando detalla "La máxima longitud total del sistema debe ser 10m; y el ancho máximo del sistema debe ser 1.5m". Es acaso el espacio total donde va ser ubicado el equipo ya que posterior a ello se define una longitud de ensayo de 5 metros para el canal?*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LOS 10 METROS HACEN ALUSIÓN A LA LONGITUD MÁXIMA QUE DEBE SER OCUPADA POR LA TOTALIDAD DEL EQUIPO, INCLUYENDO CANAL, BOMBA(S), TANQUE(S) Y DEMÁS. DICHA CONDICIÓN FUE ESTABLECIDA EN FUNCIÓN DEL ESPACIO DISPONIBLE. EN LO QUE RESPECTA A LOS 5 METROS, ESTOS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE A LA SECCIÓN DE ENSAYO LA CUAL DEBE SER EN VIDRIO TEMPLADO TRANSPARENTE SEGÚN ESTABLECIDO.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

*Sobre el ancho del canal dicha especificación solo es cumplida por **GUNT**, por lo que se requiere sea aceptado presentar canales con ancho mínimo de 72 mm lo cual no es obstáculo alguno para realizar las actividades que se presentan en el manual que es entregado con el equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** ANCHO DEL CANAL:

SE REQUIERE EL MAYOR ANCHO POSIBLE PARA QUE AL CAMBIAR LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL, CON UN ADITAMENTO (ACCESORIO), LA ESCASA SEPARACIÓN ENTRE LAS PAREDES VERTICALES NO AFECTE LA MEDICIÓN DE LA RUGOSIDAD DEL FONDO DEL CANAL. ADEMÁS, SE DEBE GARANTIZAR LA CÓMODA INSTALACIÓN DE DIFERENTES ACCESORIOS POR LO CUAL EL ANCHO DEL CANAL DEBE PERMITIR CON FACILIDAD EL INGRESO DE AL MENOS UNA MANO HUMANA CON LA PALMA DE MANO TRANSVERSAL AL FLUJO DEL AGUA. ADICIONALMENTE, UNA SECCIÓN TRANSVERSAL MÁS ANCHA FACILITA EL ESTUDIO DE LA CONTRACCIÓN DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL. DE LA MISMA MANERA, CON SECCIONES TRANSVERSALES MÁS ANCHAS LAS MEDICIONES REALIZADAS CON MOLINETE O SONDA SE VEN MENOS AFECTADAS. FINALMENTE SE ACUERDA QUE EL ANCHO DEBE SER MAYOR QUE 85MM.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

*Sobre el material de las paredes se requiere que sea aceptado presentar canales de vidrio templado, acrílico o plástico resistente que no se opaque con el paso de los años.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: MATERIAL DEL CANAL**

SE ESTABLECIÓ "VIDRIO TEMPLADO TRANSPARENTE", PORQUE EL VIDRIO ES MENOS SENSIBLE AL DESGASTE Y NO SE OPACA NI DEFORMA CON EL PASO DE LOS AÑOS. OTROS MATERIALES SERÁN ACEPTADOS PARA LAS PAREDES DEL CANAL SIEMPRE Y CUANDO LA LITERATURA CIENTÍFICA (ENTIENDE POR LITERATURA CIENTÍFICA: LIBRO CON ISBN O ARTÍCULO EN REVISTA INDEXADA) SOPORTE QUE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL SON IGUALES O SUPERIORES A LAS DEL VIDRIO DURANTE UN PERIODO DE AL MENOS VEINTE (20) AÑOS EN CUANTO A: TRANSPARENCIA; COLOR; RESISTENCIA A LA OPACIDAD; RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN; RESISTENCIA AL DESGASTE Y RESISTENCIA A LAS RALLADURAS CUANDO SE TRANSPORTA AGUA.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

*Sobre el sistema de bombeo se habla de contar con bomba centrífuga de mínimo 0,35 Kw, con caudal mínimo de 5.5L/s y con altura dinámica mínima de diez (10) metros, dicha especificación es cumplida únicamente por el fabricante GUNT, ningún otro fabricante posee una bomba con un caudal tan elevado lo cual no trae beneficios adicionales, en ese orden de ideas se requiere sean aceptadas bombas con caudales superiores a 1.2 L/s. Estamos en capacidad de certificar que con nuestro canal se pueden realizar investigación y docencia con el caudal requerido.*

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAUDAL MÍNIMO DEL CANAL:**

UN MAYOR RANGO DE CAUDAL FACILITA EL ESTUDIO DE DIFERENTES FENÓMENOS HIDRÁULICOS BAJO DIVERSAS POSIBILIDADES DE CAUDAL. POR EJEMPLO, UN MAYOR RANGO DE CAUDAL PERMITE CONSTRUIR UN MAYOR RANGO DE CURVAS DE ENERGÍA ESPECÍFICA NECESARIAS PARA EL ESTUDIO DE CONTRACCIONES DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL. ADEMÁS, A MAYOR PENDIENTE, MENOR ALTURA DE LA LÁMINA DEL AGUA, ESTA ÚLTIMA DIFÍCIL DE MEDIR PARA CAUDALES BAJOS. FINALMENTE, SE ACUERDA QUE EL CAUDAL A CIRCULAR POR EL CANAL DEBE SER MAYOR QUE 5.5 L/S.

CON UN CAUDAL MÍNIMO DE 5.5L/S SE BUSCA GARANTIZAR QUE LA MÍNIMA PROFUNDIDAD NORMAL PARA EL CANAL DEFINIDO (ANCHO 85MM, EN VIDRIO) EN LA CONDICIÓN MÁS CRÍTICA (PENDIENTE MÁXIMA DEL 3%) SEA DE AL MENOS 47MM.

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR ARICEL**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

*Amablemente solicitamos se aclare en los pliegos definitivos de manera explícita que la garantía requerida de dos (2) años solo cubre los equipos y no contempla los componentes y/o consumibles que por su uso rutinario debe cambiarse en los mantenimientos preventivos que generalmente se realizan semestralmente, esto con el interés de evitar confusiones en caso de ser elegidos en los ítems a ofertar.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad no acepta la observación

### **OBSERVACIÓN No. 2**

*Comendidamente pedimos sea publicado el sondeo de mercado con los valores de cada ítem para de esta manera tener claridad en los montos máximos a ofertar.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La universidad no acepta la observación sustentada en que la institución ha realizado un estudio de mercados a partir de cotizaciones reales; pero teniendo en cuenta que en el mercado existen tipos de tecnología lo cual hace variar su precio y dada la modalidad de evaluación del precio (menor precio, media geométrica o media aritmética) se busca que las posibles empresas participen con sus precios reales que permitan tener economía de escalas.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

*Con el ánimo de mantener la pluralidad de oferentes y no favorecer a una marca específica, agradecemos se supriman las siguientes especificaciones del ítem No. 105 que no son generales ni claras ya que emplean condiciones particulares de una marca que no tienen ninguna injerencia en la operación del instrumento y cierran el proceso a un único oferente:*

*Precisión (@20°C) pH  $\pm 0.01$  pH*

*Precisión EC  $\pm 2\%$  F.S.*

*Precisión TDS  $\pm 2\%$  F.S.*

*Precisión Temperatura  $\pm 1^\circ\text{C}$*

*Factor de Conversión TDS 0.5 ppm (mg/L) = 1 uS/cm*

*Calibración de pH Manual, 1 punto a través de trimmer*

*Calibración EC/TDS Manual, 1 punto a través de trimmer*

*Compensación de Temperatura EC/TDS Automática de 0 a 50°C con  $\beta = 2\%/^\circ\text{C}$*

*Sonda, pH/CE/TDS/T, cable de 1m (3.3')*

*Tipo de Batería: 9V*

*Vida Batería Aproximadamente 150 horas de uso continuo*

*Condiciones ambientales 0 a 50°C (32 a 122°F); HR max. 100%*

*Dimensiones: 144.6 x 79.5 x 37 mm (5.7 x 3.1 x 1.5?)*

*Peso: 230 g (8.1 oz.)*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN ALGUNAS OBSERVACIONES, YA QUE LAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS SOLICITADAS PERMITEN LA PLURALIDAD DE MARCAS. SE ADENDARÁ LO PERTINENTE

### **OBSERVACIÓN No. 4**

*Con el ánimo de mantener la pluralidad de oferentes y no favorecer a una marca específica, agradecemos se supriman las siguientes especificaciones del ítem No. 142 que no son generales ni claras ya que emplean condiciones particulares de una marca que no tienen ninguna injerencia en la operación del instrumento y cierran el proceso a un único oferente:*

*MV/Rel mV/ORP*

*Rango - mV:  $\pm 1600.0$  mV-Rango - RmV:  $\pm 1999.9$  mV*

*Resolución: 0.1-Modo EH ORP: No*

*Temperatura Rango: 0 a 100 °C o mejor*

*Resolución: 0.1-Exactitud relativa:  $\pm 0.1$*

*Entrada Electrodo pH: BNC- Sonda ATC: mini-DIN 8 pines o similar*

*Alimentación: Adaptador AC- universal, 100-240 VAC (Opcional) o pilas AA.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTAN LAS OBSERVACIONES. CORRESPONDE A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE GARANTIZAN SENSIBILIDAD Y EXACTITUD EN LA MEDICIÓN

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR KHYMOS**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

*En los literales 1.32 y 4.6.3, 1.32 CAUSALES DE RECHAZO g. Cuando el valor de la propuesta supere el valor del presupuesto ó el valor por ítem del estudio de mercado disponible para contratar.*

m. Cuando el valor ofertado por un proponente para un ítem o una solución integral, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo.

4.6.3 CRITERIOS ECONOMICOS NOTA ESPECIAL: "Solo se calificaron las ofertas para cada ítem ó solución integral cuyo valor sea igual o inferior al valor base determinado por la Universidad. Aquellas propuestas cuyo valor sea superior se rechazarán."

Se solicita sea aclarado el presupuesto por cada uno de los ítems o soluciones integrales esto debido a que se debe ver la viabilidad de la presentación de la convocatoria.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La universidad no acepta la observación sustentada en que la institución ha realizado un estudio de mercados a partir de cotizaciones reales; pero teniendo en cuenta que en el mercado existen tipos de tecnología lo cual hace variar su precio y dada la modalidad de evaluación del precio (menor precio, media geométrica o media aritmética) se busca que las posibles empresas participen con sus precios reales que permitan tener economía de escalas.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

Para el numeral 2.4.10. ESPECIFICACIONES PARA TENER EN CUENTA POR LOS OFERENTES, 3. "La instalación y la configuración de los equipos estará a cargo del proveedor. El proponente al que se le adjudique el contrato, deberá garantizar la capacitación sobre el uso, el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los equipos que oferte."

Se solicita específicamente para el ítem 51 del anexo 3. Propuesta técnica y económica,

51	FAMARENA	Química	Vivero	CROMATOGRAFO DE GASES	El cromatógrafo de gases debe contar con un sistema de inyección split-split y Head space. Con columnas capilares para la evaluación de THMs, VOCs, Fenoles e Hidrocarburos saturados e Insaturados. Debe contar con Detector de Captura de electrones (ECD) y detector de Ionización de llama (FID). Debe contar con el software especializado en el manejo de datos de cromatografía y los estándares certificados para la evaluación de los grupos de compuestos antes mencionados. Debe incluir accesorios para sistema de inyección antes mencionado.
----	----------	---------	--------	-----------------------	--

Aclarar que no se debe ofertar línea de gases y adecuación eléctrica por parte del oferente, debido a que la universidad va a proveer estas adecuaciones para la correcta instalación y funcionamiento del equipo.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA OBSERVACIÓN ES PERTINENTE DEBIDO A QUE EN LA SOLICITUD DEL EQUIPO SE EFECTUÓ EN ESAS CONDICIONES

### **OBSERVACIÓN No. 3**

En el numeral 1.35.1 "El plazo máximo establecido para el contrato ó los contratos derivados es de cuatro meses. Contados a partir de la aprobación de las pólizas y la suscripción del acta de inicio."

Debido a que el ítem número 51 del anexo 3, mencionado anteriormente, equipo cromatógrafo de gases, solicita un detector de captura de electrones (ECD) el cual según regulación requiere un permiso (dicho permiso es responsabilidad del usuario final en este caso la Universidad Distrital Francisco José de Caldas) por parte del Servicio Geológico Colombiano para su instalación y puesta en marcha, que puede tomar de seis meses a un año, tiempo que depende de la prontitud del trámite, se solicita tener en cuenta este tiempo para la generación del contrato.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** ES PERTINENTE ÉSTA OBSERVACIÓN, YA QUE HAY NECESIDAD DE EMPEZAR A HACER EL TRAMITE POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD CON INGEOMINAS PARA LA SOLICITUD DEL PERMISO CORRESPONDIENTE.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

Solicitamos amablemente a la entidad se modifique la descripción del el ítem 52, anexo 3. "El rotor debe incluir como mínimo 12 vasos de venteo activado por presión hechos en PTFE-PFM (50mL) " por **El rotor debe incluir como mínimo 10 vasos de venteo activado por presión hechos en PTFE-PFM ( máximo 60mL).**

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EL REQUERIMIENTO DE EFICIENCIA PARA LAS DIGESTIONES MÚLTIPLES EN TEJIDO VEGETAL Y EN SUELOS SE DETERMINA A PARTIR DE UN NÚMERO DE VASOS EQUIVALENTE HASTA DE 12 MUESTRAS. NO ES POSIBLE ACEPTAR UN NÚMERO DE VASOS INFERIOR. EL VOLUMEN DEL VASO PARA ALCANZAR UNA BUENA DIGESTIÓN DEBE SER COMO MÁXIMO 50 ML PARA UN LLENADO DE 25 ML

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

Solicitamos amablemente a la entidad se modifique la descripción del el ítem 52, anexo 3. "el volumen mínimo de llenado de vasos de 3 mL y el máximo de 25 mL. Temperatura mínima de operación de 250 grados centígrados a 20 bar (290 psi) " por **el volumen mínimo de llenado de vasos de 3 mL y el máximo de 50 mL. Temperatura máxima de operación de 260 grados centígrados a 40 bar ( 581psi), toda vez que los sistemas de digestión por microondas generalmente no trabajan con temperatura mínima de 250 grados centígrados.**

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REITERA QUE EL MÁXIMO DE LLENADO DE LOS VASOS ES DE 25 ML.  
**NO SE ACEPTAN LAS DEMÁS OBSERVACIONES DE TEMPERATURA MÍNIMA Y LAS CONSECUENTES PRESIONES PUES SI EXISTEN EN EL MERCADO EQUIPOS QUE CUMPLEN CON ESTAS CONDICIONES**

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

Solicitamos amablemente a la entidad se modifique la descripción del ítem 52, anexo 3. "La cantidad de muestra mínimo hasta 1,5 gramos orgánica, y 3 gramos inorgánica " por **La cantidad de muestra máximo hasta 0.3 gramos orgánica, y 2 gramos inorgánica, toda vez que los sistemas de digestión por microondas generalmente no trabajan con esos valores mínimos de muestra orgánica o inorgánica.**

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. EN EL MERCADO EXISTEN EQUIPOS CON ESOS MAYORES RANGOS DE CAPACIDAD

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 1 Máquina Universal de Ensayos" la entidad indica que:

Rango de velocidad: Mínimo 0.001 – 500 mm/min

Atentamente solicitamos se modifique el rango de esta especificación a Mínimo 0.0017 – 500 mm/min, toda vez que la entidad no considera el cuarto decimal como una cifra significativa por lo que no afectaría el rango inicial solicitado y de esta forma se permite la pluralidad de oferentes en el proceso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE HAY EQUIPOS QUE POSEEN EL RANGO DE VELOCIDADES MÍNIMO 0.001 – 500 MM/MIN.

#### **OBSERVACIÓN No. 2**

Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 1 Máquina Universal de Ensayos" la entidad indica que:

Dimensiones generales: Ancho entre 600 y 800, x Profundidad entre 450 y 550 mm, Altura entre 1500 y 2000 mm

Atentamente solicitamos se modifique el rango de profundidad entre 381 y 550 mm, toda vez que esta dimensión no afecta el rendimiento óptimo de la máquina, ni el desarrollo normal de los ensayos y de esta forma se permite la pluralidad de oferentes en el proceso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS DIMENSIONES GENERALES: ANCHO ENTRE 600 Y 800, X PROFUNDIDAD ENTRE 450 Y 550 MM, ALTURA ENTRE 1500 Y 2000 MM CUMPLEN CON LO REQUERIDO EN LA UNIVERSIDAD.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 1 Máquina Universal de Ensayos" la entidad indica que:*

*Mordazas prueba de tensión muestras planas 0 – 7 mm  
Mordazas prueba de tensión muestras redondas 4 – 9 mm y 9 – 14 mm  
Mordazas prueba de compresión, plato de 100 mm*

*Atentamente solicitamos se modifiquen de la siguiente manera:*

*Mordazas prueba de tensión muestras planas 0 – 7 mm mínimo  
Mordazas prueba de tensión muestras redondas 4 – 9 mm y 9 – 14 mm mínimo  
Mordazas prueba de compresión, plato de 100 mm de diámetro mínimo*

*Por las siguientes razones:*

*Limitar estos rangos referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de las ofertas en el proceso. Adicionalmente, de esta forma la entidad no se limita a obtener accesorios en rangos menores cuando en el mercado hay fabricantes que ofrecen rangos mejores, lo que se traduce en una mayor cantidad de muestras diferentes a ensayar.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 3 Durómetro Universal de banco" la entidad indica que:*

*Objetivos con magnificación: 37.5x, 75x, 150x*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a un rango de magnificación mínimo 37.5x hasta 150x, toda vez que cada fabricante maneja la magnificación de sus objetivos de manera independiente y restringir la magnificación únicamente a objetivos con 37.5x, 75x, 150x referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso. Adicionalmente, de esta forma la entidad no se limita a obtener un equipo con un rango de magnificación menor cuando en el mercado se encuentran equipos con rangos superiores.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE REQUIEREN LOS OBJETIVOS 37.5X, 75X, 150X

### **OBSERVACIÓN No. 5**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 4 Máquina de impacto" la entidad indica que:*

*Energía del péndulo: 1J, 2J, 4J, 5J, 7.5J, 15J, 25J*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a 1J, 2.75J, 5.5J, 7.5J, 15J, 25J, toda vez que de acuerdo con las normas internacionales ASTM-D256, ASTM-D6110, ISO-179, ISO-180 estas deben ser las capacidades para el ensayo charpy en plásticos y cada fabricante diseña sus equipos acorde a dichos estándares internacionales.*



**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN PORQUE ENERGÍA DEL PÉNDULO: 1J, 2J, 4J, 5J, 7.5J, 15J, 25J CUMPLEN CON LAS NORMAS INTERNACIONALES ISO179, ("PLASTIC - HARD MATERIAL CHARPY IMPACT STRENGTH DETERMINATION"), NORMA NATIONAL STANDARD GB/T1043 ("HARD PLASTIC CHARPY IMPACT TEST METHOD"); NORMA PARA MAQUINARIA ("MACHINERY INDUSTRY STANDARD JB /T8762) ("PLASTIC CHARPY IMPACT TEST MACHINE."); INTERNATIONAL STANDARD ISO180 ("PLASTICS - DETERMINATION OF IZOD IMPACT STRENGTH"); NATIONAL STANDARD GB / T1843 ("PLASTIC CANTILEVER BEAM IMPACT TEST METHOD"); MACHINERY INDUSTRY STANDARDS JB / T8761 ("PLASTIC IZOD IMPACT TESTING MACHINE).

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 4 Máquina de impacto" la entidad indica que:*

*Angulo de elevación: 160 grados.*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a 150 grados, toda vez que de acuerdo con las normas internacionales ASTM-D256, ASTM-D6110, ISO-179, ISO-180 estas deben ser las capacidades para el ensayo charpy en plásticos y cada fabricante diseña sus equipos acorde a dichos estándares internacionales.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN PORQUE *ANGULO DE ELEVACIÓN: 160 GRADOS* CUMPLEN CON LAS NORMAS INTERNACIONALES ISO179, ("PLASTIC - HARD MATERIAL CHARPY IMPACT STRENGTH DETERMINATION"), NORMA NATIONAL STANDARD GB/T1043 ("HARD PLASTIC CHARPY IMPACT TEST METHOD"); NORMA PARA MAQUINARIA ("MACHINERY INDUSTRY STANDARD JB /T8762) ("PLASTIC CHARPY IMPACT TEST MACHINE."); INTERNATIONAL STANDARD ISO180 ("PLASTICS - DETERMINATION OF IZOD IMPACT STRENGTH"); NATIONAL STANDARD GB / T1843 ("PLASTIC CANTILEVER BEAM IMPACT TEST METHOD"); MACHINERY INDUSTRY STANDARDS JB / T8761 ("PLASTIC IZOD IMPACT TESTING MACHINE).

#### **OBSERVACIÓN No. 7**

*Dentro del numeral 3.3 "ASPECTOS TECNICOS" en el Item 36 la entidad indica que:*

*Las funciones de cada botón están marcadas en el cronómetro en color blanco o amarillo*

*Atentamente solicitamos se retire esta especificación, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, esta especificación no afecta el correcto funcionamiento del equipo*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE RETIRA ESTA ESPECIFICACIÓN

#### **OBSERVACIÓN No. 8**

*Dentro del numeral 3.3 "ASPECTOS TECNICOS" en el Item 57 la entidad indica que:*

*1-100 ml +4,0-0,8*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación un rango de cumplimiento de entre 1-10 ml, toda vez que cumpla con el rango de las puntas solicitadas por la entidad: 1-10 ml (100 puntas).*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA, SE ESTÁ PIDIENDO SON MICRO LITROS NO ML

#### **OBSERVACIÓN No. 9**

*Dentro del numeral 3.3 "ASPECTOS TECNICOS" en el Item 61 la entidad indica que:*

*Velocidad 14,000 rpm max RCF: 18,626 xg*

*Atentamente solicitamos que se modifique esta especificación a velocidad 14,000 - 16600 rpm max RCF 18,626 – 19200 xg, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, restringir estas especificaciones impediría a la entidad adquirir una centrífuga que pueda alcanzar mayores velocidades.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SOLICITUD

**OBSERVACIÓN No. 10**

*Dentro del numeral 3.3 "ASPECTOS TECNICOS" en el Item 61 la entidad indica que:*

*Nivel de ruido bajo 63dBA*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a nivel de ruido bajo 65dBA, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, esta especificación no afecta el correcto funcionamiento del equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SOLICITUD

**OBSERVACIÓN No. 11**

*Dentro del numeral 3.3 "ASPECTOS TECNICOS" en el Item 67 la entidad indica que:*

*Salida de calor 1300 W*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a salida de calor 1400 W, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, esta especificación no afecta el correcto funcionamiento del equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SOLICITUD

**OBSERVACIÓN No. 12**

*Dentro del cronograma del proceso la entidad indica que las observaciones se deben enviar "Por escrito y medio digital". Atentamente solicitamos se aclare si lo que la entidad requiere es que dichas observaciones sean enviadas al correo y también radicadas en la dirección indicada en el cronograma, o con enviarlas mediante correo electrónico es suficiente.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La Universidad busca que la observaciones lleguen por ambos medios que permitan atender las solicitudes y optimizar los procesos al poder tener la información en WORD para la consolidación.

**OBSERVACIÓN No. 13**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 54 Balanza de precisión" la entidad indica que: Tamaño del plato min. 190 x 190mm*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a Tamaño del plato min 180 x 180mm o min. 180mm de diámetro, toda vez que restringir esta especificación a sólo platos cuadrados de 190 x 190mm referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SOLICITUD

**OBSERVACIÓN No. 14**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 96 BALANZA ANALÍTICA" la entidad indica que: Balanza analítica, con cabina Antielectrostática....*

*Atentamente solicitamos se aclare si lo que la entidad llama cabina Antielectrostática es lo que se conoce como draft shield o protección contra corrientes / sensor corta aire.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN RESPUESTA A LO SOLICITADO, CORRESPONDE A LA DETECCIÓN DE CARGAS ELECTROSTÁTICAS.

#### **OBSERVACIÓN No. 15**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 101 Plancha con agitación" la entidad indica que: PLACA: EN MATERIAL METALICO REVESTIDA*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a Placa: En material Metálico Revestida o Vitrocerámico toda vez que restringir esta especificación a sólo material metálico referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso. Asimismo, la entidad no se impediría de obtener una plancha de calentamiento con un material vitrocerámico los cuales son más fáciles de limpiar, altamente resistentes a rayones y corrosión, a diferencia de las placas metálicas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. EN CUANTO AL MATERIAL DE LA PLACA SE ACEPTA METÁLICO REVESTIDO O ACERO INOXIDABLE LO CUAL NO SESGA LA PLURALIDAD DE OFERENTES

#### **OBSERVACIÓN No. 16**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, íTEM 101 Plancha con agitación" la entidad indica que: RANGO DE TEMPERATURA (°C) DESDE AMBIENTE HASTA 300°C +10%*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a un rango de temperatura (°C) desde ambiente hasta 550°C +/- 10%, toda vez que referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso. Adicionalmente, de esta tonna la entidad no se limita a obtener un equipo con un rango de temperatura menor cuando en el mercado se encuentran equipos con rangos superiores.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, DEBE ENTENDERSE QUE LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS TÉCNICAMENTE, POR LO TANTO, PUEDEN SER MEJORADAS.

#### **OBSERVACIÓN No. 17**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 106 Sonicador Desmembrado(" La entidad indica que: Programable de 1 s a 99 h*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a programable de 1 — 99 ruin, toda vez que la mayoría de prácticas con este equipo no es necesario de mayores tiempos de programación.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO ES CLARA LA OBSERVACIÓN **PROGRAMABLE DE 1 — 99 RUIN.** SE ACEPTAN EQUIPOS CON TIEMPO PROGRAMABLE DE 1-99 HORAS CON +/-10% DE TOLERANCIA

#### **OBSERVACIÓN No. 18**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, «ÍTEM 114 Incubadora de CO2 con regulador" la entidad indica que: Rango de temperatura:7°C por encima de la temperatura ambiente hasta 70°C*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a un rango de temperatura de 5°C por encima de la temperatura ambiente hasta 60 — 70°C, toda vez que referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EL RANGO DE TEMPERATURA REQUERIDO ES DE 7°C POR ENCIMA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE HASTA 70°C

**OBSERVACIÓN No. 19**

**Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 114 Incubadora de CO2 con regulador la entidad indica que: Capacidad (Lts.):150**

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a un rango de Capacidad (Lts): 150-160 toda vez que referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso. Adicionalmente, de esta forma la entidad no se limita a obtener un equipo con una capacidad mayor cuando en el mercado se encuentran equipos con capacidades superiores.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EL RANGO SE HA AMPLIADO DE 150L A 200L

**OBSERVACIÓN No. 20**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 114 Incubadora de CO2 con regulador" la entidad indica que:*

*Ancho exterior (mm):680*

*Alto Seri& ((ncl. patas) (MM):819*

*Profundidad exterior (mm):815*

*Ancho interior (mm):500 Alto interior (mm):600*

*Profundidad interior (mm):500*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación un rango de cumplimiento de entre:*

*Ancho exterior (mm):680 - 700*

*Alto exterior (incl. patas) (mm):819 - 1090*

*Profundidad exterior (mm):666 - 815*

*Ancho interior (mm):498 - 500 Alto interior (mm):600 - 678*

*Profundidad interior (mm):500 - 546*

*Toda vez que referenciaría el equipo a ofertar a una marca y modelo específicos e impediría la pluralidad de oferentes en el proceso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA UNIVERSIDAD ACEPTA UNA TOLERANCIA EN LAS DIMENSIONES DE +/- 15% TANTO PARA DIMENSIONES INTERNAS COMO EXTERNAS.

**OBSERVACIÓN No. 21**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 152 MICRO — CENTRIFUGA DE SOBREMESA" la entidad indica que:*

*Centrifuga con velocidad hasta 13.000 rpm*

*Atentamente solicitamos que se modifique esta especificación a velocidad hasta 16500 rpm, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, restringir estas especificaciones impediría a la entidad adquirir una centrifuga que pueda alcanzar mayores velocidades.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE AMPLÍAN LAS RPM DESDE 10000 RPM HASTA 20000 RPM

## **OBSERVACIÓN No. 22**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 152 MICRO — CENTRIFUGA DE SOBREMESA" la entidad indica que:*

*Fuente de energía 110V*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a Fuente de energía 110/220 V, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, esta especificación no afecta el correcto funcionamiento del equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA FUENTE DE ENERGÍA DEBE SER DE 110V PARA FACILIDAD EN LA UBICACIÓN. NO SE CUENTA SINO CON UNA TOMA A 220V.

## **OBSERVACIÓN No. 23**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 154 CENTRIFUGA REFRIGERADA" fa entidad indica que: Centrifuga Crin velocidad entre 200y 16000rpm*

*Atentamente solicitamos que se modifique esta especificación a velocidad hasta 20600 rpm, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, restringir estas especificaciones impediría a la entidad adquirir una centrífuga que pueda alcanzar mayores velocidades.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE REALIZA EL AJUSTE

## **OBSERVACIÓN No. 24**

*Dentro del numeral 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS, "ÍTEM 154 CENTRIFUGA REFRIGERADA" la entidad indica que: alimentación eléctrica de 640 w*

*Atentamente solicitamos se modifique esta especificación a alimentación eléctrica de 640 w a 2000 w, toda vez que restringir esta especificación referenciaría el equipo a suministrar a una marca y equipo específico, lo cual restringe la participación de múltiples oferentes en el proceso. Asimismo, esta especificación no afecta el correcto funcionamiento del equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE REALIZA EL AJUSTE

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR IVÁN ANDRÉS BELTRÁN PUERTO OLARTE REPRESENTANTE LEGAL DIRIMPEX SAS.**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

#### **MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS:**

*Basados en la norma ASTM E4 para el rango de calibración del 1 al 100% FS la clase es de 0.5 y para el rango de calibración del 0.5 al 1% FS la clase debe ser 1, por tal motivo solicitamos cambiar la exactitud como lo estipula la norma*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE HAY EQUIPOS QUE CUMPLEN CON EL RANGO.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

*Para tener pluralidad de oferentes de marcas reconocidas, solicitamos ampliar la profundidad de las dimensiones solicitadas (450 y 550 mm) hasta 590 mm, ya que esto no altera ningún aspecto del funcionamiento de la máquina.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR IBRAIM YESID HERNÁNDEZ OLARTE REPRESENTANTE  
LEGAL TDROBÓTICA.CO**

**OBSERVACIÓN No. 1**

*Para los equipos con destino al Observatorio Astronómico, ítems del 172 al 185, se sugiere que se traten todos los ítems como Solución Integral para garantizar la compatibilidad entre equipos que deben funcionar en conjunto dados los requerimientos. Esto Permitirá el correcto funcionamiento y puesta en marcha de la solución astronómica.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA OBSERVACIÓN DE LA EMPRESA ES TÉCNICAMENTE VIABLE PARA LOS ÍTEMS 172 A 183 DEBIDO A QUE LOS ELEMENTOS SOLICITADOS DEBEN SER ACOPLADOS Y CONFIGURADOS DE MANERA FUNCIONAL, ESTRUCTURAL Y ADEMÁS DE INTEGRAR LOS MEDIOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO DE OBSERVACIÓN, REGISTRO, ENSEÑANZA, TRASMISIÓN Y SOPORTE EN LA ADQUISICIÓN DE DATOS ASTRONÓMICOS.

POR LO ANTERIOR LA OFERTA INTEGRAL QUE AGRUPA A LOS ÍTEMS 172 A 183 DEBE GARANTIZAR: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO, OPERATIVIDAD INDIVIDUAL Y CONJUNTA DE LA SOLUCIÓN. LOS ÍTEMS 184 Y 185 NO HACEN PARTE DE ESTA SOLUCIÓN INTEGRAL.

**OBSERVACIÓN No. 2**

*El numeral 2.4.4 sobre los "CERTIFICADOS DE DISTRIBUCION", se sugiere no tener certificados estrictamente por cada ítem ofertado, en cambio tener un mínimo del 70% de los ítem ofertados con certificados de distribución. Esto debido a que existen ítems que por ser de marcas reconocidas y bajos costos en muchas ocasiones no es posible obtener dichos certificados. Además, aumentaría la pluralidad de ofertas en el proceso y claramente estaría sometidos a la evaluación técnica de comité que tendrá de soporte los catálogos y fichas de los equipos. Adicionalmente para el aseguramiento de la calidad y cumplimiento de los contratos la Universidad dispondrá de las pólizas de seriedad, calidad y cumplimiento estipuladas.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación.

**OBSERVACIÓN No. 3**

*Ser rechazada la segunda observación del presente documento, se sugiere que los certificados de distribución únicamente sean obligatorios para ítems de costos superiores a diez millones de pesos (\$10.000.000) antes del IVA.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR CAROLINA QUINTERO CH. DE LA EMPRESA PURIFICACION  
Y ANALISIS DE FLUIDOS SAS**

**OBSERVACIÓN No. 1**

**ITEM 53**

*Favor suprimir resina suavizadora, se sugiere utilizar cartucho 1 micra, 5micra y carbón activado por 10 pulgadas de longitud ya que según las características del agua del acueducto de Bogotá no son necesarias las resinas suavizantes.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA, PORQUE EN NINGUNA PARTE SE INDICA RESINA SUAVIZADORA, SINO RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO

## **OBSERVACIÓN No. 2**

### **Ítem 63**

1. Eliminar la característica "Digital" del microscopio debido a que no es una característica relevante para este tipo de equipos
2. Aceptar cabezal trinocular
3. Aceptar que la cámara sea un accesorio, es decir que no sea parte del cabezal
4. Eliminar "Función Digital que incluye una cabeza digital con cámara digital incorporada y un sistema que integra el software dentro del microscopio que permite trabajar directamente con una pantalla HDMI con la ayuda de un mouse o pantalla táctil sin necesidad de un computador", debido a que un microscopio con cámara y computador como accesorios también permite capturar, medir y crear álbumes
5. Eliminar "Salidas para conexión HDMI, WiFi, USB y Ethernet para conectar el microscopio a pantallas, tabletas y redes o permitir acceso y compartir imágenes a través de conexión wifi y de aplicaciones android o ios que permiten controlar remotamente y sincronizar la imagen del microscopio a través de un código QR grabado en el microscopio" debido a que son características de una marca específica
6. Eliminar balineras en la descripción del revolver debido a que no todos los revólveres manejan el mismo sistema
7. Permitir platina de cerámica ultra-durable
8. Aceptar que la fuente de iluminación sea LED únicamente
9. Eliminar "Sistema de auto apagado para ahorro de energía cuando el equipo no se encuentra en uso"
10. Aceptar que el equipo no tenga receptáculo para guardar el cable de poder

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LAS SUGERENCIAS, ESAS SON LAS ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO QUE SE SOLICITÓ.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

### **Ítem 85**

1. Aclarar el movimiento del carro mecánico por 90mm en el eje
2. Aceptar tubo de observación FN22 y trinocular para adaptar cámara
3. Aclarar "imagen invertidaPlane de desplazamiento en cruz 75x50 R"
4. Permitir objetivo de 4x en lugar de 5x
5. Permitir oculares con FN22
6. Aceptar cámara CMOS con tamaño de sensor 1/2.3

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EL CARRO MECÁNICO DEBE PERMITIR MOVIMIENTOS DE LA PLATINA EN DISTANCIAS DE HASTA 90 MM DE MANERA HORIZONTAL EN EL EJE Y  
2. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN YA QUE EL CAMPO MÍNIMO DE OBSERVACIÓN ES DE 23 MM  
3. ACLARAMOS: IMAGEN INVERTIDA PARA EL TUBO TRILOCULAR. PLATINA DE DESPLAZAMIENTO EN CRUZ 75X50R

4. SE ACEPTA OBJETIVO 4X Ó 5X CON CORRECCIÓN PLANAR Y CROMÁTICA Y GARANTICE UN CAMPO VISUAL DE 23 MM
5. NO PORQUE EL CAMPO MÍNIMO VISUAL ES DE 23 MM
6. POR LA EXPERIENCIA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN, SE HAN OBTENIDO ÓPTIMOS RESULTADOS CON CÁMARA CUYO CENSOR ES CCD Y POR LO ANTERIOR NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

##### **Ítem 89**

1. Aceptar oculares FN22
2. Eliminar "con adaptador para cámara Canon G9 o de la serie Axiocam"

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN OCULARES FN22  
**SE REQUIERE QUE TENGA ADAPTADOR PARA ESTE TIPO DE CÁMARAS CON LAS QUE YA CUENTA EL LABORATORIO. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **Ítem 103**

1. Aceptar magnificación 8x-40x

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, LOS LABORATORIOS REQUIEREN ESE NIVEL MÍNIMO DE MAGNIFICACIÓN EL CUAL PUEDE SER MEJORADO POR CUALQUIER OFERENTE.

#### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR ADRIANA SANDOVAL SANCHEZ REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA SANDOX CIENTIFICA LTDA**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

##### **Ítem 2: Microscopio invertido metalográfico.**

*Están solicitando Objetivo de 5x, 10x, 20x 50x y 100X y Magnificación desde 50X hasta 500X, permitir o aceptar objetivos a partir de 10x, es decir: 10x, 20x, 50x y 100x y magnificación a partir de 100x hasta 500x.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE SOLICITA OBJETIVO DE 5X, 10X, 20X 50X Y 100X.

#### **OBSERVACIÓN No. 2**

##### **Ítem 18: Horno de esterilización**

1. Solicitan control de temperatura menor o igual a 10°C por encima de la temperatura ambiente, requerimos que acepten control de temperatura menor o igual a 5°C sobre ambiente. Es decir, si la temperatura ambiente es de 25°C, la temperatura mínima del equipo sería 30°C.
2. Solicitan alerta de puertas abiertas, requerimos que acepten en vez de alarma audible la opción de seguridad, para que el equipo se apague si llega haber apertura de la puerta y se encienda nuevamente al cerrarla. Es decir que sea una opción **o** la otra.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACION. LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS Y SON LAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS A OFERTAR, LAS CUALES PUEDEN SER EXCEDIDAS POR EL POSIBLE PROPONENTE.



**OBSERVACIÓN No. 3**

**Ítem 22: Kit De Balanzas**

1. Para la balanza de precisión el tiempo de estabilización que piden de 3.5seg, permitan un rango de 1 – 3,5 seg.

2. Para la balanza de precisión, se solicita que especifiquen donde dice con conexión a equipo externos a que se refieren? Por ejemplo un computador, una impresora o es solo que requieren puertos RS232C.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** RTA 1). SE PERMITE UN RANGO DE ESTABILIZACIÓN DE 1 – 3.5 SEG.

RTA 1). SE REQUIERE CONEXIÓN DE LA INTERFAZ RS232 Ó USB A PC.

**OBSERVACIÓN No. 4**

**Ítem 89: Estereomicroscopio para docencia**

Solicitan Oculares 10x/23, requerimos que la especificación sea cambiada y aceptada a Oculares 10x/23 o 10x/22

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

**OBSERVACIÓN No. 5**

**Ítem 139: Mufla**

Solicitan voltaje de 110V, Requerimos que el requisito eléctrico sea a: 220 VAC 50/60 Hz - 2 fases (Es posible fabricar a 110V – 1 fase, pero no es aconsejable porque el consumo es demasiado (14 - 30 litros) y si las instalaciones eléctricas no son las adecuadas puede generar un corto circuito.)

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS TOMAS EXISTENTES SON DE 110V. SE DA LA OPCIÓN DE SUMINISTRAR EQUIPOS CON VOLTAJE DE 220 SIEMPRE Y CUANDO SE SUMINISTRE TRANSFORMADOR DE VOLTAJE

**OBSERVACIÓN No. 6**

**Ítem 140: Cabina de flujo laminar**

Solicitan cabina para sobreponer en mesón, requerimos que acepten ya sea para sobreponer en mesón o con patas para poner en piso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. SE MODIFICA LA ESPECIFICACIÓN

**OBSERVACIÓN No. 7**

**Ítem 153: Horno microondas**

Solicitamos modificar la capacidad está entre 0.8 – 14 pies, requerimos que quede entre 0.7 – 14 pies.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA CAPACIDAD DESDE 0.7-1,4 PIES.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR GEOSYSTEM**

**OBSERVACIÓN No. 1**

*Se recomienda a la entidad que la Carta de Distribución que se presente o quien presente Cadena de Distribución certifique la misma cadena incluyendo al Distribuidor Autorizado en Colombia para tal fin, de esta manera la entidad garantiza que el proponente cuenta con el respaldo del fabricante de manera directa o a través de un Distribuidor Autorizado en COLOMBIA, lo que generara mayor respaldo y tiempo de respuesta del proveedor ante la universidad y más aun contando que son equipos de alta tecnología y se debe contar con personal certificado en Colombia para brindar instrucción, mantenimiento, soporte, garantía, partes, reparación de los equipos ofertados.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación.

## **OBSERVACIÓN No. 2**

*Se recomienda a la entidad solicitar que el proponente cuente con Certificado ISO 9001-2008 vigente, esto garantiza a la entidad que el proponente cuenta con procesos de calidad establecidos y de alto nivel para brindar los servicios ofertados en el presente proceso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación.

## **OBSERVACIÓN No. 3**

### **ITEM 41: GPS**

- a. Se recomienda a la entidad reevaluar las especificaciones técnicas del equipo solicitado debido que no son coherentes con ningún equipo del Mercado, por lo que se recomienda que el tamaño de la pantalla sea máximo 1.6" x 2.2"*
- b. Se recomienda aceptar que la Memoria Interna de 1.7 GB o en su defecto aceptar que las 4 GB solicitadas se permitan a través de tarjetas SD de 4 GB.*
- c. Se recomienda a la entidad indicar a que hace referencia con la solicitud de mapas de referencia Mapsore Topo debido que estos mapas solo son disponibles y usados en Europa o Norteamérica que no tienen influencia en Colombia y de nada servirán para Colombia.*
- d. Se recomienda a la entidad indicar a que hace referencia con la solicitud de mapas marino Bluechart g2 debido que estos mapas son solo disponibles y usados para Europa y Norteamérica a nivel de usos del mar y no tienen influencia en Colombia y de nada servirá para Colombia.*
- e. Se recomienda a la entidad aclarar si el equipo se solicita con cámara debido que las especificaciones indicadas la mayoría son para un equipo sin cámara y por otra parte en esta clase de equipos no se manejan cámaras de 16 Mpx.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LOS EQUIPOS QUE OFRECE EL MERCADO ACTUALMENTE CUMPLEN CON ESTAS ESPECIFICACIONES Y ALGUNOS LAS SUPERAN, ES NECESARIO ADQUIRIR UN EQUIPO DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA QUE APORTE LA MAYOR PRECISIÓN POSIBLE DE LOS DATOS. LAS APLICACIONES DE MAPSORE Y BLUECHART G2 PUEDEN SER OMITIDOS. ESPECÍFICAMENTE LA MEMORIA INTERNA NO DEBE SER INFERIOR A 4GB CON POSIBILIDAD DE EXPANDIRLA CON MICRO SD; Y LA CÁMARA COMO MÍNIMO DEBE CONTAR CON 8 MPX.

## **OBSERVACIÓN No. 4**

### **ITEM 73: Ecosonda Batimétrica**

- a. Se recomienda a la entidad que la potencia de transmisión sea de 300 W o superior esto no afectara el rendimiento del equipo.*
- b. Se recomienda a la entidad aceptar que la ecosonda posea 2 puertos seriales o superior esto no afectara el rendimiento del equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** A) SE REALIZÓ AJUSTE PARA ACEPTAR POTENCIA DE TRANSMISIÓN SUPERIOR A 250 W.  
B) SE ACEPTA OBSERVACIÓN, SE REALIZÓ AJUSTE.

**OBSERVACIÓN No. 5**

**ITEM 74: Estación Cors Portable**

- a. *Se recomienda a la entidad indicar teniendo en cuenta que es una CORS portable que el equipo posea o tenga la capacidad de actualización de hasta 100 Hz.*
- b. *Se recomienda a la entidad indicar si es necesario que el equipo posea protección ambiental IP 66 o superior.*
- c. *Se recomienda a la entidad indicar si es necesario que el equipo posea o tenga la capacidad de rastreo de la constelación LBand, esto brindará mayores ventajas al Equipo y estará acorde con la tecnología vigente.*
- d. *Se recomienda a la entidad indicar si es necesario que el equipo posea un IMU para la corrección de las mediciones.*
- e. *Se recomienda a la entidad indicar si es necesario que el equipo se oferte con algún tipo de software*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** A) NO ES NECESARIA LA ACTUALIZACIÓN EN ESTE RANGO  
B) SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE MODIFICA EN LAS CONDICIONES  
C) NO ES NECESARIO QUE TENGA ESTE TIPO DE RASTREO  
D) NO ES NECESARIO QUE TENGA IMU.  
E) NO ES NECESARIO QUE SE OFERTE CON SOFTWARE

**OBSERVACIÓN No. 6**

**ITEM 76: Estación Total con Trípode**

- a. *Se recomienda a la entidad aumentar la medición de distancia sin prisma a por lo menos 400 metros o superior, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*
- b. *La entidad solo indica que se debe entregar trípode, sin embargo, para esta clase de equipos es necesario los bastones y prismas, por lo que se solicita aclarar si es necesario ofertarlos.*
- c. *Se recomienda a la entidad solicitar que la estación tenga capacidad de almacenamiento de por lo menos 40.000 puntos en memoria interna, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*
- d. *Se recomienda a la entidad solicitar que la estación tenga capacidad de trabajar con USB y tarjetas SD para transferencia de datos, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line y son de gran utilidad en el área de enseñanza para los estudiantes.*
- e. *Se recomienda a la entidad solicitar que la estación tenga un software de topografía interno que permita realizar el cálculo de áreas y volúmenes esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 7**

**ITEM 77: Estación Total con Trípode**

- a. *Se recomienda a la entidad aumentar la medición de distancia sin prisma a por lo menos 400 metros o superior, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*
- b. *La entidad solo indica que se debe entregar trípode, sin embargo, para esta clase de equipos es necesario los bastones y prismas, por lo que se solicita aclarar si es necesario ofertarlos.*
- c. *Se recomienda a la entidad solicitar que la estación tenga capacidad de almacenamiento de por lo menos 40.000 puntos en memoria interna, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*
- d. *Se recomienda a la entidad solicitar que la estación tenga capacidad de trabajar con USB y tarjetas SD para transferencia de datos, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line y son de gran utilidad en el área de enseñanza para los estudiantes.*
- e. *Se recomienda a la entidad solicitar que la estación tenga un software de topografía interno que permita realizar el cálculo de áreas y volúmenes esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 8**

**ITEM 156: Teodolito**

- a. *Se recomienda a la entidad que la precisión del equipo sea de 2 segundos o superior, la precisión de 10 segundos ya no es aceptada en Colombia para trabajos de ingeniería, normalmente es de 5 o 2 segundos de precisión lo estándar del mercado, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*
- b. *Se recomienda a la entidad que el teodolito cuente con memoria de mínimo 200 pares de datos, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 9**

**ITEM 158: Nivel Automático**

- a. *Se recomienda a la entidad la revisión de las especificaciones técnicas, debido que marcas del mercado mundial y de reconocimiento como Topcon, Trimble, Leica no cuentan con este tipo de características.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 10**

**ITEM 159: Nivel Digital Electrónico**

- a. *Se recomienda a la entidad la revisión de las especificaciones técnicas, debido que marcas del mercado mundial y de reconocimiento como Topcon, Trimble, Leica no cuentan con este tipo de características.*
- b. *Se recomienda a la entidad aclarar la cantidad de Trípodes, Miras Con Códigos de Barras y demás accesorios a entregar.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 11**

**ITEM 161: Receptor Cartográfico**

- a. *Se recomienda a la entidad que el procesador sea de mínimo 800 MHz, debido que en la actualidad no es común encontrar equipos con 2 GHz de procesador en esta clase de equipos.*
- b. *Se recomienda a la entidad que la memoria sea de 512 MB en Flash o superior y solicitar una memoria extraíble de mínimo 8 GB*
- c. *Se recomienda a la entidad que la cantidad de canales mínimos sea de 70 que es lo estándar en esta clase de equipos.*
- d. *Se recomienda a la entidad indicar si la precisión del equipo una vez realizado el procesamiento de los datos debe ser inferior a 1 metro (submétrica), recordando que en Colombia es muy difícil encontrar precisiones submétricas sin aplicar ningún tipo de Corrección.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 12**

**ITEM 162: Distanciometro**

- a. *Se recomienda a la entidad que el Distanciometro cuente con 200 metros de medición o superior esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line*
- b. *Se recomienda a la entidad aclarar el requerimiento de nivel de Brújula, debido que los distanciometros no cuentan con brújula.*
- c. *Se recomienda a la entidad indicar si el Distanciometro debe contar Inclinometro de 360 Grados, para compensar mediciones inclinadas, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line*
- d. *Se recomienda a la entidad indicar si el Distanciometro debe contar con Puntero con Zoom de 4x, para mediciones más precisas, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line*
- e. *Se recomienda a la entidad indicar si el Distanciometro debe contar con Bluetooth para conexión con dispositivos móviles (celulares o Tablet), para visualizaciones de las mediciones y exportación a estos dispositivos, esto garantizara que no se presenten equipos desactualizados o catalogados como End-of-Line*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

**OBSERVACIÓN No. 13**

**ITEM 169: Estación Total con Trípode**

- a. *Se recomienda a la entidad aclarar si el software interno con modulo topográfico debe ser de la misma marca de la estación, para de esta manera garantizar la compatibilidad de hardware y software y no tener híbridos que normalmente generan problemas de compatibilidad.*
- b. *Se recomienda a la entidad aclarar si la estación solicitada debe ser con pantalla táctil*
- c. *Se recomienda a la entidad indicar si la estación total debe contar con intercambio de baterías en caliente, con el fin de garantizar altos periodos de uso sin la necesidad de apagar el equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REALIZÓ AJUSTES EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

## **OBSERVACIÓN No. 14**

### **ITEM 184: Receptor GPS navegador conexión a SIG**

- a. Se recomienda a la entidad aclarar si se desea un receptor SIG o un navegador, debido que las especificaciones técnicas son propias de un navegador y no de un equipo para realizar SIG.
- b. Se recomienda a la entidad aclarar si el equipo que se desea debe contar con tecnología inalámbrica (Wifi, Bluetooth, ANT+)

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:**

- A. SE ACEPTA OBSERVACIÓN Y SE AJUSTA EN LOS PLIEGOS A: "RECEPTOR GPS NAVEGADOR".
- B. EL EQUIPO REQUERIDO DEBE CONTAR CON TECNOLOGÍA WIFI Y BLOETOOTH.

## **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR CASA CIENTÍFICA**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

#### **Numeral 1.25 FORMA DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS.**

*Teniendo en cuenta que actualmente el país se encuentra en campañas para el cuidado del Medio Ambiente, amablemente solicitamos que la copia de la propuesta pueda ser presentada en medio magnético.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

#### **Numeral 1.32 CAUSALES DE RECHAZO**

*De acuerdo con numeral 1.32 causal de rechazo m "Cuando el valor ofertado por un proponente para un ítem o una solución integral, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo", solicitamos amablemente se publique el presupuesto por ítem, con el fin de que los oferentes conozcan esta información para poder seleccionar la mejor opción técnica y económica para la Universidad, y no se presenten propuestas que no van a cumplir presupuesto, demandando un trabajo extra de parte del proponente y de la universidad, lo cual facilitaría la evaluación del comité económico y el rechazo de propuestas por esta causal.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** La universidad no acepta la observación sustentada en que la institución ha realizado un estudio de mercados a partir de cotizaciones reales; pero teniendo en cuenta que en el mercado existen tipos de tecnología lo cual hace variar su precio y dada la modalidad de evaluación del precio (menor precio, media geométrica o media aritmética) se busca que las posibles empresas participen con sus precios reales que permitan tener economía de escalas.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

#### **Numeral 1.35.1 PLAZO DE CONTRATO**

*"El plazo máximo establecido para el contrato o los contratos derivados es de cuatro meses. Contados a partir de la aprobación de las pólizas y la suscripción del acta de inicio".*

*Vale la pena aclarar que para el Detector de Captura de Electrones - ECD (elaborado con material radioactivo) que incluye el ítem 51 Cromatógrafo de Gases relacionado en el folio 51, la Universidad debe contar con una Licencia de Importación de Materiales Radiactivos expedida por Ingeominas según Resolución No. 18-1419.*

*Teniendo en cuenta lo anterior, el tiempo de entrega establecido para este componente depende de que la Universidad cuente con este documento, pues es requisito indispensable para realizar el trámite de importación y nacionalización del Detector ECD.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

##### **Numeral 1.35.3 VALOR Y FORMA DE PAGO**

*Teniendo en cuenta la gran cantidad de equipos que un solo oferente puede suministrar y el alto monto del presupuesto para la compra, solicitamos respetuosamente se modifique el numeral 1.35.3 "Valor y forma de pago", así:*

*La Universidad pagará al contratista el valor del contrato con un Anticipo del 50% con la aprobación de la Póliza de Cumplimiento y el 50% restante, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura la que se deberá acompañar de la certificación del cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y toda aquella documentación que para tal fin establezca la Universidad.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACION**

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

##### **Numeral 3.3 ASPECTOS TÉCNICOS**

**Item 51: Cromatografo de Gases.** *Debido a la importancia en la inversión para este equipo de alta tecnología y teniendo en cuenta, los análisis que requieren realizar, es conveniente especificar las características requeridas para cada uno de los componentes del sistema, por tanto sugerimos las siguientes especificaciones:*

##### **a) Horno:**

- Control externo y programable
- Resolución temperatura: 0,1°C o mejor.
- Sistema rápido de enfriamiento < 3,5 min, 450°C a 50°C.
- Control de mínimo 20 rampas de temperatura
- Rango de la Temperatura: mas 4°C por encima de la temperatura ambiente hasta 450°C o más amplio
- Coeficiente de variación de la temperatura < 0,01°C.
- Flujo constante dependiendo del cambio de presión, temperatura y longitudes de columna.
- Repetibilidad de área menor al 1% RSD o mejor.
- Sistema de ahorro de gas, energía programable en estado de stand by.
- Control automático programable de la velocidad de enfriamiento
- Repetibilidad en tiempos de retención menor a 0,008% o mejor.

##### **b) Puerto de Inyección Split-splitles:**

- Control electrónico y monitoreo desde el software de la relación de split, la presión en cabeza de columna y todos los demás parámetros neumáticos.
- Rango de ajuste de la Presión 0 a 970 Kpa.
- Control electrónico del flujo desde cero hasta 1200 mL/ min de Helio o superior en el puerto de inyección.
- Relación de split 7500:1
- Un puerto de inyección capilar para operación split/splitless para columna capilar.
- Control electrónico de neumática 0,01 de psi o mejor.

##### **c) Modulo Head Space:**

- Capacidad de la muestra (bandeja) :90 (10/20mL sin adaptador)
- Capacidad de la muestra (horno): 12
- Comprobación de fugas para todas las muestras.
- Método de desarrollo de métodos para la temperatura y tiempo de la muestra.
- El head Space debe controlarse a través del software

##### **d) Adquisición de Datos:**

- Software original con licencia de la última versión
- Software capaz de analizar y procesar datos generados durante la corrida y en modo post run.

- *Software propio del equipo que permita un control total del equipo.*
- *Monitoreo de operaciones del instrumento durante su uso*
- *Creación de métodos, creación de reportes, generación de reportes con soporte estadístico*
- *Software capaz de generar curvas de calibración en por lo menos 10 niveles de concentración y por cada nivel poder realizar 10 réplicas.*
- *Software que permita aseguramiento e inmodificación de los datos obtenidos.*

**e) Detector de Ionización de Llama FID**

- *Límite máximo de temperatura 450 °C.*
- *Rango Dinámico 10<sup>7</sup>*

**f) Detector de Captura de Electrones ECD**

- *Límite máximo de temperatura 350 °C.*
- *Rango Dinámico 10<sup>4</sup>*

**g) PC**

- *Disco duro 1Tera*
- *Memoria RAM 4 GB o superior*
- *Teclado alfanumérico*
- *Mouse*
- *Sistema Operativo Windows 7*

**h) Otros Parámetros**

*Calificación IQ/OQ*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACION. LAS CARACTERÍSTICAS QUE SE OFRECEN CORRESPONDE DE FORMA TÉCNICA ESPECÍFICA DE LOS REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO. ES DE ACLARAR QUE NO ESTÁN ESPECIFICANDO LAS COLUMNAS CAPILARES Y LOS ESTÁNDARES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS GRUPOS DE COMPUESTOS ESTABLECIDOS EN LA SOLICITUD (THMs, VOCs, fenoles e Hidrocarburos saturados e Insaturados)

**OBSERVACIÓN No. 6**

**Item 48: Conductivimetro.**

*Por favor aclarar si requieren un equipo portátil o de mesa.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REQUIERE EQUIPO PORTATIL, TAL COMO LO ESPECIFICA LA SOLICITUD.

**OBSERVACIÓN No. 7**

**Ítem 54: Balanza de Precisión**

*Respetuosamente solicitamos aceptar que se presente un equipo con tamaño de platillo de 18cm de diámetro, y aclarar si el Certificado bajo la Norma 17025, se refiere a que la Balanza debe entregarse calibrada en el laboratorio con su respectivo Certificado de Calibración emitido por un Laboratorio acreditado por la ONAC.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA DIMENSIONES DESDE 180MM DE DIÁMETRO. LA BALANZA SE DEBES ENTREGAR CALIBRADA CON SU RESPECTIVA CERTIFICACIÓN

**OBSERVACIÓN No. 8**

**Item: 62 Nevera.**



*Respetuosamente solicitamos que se acepte presentar un equipo con dimensiones mínimas de 660\*700\*1980 mm, con bandejas en acero inoxidable, de una sola puerta y que se elimine de la solicitud de dispensador de Agua Automático, ya que los equipos para laboratorio no cuentan con esta opción.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA SUGERENCIA DE CAMBIO DE DIMENSIONES. SE ACEPTA PREFERIBLEMENTE CON DISPENSADOR AUTOMÁTICO

#### **OBSERVACIÓN No. 9**

##### ***Item 96: Balanza Analítica***

*Por favor confirmar a que se refieren con las siguientes especificaciones*

- *Cap 12 g, Campo de pesaje máximo de 220 g*
- *Peso recomendado para ajuste con pesa extrema*
- *Resolución 2,200*
- *Tiempo de calentamiento de 8 horas*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN RESPUESTA A LO SOLICITADO, 1. CAMPO DE PESAJE MÁXIMO: CAPACIDAD MÁXIMA DE LA CÁMARA EQUIVALENTE A 220G. 2. EL TIEMPO DE CALENTAMIENTO COMPRENDE EL PERIODO DE ESPERA QUE SE NECESITA PARA QUE LA BALANZA ALCANCE LA ESTABILIZACIÓN TÉRMICA, PARA EL CASO DE BOGOTÁ ESTE PUEDE OSCILAR ENTRE 1 Y 8 HORAS. 3. EL PESO RECOMENDADO PARA AJUSTE CON PESA EXTERNA SE RELACIONA DIRECTAMENTE CON LA CALIBRACIÓN DE LA BALANZA CON UN PESO DECLARADO EL CUAL NO SE PUEDE MODIFICAR Y DIFIERE DIRECTAMENTE DEL FABRICANTE. 4. RESOLUCIÓN 2.200 DEL DISPLAY

#### **OBSERVACIÓN No. 10**

##### ***Item 140: Cabina de Flujo Laminar.***

*Por favor aclarar si la cabina la requieren Horizontal o Vertical y las Dimensiones o espacio disponible en el laboratorio para su ubicación.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE REQUIERE VERTICAL CON VIDRIO MÓVIL. EL TAMAÑO MÍNIMO ES: DIMENSIONES EXTERNAS: ANCHO 730MM X PROF. 617MM X ALTO 950MM. DIMENSIONES INTERNAS: ANCHO 630MM X PROF. 538MM X ALTO 550 MM. O TAMAÑO MÁXIMO: DIMENSIONES EXTERNAS (ANCHO 1220MM X PROF. 650MM X ALTO 920 MM), DIMENSIONES INTERNAS (ANCHO 1120MM X PROF. 490MM X ALTO 575 MM). CON BASE CON RODACHINES.

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS AVÁNTIKA**

#### **OBSERVACIÓN No. 1**

##### ***4.6. ASPECTOS TÉCNICOS QUE OTORGAN PUNTAJE***

##### ***4.6.2. CALIFICACION DE LA GARANTIA OFERTADA PARA CADA ITEM (55 puntos)***

*El proponente o los proponentes que resulten como contratistas de la Universidad deberán garantizar los equipos ofertados. El tiempo de garantía por cada equipo ofertado debe ser mínimo de 2 años. Sin embargo el oferente que proponga un tiempo de garantía de 3, 4 ó 5 años, tendrá un puntaje adicional de acuerdo a lo establecido en la tabla adjunta al presente numeral.*

*Solicitamos a la entidad replantear el puntaje adicional que otorga cuando la garantía es mayor a 3 años ya que generalmente el proveedor maneja un tiempo de uno a dos años, con el fin de que tenga un valor más bajo dentro de la calificación .*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACION

#### **OBSERVACIÓN No. 2**

**1.14 VISITA TECNICA** "La Universidad Distrital, ha programado una visita técnica, en la cual en las respectivas Facultades (VER CRONOGRAMA), con el objetivo de que los interesados en el proceso, que así lo deseen, verifiquen por sus propios medios los diferentes sitios donde se instalaran los equipos".

Solicitamos a la entidad replantear el horario de la visita técnica ya que para visitar dos sedes o más, el tiempo es limitado, teniendo en cuenta las distancias y el tráfico de la ciudad de Bogotá.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA UNIVERSIDAD NO ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE MANTIENE EN LO ESTABLECIDO.

#### **OBSERVACIÓN No. 3**

**LAB .TECNOLOGÍAS LIMPIAS, Ítem 96 BALANZA ANALÍTICA:** Se solicita a la entidad permitir una capacidad de hasta 250g, esto mejoraría el equipo, pues su rango de pesaje sería mayor, se solicita también aceptar un tiempo desde 3segundos, esto mejoraría el tiempo de trabajo.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN RESPUESTA A LO SOLICITADO, LA CAPACIDAD MÁXIMA QUE SE SOLICITA ES DE 220G, LA MEJORÍA DEL EQUIPO DIFIERE DE LAS NECESIDADES, EN CUANTO AL TIEMPO DE ESTABILIZACIÓN SE ACEPTA EL VALOR SUGERIDO.

#### **OBSERVACIÓN No. 4**

**LAB QUÍMICA GENERAL, ITEM 54 BALANZA DE PRECISION:** Se solicita a la entidad permitir una capacidad hasta 3600g, esto mejoraría el equipo pues su rango de pesaje sería mayor, se solicita también aceptar un rango de repetición de hasta 0.02g, permitir además un tiempo de estabilización desde 3 seg, esto mejoraría el tiempo de trabajo en el laboratorio, también permitir un plato redondo de diámetro desde 160mm ya que este parámetro no interviene en el funcionamiento del equipo, todas estas observaciones con el fin de que haya pluralidad de oferentes.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA SUGERENCIA

#### **OBSERVACIÓN No. 5**

**LAB QUIMICA Y ZONOSIS, ITEM 5 PHMETRO DIGITAL PORTATIL:** Se solicita a la entidad permitir un almacenamiento de datos hasta 5000 entradas, esto mejoraría la funcionalidad del equipo ya que los datos pueden ser convenientemente transmitidos a un ordenador a través de la interfaz USB.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE MODIFICA LA ESPECIFICACIÓN, PERMITIENDO OFERTAR EQUIPOS CON MAYOR CAPACIDAD

#### **OBSERVACIÓN No. 6**

**LAB BIOLOGIA, ITEM 152 MICROCENTRIFUGA DE SOBRE MESA:** Se solicita a la entidad permitir una velocidad de hasta 15500rpm, manejando un mayor rango de revoluciones, con mayor aplicabilidad para el laboratorio.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE AMPLÍAN LAS RPM DESDE 10000 RPM HASTA 20000 RPM

#### **OBSERVACIÓN No. 7**

**LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS, ITEM 143 TERMOHIGROMETRO DIGITAL:** Se solicita a la entidad permitir un rango en la temperatura indoor desde -5°C, esto ampliaría el rango del equipo requerido, además permitir un rango de humedad desde 25% hasta 95% con un precisión de menos de 5%, siendo un equipo más preciso.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN LAS OBSERVACIONES. SE AMPLÍAN LOS RANGOS SIENDO MÁS INCLUYENTES

#### **OBSERVACIÓN No. 8**

**LAB QUIMICA, ITEM 46, TURBIDIMETRO:** Se solicita a la entidad suprimir el sistema de detectores para compensación de color, además la resistencia al agua para que haya pluralidad de oferentes, se solicita permitir que el equipo tenga una memoria hasta de 1000 datos, un reloj de tiempo real, apagado automático y teclado resistente a ácidos y solventes.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA PRIMERA OBSERVACIÓN DE LA COMPENSACIÓN DEL COLOR ES PERTINENTE. POR OTRO LADO, EXISTEN EQUIPOS QUE PERMITEN LA RESISTENCIA AL AGUA. LOS DEMAS DETALLES ME PARECEN PERTINENTES Y SE ACEPTA LA OBSERVACION.

#### **OBSERVACIÓN No. 9**

**LAB QUIMICA, ITEM 7 OXIMETRO PORTÁTIL:** Se solicita a la entidad permitir un rango de medición hasta 20mg/l (ppm), esto mejoraría el rango de medición del equipo, además se solicita aclarar la parte de compensación de temperatura si se refiere al rango de temperatura, si es así, se solicita permitir un rango desde -5°C hasta 105°C.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** ME PARECE PERTINENTES LAS DOS OBSERVACIONES. SE ACEPTAN

#### **OBSERVACIÓN No. 10**

**LAB CONSTRUCCIONES CIVILES, ITEM 22 KIT DE BALANZAS:** Se solicita a la entidad permitir una capacidad hasta 3600g, esto ampliaría el rango de funcionamiento del equipo, además aceptar una repetibilidad hasta 0,02g, que el tiempo de estabilización desde 3 segundos y un peso entre 2,6kg hasta 3,1kg, aceptar entre el sensor tuning fork a Filtración digital seleccionable para controlar los efectos de las vibraciones y perturbaciones.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:**

- SE PERMITE HASTA UNA CAPACIDAD DE 3600 G,
- NO SE PERMITE REPETIBILIDAD HASTA 0.02G
- NO SE PERMITE QUE EL TIEMPO DE ESTABILIZACIÓN DESDE 3 SEGUNDOS Y UN PESO ENTRE 2,6KG HASTA 3,1KG,
- SE PERMITE ACEPTAR ENTRE EL SENSOR TUNING FORK A FILTRACIÓN DIGITAL SELECCIONABLE PARA CONTROLAR LOS EFECTOS DE LAS VIBRACIONES Y PERTURBACIONES.

#### **OBSERVACIÓN No. 11**

Se solicita a la entidad permitir que la balanza de capacidad de 22000 tenga un rango en la repetibilidad de 0,1g hasta 0,2g, un rango de lineabilidad de 0,3g-0,4g, se solicita aceptar que la balanza soporte en el teclado derrames accidentales sin precisar sustancia alguna, además solicitamos aclarar la parte de la función de comparación de 5 puntos.

Se solicita a la entidad aclarar la báscula del kit de balanzas, ya que piden un equipo de capacidad de 150Kg con unos parámetros en gramos, una báscula con esa capacidad la lectura, linealidad y capacidad de repetición es dada en kg, se recomienda lectura y capacidad de repetición 0,05kg con una linealidad de 0,1kg, se solicita además aclarar los tamaños de platos de la báscula.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE PERMITE QUE LA BALANZA DE CAPACIDAD DE 22000 TENGA UN RANGO EN LA REPETIBILIDAD DE 0,1G HASTA 0,2G, UN RANGO DE LINEABILIDAD DE 0,3G-0,4G, SE SOLITA ACEPTAR QUE LA BALANZA SOPORTE EN EL TECLADO DERRAMES ACCIDENTALES SIN PRECISAR SUSTANCIA ALGUNA, ADEMÁS SOLICITAMOS ACLARAR LA PARTE DE LA FUNCIÓN DE COMPARACIÓN DE 5 PUNTOS.

#### **OBSERVACIÓN No. 12**

**LAB DE QUIMICA, ITEM 109 MICROPIPETA MULTICANAL,** se solicita a la entidad aclarar el volumen requerido de 200-1000ul, ya que este tipo de micropipeta tienen un volumen máximo de 300ul, además permitir que el volumen solicitado en un rango de 40-350ul se permita de 30ul-300ul, volumen que permite este tipo de instrumento

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTAN LAS OBSERVACIONES. MUCHAS MICROPIPETAS EN EL MERCADO PRESENTAN RANGO DE VOLÚMENES DE 200 A 1000 MICROLITROS. EN CUANTO A PERMITIR OFERTAR UNA CON VOLUMEN DE 30 UL-300 UL NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN SE ENCONTRARÍA POR DEBAJO DEL SOLICITADO YA QUE SE REQUIERE UNA CON RANGO DE 40-350 UL

#### **OBSERVACIÓN No. 13**

**LAB DE QUIMICA, ITEM 115, CAMPANA EXTRACTORA SIN CONDUCTO:** *Se solicita a la entidad por favor definir el tipo de ruedas "P20-CART" además, en las dimensiones permitir un rango más amplio para que puedan entrar otras marcas, aconsejamos +/-10 cm, En las especificaciones se habla de 3 filtros "Filtro principal" "Filtro de carbón" "Filtro biológico HEPA/ULPA" Por favor definir si el FILTRO PRINCIPAL ES EL "FILTRO HEPA/ULPA" y el SEGUNDO FILTRO ES EL "FILTRO DE CARBON" Total dos filtros en cuanto al "FILTRO DE CARBON" Existen varios tipos de filtros según aplicación, definir en cuanto a la superficie de trabajo , por favor definir el material acorde a la aplicación del equipo, definir el material de la ventana frontal, definir la ventana frontal es fija o con movimiento vertical y contra peso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN CUANTO A LAS RUEDAS NO ES UNA CARACTERÍSTICA QUE TENGA QUE VER CON EL PODER DE EXTRACCIÓN DE LA CABINA SIMPLEMENTE SE UTILIZAN PARA MOVILIZAR EL INSTRUMENTO QUIERE DECIR QUE CUALQUIER TIPO DE RUEDAS PUEDE SER OFERTADO HACIENDO LA SALVEDAD DE QUE ESTAS NO SEAN ATACADAS POR SUSTANCIAS CORROSIVAS. EN LAS DIMENSIONES SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DE QUE SEA +/-10 CM. EN CUANTO A LOS FILTROS EL PRINCIPAL DEBE SER EN CARBÓN Y EL SEGUNDO FILTRO HEPA/ULPA. EN CUANTO AL FILTRO DE CARBÓN SE DEBE OFERTAR UNO QUE SEA EFICAZ FRENTE A LA MAYORÍA DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS QUE EXISTEN EN EL AIRE POR EJEMPLO UN FILTRO DE COMBINACIÓN CITYPLEAT. LA SUPERFICIE DE TRABAJO DEBE SER EN RESINA FENÓLICA Y RECUBRIMIENTO CON PINTURA ANTIMICROBIANA RESISTENTE AL ATAQUE QUÍMICO. LA VENTANA FRONTAL DEBE SER EN ACRÍLICO Y CON MOVIMIENTO VERTICAL RESISTENTE AL ATAQUE QUÍMICO.

#### **OBSERVACIÓN No. 14**

**LAB DE BIOLOGIA MOLECULAR, ITEM 43 CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO:** *Por favor definir que van a trabajar en la cabina para seleccionar el FILTRO ELECTROSTATICO Por favor en las dimensiones permitir un rango más amplio para que puedan entrar otras marcas, aconsejamos +/-10 cm Por Favor definir si solo son estos dos filtros:  
-FILTRO PRINCIPAL ES - HEPA/ULPA  
-FILTRO DE SEGURIDAD – FILTRO ELECTROSTATICO EFICIENCIA 95%  
En cuanto a la superficie de trabajo por favor definir el material acorde a la aplicación del equipo, por favor definir el material de la ventana frontal por favor definir la ventana frontal es fija o con movimiento vertical y contra peso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** *POR FAVOR DEFINIR QUE VAN A TRABAJAR EN LA CABINA PARA SELECCIONAR EL FILTRO ELECTROSTATICO: FILTRO PRINCIPAL EDU (PARA DIVERSIDAD DE QUÍMICOS)*

- POR FAVOR EN LAS DIMENSIONES PERMITIR UN RANGO MÁS AMPLIO PARA QUE PUEDAN ENTRAR OTRAS MARCAS, ACONSEJAMOS +/-10 CM. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE CUENTA CON LIMITACIONES DE ESPACIO.*
- POR FAVOR DEFINIR SI SOLO SON ESTOS DOS FILTROS:  
-FILTRO PRINCIPAL ES - HEPA/ULPA  
-FILTRO DE SEGURIDAD – FILTRO ELECTROSTATICO EFICIENCIA 95%  
DEBE INCLUIR FILTRO PRINCIPAL (EDU), FILTRO DE SEGURIDAD Y PREFILTRO ELECTROSTÁTICO CON 95.5% DE EFECTIVIDAD*
- EN CUANTO A LA SUPERFICIE DE TRABAJO POR FAVOR DEFINIR EL MATERIAL ACORDE A LA APLICACIÓN DEL EQUIPO, POR FAVOR DEFINIR EL MATERIAL DE LA VENTANA FRONTAL POR FAVOR DEFINIR LA VENTANA FRONTAL ES FIJA O CON MOVIMIENTO VERTICAL Y CONTRA PESO. SUPERFICIE DE TRABAJO EN ACERO INOXIDABLE, VENTANA FRONTAL EN POLIPROPILENO O VIDRIO TEMPLADO, CON MOVIMIENTO VERTICAL.*

#### **OBSERVACIÓN No. 15**

**LAB DE QUIMICA, ITEM 113 AUTOCLAVE DE CARGA FRONTAL DIGITAL:** Se solicita a la entidad omitir el punto "cierre de la puerta patentado".

Por favor en las dimensiones INTERNAS Y EXTERNAS permitir un rango más amplio para que puedan entrar otras marcas, aconsejamos +-10

Por consumo de energía y adecuaciones eléctricas en sitio aconsejamos que el oferente pueda ofrecer el equipo a 220 V

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN CUANTO A LA OBSERVACIÓN DE "CIERRE DE LA PUERTA PATENTADO" SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN ES DECIR ESTO PUEDE SER OMITIDO SIN EMBARGO SE REQUIERE DE UN CIERRE SEGURO Y CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA LA APERTURA DE LA TAPA. EN CUANTO A LAS DIMENSIONES SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. EN CUANTO AL REQUERIMIENTO ELÉCTRICO NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EL EQUIPO DEBE TRABAJAR A 110 V YA QUE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO TRABAJAN CON ESTE VOLTAJE.

#### **OBSERVACIÓN No. 16**

**LAB BIOLOGIA Y LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS, ITEM 140 CABINA DE FLUJO LAMINAR:** Se solicita a la entidad definir las dimensiones del equipo con rangos de +-10 cm. Aconsejamos incluir un contador de luz UV para que el operador pueda visualizar en que momento cambiar la lámpara UV. Por favor definir si requieren la cabina de flujo laminar VERTICAL o de flujo laminar HORIZONTAL.

Si la desean VERTICAL Por favor definir si requieren el vidrio fijo o móvil con contrapesa. Si la desean Horizontal Por favor definir si requieren la protección frontal para UV en Policarbonato.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** • EL TAMAÑO MÍNIMO ES: DIMENSIONES EXTERNAS: ANCHO 730MM X PROF. 617MM X ALTO 950MM. DIMENSIONES INTERNAS: ANCHO 630MM X PROF. 538MM X ALTO 550 MM. O TAMAÑO MÁXIMO: DIMENSIONES EXTERNAS (ANCHO 1220MM X PROF. 650MM X ALTO 920 MM), DIMENSIONES INTERNAS (ANCHO 1120MM X PROF. 490MM X ALTO 575 MM).

•SE ACEPTA CON EL CONTADOR DE LUZ UV. SE REQUIERE DE UNA CABINA DE FLUJO VERTICAL CON VIDRIO MÓVIL CON CONTRAPESA Y PROTECCIÓN FRONTAL PARA UV EN POLICARBONATO

#### **OBSERVACIÓN No. 17**

##### **LAB QUIMICA PRGANICA ÍTEM 65, CÁMARA DE ELECTROPORESIS**

•Se solicitada a la entidad aceptar dimensiones del gel de 15x10 cm 15x15 y 15x20cm lo cual aumentar la posibilidad de correr geles más grandes para aplicaciones posteriores.

•Se solicita a la entidad aceptar un volumen de Buffer máximo por 1.2 L ya que el volumen indicado y las especificaciones presentadas aplican para una marca y no fomenta la pluralidad de oferentes y Marcas.

•Se solicita a la entidad aceptar un volumen de muestras desde 60 muestras, ya que un número elevado para una cámara pequeña disminuye la resolución y la calidad de las muestras.

•Se solicita a la entidad aceptar dos salidas paralelas ya que la especificación presentada no fomenta la pluralidad de oferentes y Marcas, incluyendo 2 y 4 salidas para otras Marcas.

•Se solicita a la entidad aceptar desde 200V ya que este patrón disminuye el consumo energético y es más amigable con el medio ambiente al reducir el mismo consumo de energía.

•Se solicita a la entidad aceptar Parámetros automáticos en vez de programas predeterminados ya que es de vital importancia evitar el sobrecalentamiento y proteger los experimentos y equipos.

•Se solicita a la entidad aceptar y no, la transferencia de datos ya las especificaciones presentadas aplican para una marca y no fomenta la pluralidad de oferentes y otras Marcas.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA SUGERENCIA

#### **OBSERVACIONES PRESENTADAS ANALYTICA**

### **OBSERVACIÓN No. 1**

#### **Ítem 2: Microscopio invertido metalográfico.**

*Solicitamos amablemente a la entidad aclarar si el recorrido se permite hasta 50 x 50 mm en XV, así mismo solicitamos ampliar la iluminación halógena brillante incorporada hasta 12V/50W.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** LA OBSERVACIÓN CUMPLE CON LOS MÍNIMOS REQUERIDOS EN EL PLIEGO.

### **OBSERVACIÓN No. 2**

#### **Ítem 15, Generador de Van De Graaf con esfera de descarga.**

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** ¿CUÁL ES LA OBSERVACIÓN? EL EQUIPO SOLICITADO CORRESPONDE A UN GENERADOR DE VAN DE GRAAFF, CON ESFERA DE DESCARGA.

### **OBSERVACIÓN No. 3**

#### **Ítem 17: BURETA DIGITAL**

*Solicitamos amablemente a la entidad permita ofrecer adaptadores PP 45/38, 38/32, 40/45P de esta manera permite mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LA BURETA DEBE SER ACOPLABLE A FRASCOS TIPO TITRETTE, ES DECIR QUE LA BURETA SE DEBE INSTALAR A ESTOS TIPOS DE FRASCOS, BIEN SEA DE MANERA DIRECTA O MEDIANTE ADAPTADORES. LOS ADAPTADORES PLÁSTICOS MENCIONADOS EN LOS TÉRMINOS DE LA CONVOCATORIA SON LOS QUE REQUIERE EL LABORATORIO. LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS Y SON LAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS A OFERTAR, LAS CUALES PUEDEN SER EXCEDIDAS POR EL POSIBLE PROPONENTE.

### **OBSERVACIÓN No. 4**

#### **Ítem 22: KIT DE BALANZAS.**

*Solicitamos a la entidad permitir ofrecer Balanza de precisión con una repetibilidad de 0.1 g, linealidad de 0.02 g, tiempo de estabilidad de 3 segundos, un peso hasta 3,4 kg esto con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas en la propuesta. Con respecto al equipo Balanza industrial de precisión. Solicitamos a la entidad ampliar la capacidad hasta 30000 gramos y linealidad de 1g.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE PERMITE CON RESPECTO AL EQUIPO BALANZA INDUSTRIAL DE PRECISIÓN AMPLIAR LA CAPACIDAD HASTA 30000 GRAMOS Y LINEALIDAD DE 1G. NO SE PERMITE SOLICITAMOS BALANZA DE PRECISIÓN CON UNA REPETIBILIDAD DE 0.1 G, LINEALIDAD DE 0.02 G, TIEMPO DE ESTABILIDAD DE 3 SEGUNDOS, UN PESO HASTA 3,4 KG.

### **OBSERVACIÓN No. 5**

#### **Ítem 43, CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTOS**

*Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "dimensiones externas máximas de (ancho x prof x alto): 1000 x 695 x 1165 mm. Dimensión interna máxima (alto): 797 mm" solicitamos amablemente ampliar la dimensión externas (ancho x prof x alto): 1000 x 800 x 1200 mm. Esto con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEBIDO A QUE SE CUENTA CON LIMITACIONES DE ESPACIO.

### **OBSERVACIÓN No. 6**

**Item 44, AUTOCLAVE AUTOMATICA 60 LITROS.** Solicitamos a la entidad permita incluir equipos con opción de registro de validación con transmisión de datos al computador con puerto usb esto con el fin de ofertar un equipo con mayores especificaciones lo cual beneficia a la entidad.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN PUES NO ES UNA CARACTERÍSTICA DEFINIDA EN LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA. ESTO ES ADICIONAL Y NO INDISPENSABLE

**OBSERVACIÓN No. 7**

**Ítem 49, Placa de calentamiento para seis puestos**

Solicitamos a la entidad permitir ampliar el rango de 4 a 6 puestos con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. ESTE EQUIPO NO TIENE RANGOS DEBE SER UNA PLACA DE CALENTAMIENTO PARA SEIS PUESTOS

**OBSERVACIÓN No. 8**

**Ítem 53, Sistema de Purificación de Agua.**

Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "Producción de 10Vh, ". Solicitamos a la entidad permitir ampliar el tango hasta 12 litros de producción de agua con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SUGERENCIA

**OBSERVACIÓN No. 9**

**Item 54, Balanza de precisión.**

Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "legibilidad 0,01g, repetitibilidad 0,01g, tiempo de estabilización 3,5 seg, calibración externa, salida RS 232, tamaño del plato min. 190 x 190 mm "Solicitamos a la entidad permitir ofertar balanzas con tamaño del plato mínimo de 180 x 180 mm, tiempo de estabilización desde 3 seg, repetitibilidad desde 0,1 g, esto con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTAN LAS DOS PRIMERAS SUGERENCIAS. NO SE ACEPTA LA REPETITIVIDAD PORQUE SE DEBE GARANTIZAR LA PRECISIÓN

**OBSERVACIÓN No. 10**

**Ítem 55,56 Mufla.**

Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "Volumen: 2l, ". Solicitamos a la entidad permitir ampliar la capacidad hasta 2.2 litros con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SUGERENCIA.

**OBSERVACIÓN No. 11**

**Ítem 60, Phmetro de mesa:**

Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "puntos con reconocimiento de 5 puntos". Solicitamos a la entidad permitir ofertar equipos que lleguen hasta 9 puntos de reconocimiento con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SUGERENCIA.

### **OBSERVACIÓN No. 12**

#### **Ítem 65, Cámara de Electroporesis:**

*Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "cámara de electroforesis horizontal; dimensiones del gel: 15x7 cm, 15x10cm, 15x15cm; volumen del bufer 500 ml". Solicitamos a la entidad permitir ofertar equipos con medidas de gel hasta 15 x 12 cm y volúmenes hasta 600 ml con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA SUGERENCIA.

### **OBSERVACIÓN No. 13**

#### **Ítem 85, Microscopio de investigación:**

*Solicitamos a la entidad poder ofertar revolver qintuple (sic), cámara de Pixel 3.40pm x 3.40pm, con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA PUES EL TRABAJO FUTURO DEL MICROSCOPIO REQUIERE DE SEIS OBJETIVOS, LAS ESPECIFICACIONES PUBLICADAS SON LAS MÍNIMAS REQUERIDAS SI LAS SUPERA, TAMBIÉN CUMPLE

### **OBSERVACIÓN No. 14**

#### **Ítem 95, TERMOSTATO:**

*Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "volumen del baño de 2,5-5,5 L" 'Baño termostatado de calefacción, que incluya gradilla en polipropileno para 90 tubos de 13mm". Solicitamos a la entidad permitir capacidad hasta 6 litros del baño, ampliar el peso del equipo de 6 a 10 kg, así mismo solicitamos poder ofrecer gradillas en acero inoxidable, tubo de 10 a 13 mmm. con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN RESPUESTA A LO SOLICITADO, SE ACEPTAN LAS ESPECIFICACIONES SUGERIDAS.

### **OBSERVACIÓN No. 15**

#### **Ítem 96, BALANZA ANALÍTICA:**

*Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "unidades, -cap 12 g. legibilidad 0.1 mg. Campo de pesaje máximo de 220 g" Solicitamos amablemente a la entidad permitir aclarar cuál es la capacidad solicitada ya que mencionan dos valores en el mismo equipo.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** EN RESPUESTA A LO SOLICITADO, NO SE MENCIONAN DOS (2) VALORES PARA LA MISMA UNIDAD, YA QUE LA LEGIBILIDAD REQUERIDA COMPRENDE UN RANGO MÍNIMO DE 0.1 MG POR INTERVALO DE LECTURA Y EL CAMPO MÁXIMO DE PESAJE CORRESPONDE A LA CAPACIDAD MÁXIMA DE LA CÁMARA DE PESAJE.

### **OBSERVACIÓN No. 16**

#### **Ítem 101, PLANCHA CON AGITACIÓN:**

*Solicitamos a la entidad permitir amolar el rango de 4 a 6 puestos con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*



**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LOS LABORATORIOS REQUIEREN LAS PLANCHAS DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN, LO ANTERIOR POR MOTIVOS DEL ÁREA DE TRABAJO.

**OBSERVACIÓN No. 17**

**Ítem 102, MICROSCOPIO BINOCULAR,**

*Solicitamos amablemente a la entidad, ampliar el rango de los oculares hasta 10X/20 mm. con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, OCULARES DESDE 10X/18 HASTA 10X/23.

**OBSERVACIÓN No. 18**

**Ítem 103, ESTEREOSCOPIO.**

*Solicitamos amablemente a la entidad ampliar la distancia interpupilar desde 48 - 75 mm, Rango de magnificación: desde 0.75X - 5X, y poder ofertar fuente de poder universal de 100V-240V, 50 - 60Hz, con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN EN CUANTO A DISTANCIA INTERPUPILAR Y LA FUENTE DE PODER. RESPECTO A LA MAGNIFICACIÓN SE ACLARA QUE EN LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA SE HABLA DE MAGNIFICACIÓN TOTAL, LA CUAL EN EL CASO DE OFERTAR DE 7.5X-50X SE ESTARÍA MEJORANDO LAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS SOLICITADAS EN ESTE CASO CONCRETO YA QUE PERMITE AMPLIAR LA MAGNIFICACIÓN TOTAL HACIA EL RANGO INFERIOR SOLICITADO.

**OBSERVACIÓN No. 19**

**Ítem 109, MICROPIPETA MULTICANAL:**

*Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "Volumen de 200-1000 uL, Volumen de 5-50uL, Volumen de 20-200uL, Volumen de 40-350uL". Solicitamos amablemente a la entidad permitir ofrecer micropipetas con rangos más amplios, volúmenes desde 100 al 200 ul, 30-300 ul. con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en el proceso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LOS VOLÚMENES REQUERIDOS SON LOS DESCRITOS EN LOS PLIEGOS.

**OBSERVACIÓN No. 20**

**Ítem 113, AUTOCLAVE DE CARGA FRONTAL DIGITAL:**

*Solicitamos amablemente a la entidad ampliar el volumen de la cámara HASTA 60 Litros y ampliar los rangos de las medidas con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en la propuesta.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**OBSERVACIÓN No. 21**

**Ítem 114, INCUBADORA DE CO2 CON REGULADOR.**

*Teniendo en cuenta lo requerido por la entidad "Capacidad (Lts.):150" Solicitamos amablemente a la entidad permitir ampliar el rango de capacidad hasta 200 litros, con el fin de permitir mayor pluralidad de ofertas (sic) en el proceso.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EL SR. EDWIN ZAMBRANO DE LA EMPRESA DE LA EMPRESA SUMINCOL S.A.S.**

**OBSERVACIÓN No. 1**

*En relación al numeral 2.4.4. CERTIFICADOS DE DISTRIBUCIÓN el proyecto de pliego indica que:*

*Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o autorización para distribución que acredite que se encuentra autorizado para la comercialización y el servicio postventa de los elementos y/o equipos ofertados. Dichas certificaciones deben incluir la cadena desde el fabricante de los equipos hasta el proponente de la oferta. En todo caso si oferta elementos cuyas marcas son diferentes deberá aportar el número de certificaciones que garanticen la autorización en la distribución.*

*Como bien conoce la entidad, son 186 ítems que componen la oferta económica, numero considerablemente alto para adjuntar certificados de distribución puesto que no hay en el mercado una sola empresa que sea capaz de ofrecer la totalidad de los bienes solicitados por la Universidad, lo que se traduce en que tal requisito es un trámite operativamente imposible, además que limita la pluralidad de oferentes y el principio de concurrencia, que por cierto, la entidad ya ha estado favoreciendo en otros apartes del pliego. Por tal motivo solicitamos amablemente se retire el citado numeral.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD NO ACEPTA LA OBSERVACION**

**OBSERVACIÓN No. 2**

*En relación al numeral 2.4.1. CLASIFICACION DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO y considerando los ítems solicitados en el proyecto de pliego, rogamos a la entidad agregue el siguiente código:*

*411136- Equipos de comprobación y medición eléctrica*

*La adición de este código ayudaría a complementar los ya establecidos dentro de la clasificación UNSPSC en los que se enmarca la licitación, adicionalmente permitiría un aumento en la participación entre todos aquellos que estemos en condiciones de cumplir con los requerimientos de la entidad, comportando esto a la igualdad de oportunidades, concurrencia y competencia entre los interesados.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD ACEPTA LA OBSERVACION**

**COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN**