



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIONES PLIEGOS CONVOCATORIA PÚBLICA No. 009 DE 2016

"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 EMPRESA ASPRESEG S.A.S.
ALEXANDER GONZALEZ ASISTENTE COMERCIAL TELÉFONO: 4069600
www.aspreseg.com**

OBSERVACION No. 1

De acuerdo al régimen jurídico y según las disposiciones de la constitución política, La ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, Decreto 1082 del 2015 y demás decretos reglamentarios y normas aplicables que regulan la materia nos permitimos realizar las siguientes observaciones:

1. La entidad en el pliego de condiciones solicita:

FACTOR	MINIMOS HABILITANTES
Años de experiencia probable	Mínimo 5 Años

Teniendo en cuenta en el presente proceso se pueden presentar ofertas parciales por ítem o solución integral, que hay en el mercado empresas que están interesadas en participar en el proceso pero que no cuentan con los años de experiencia probable exigidos pero que tienen la experiencia en la ejecución de contratos de elementos iguales o similares a los del objeto del asunto, solicitamos muy respetuosamente a la entidad, permitir que empresas con menos de 5 años de constitución puedan participar en este proceso, de igual forma se daría mayor participación y pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. EL COMITÉ CONSIDERA QUE EL TIEMPO SOLICITADO SE AJUSTA AL PROCESO Y AL MONTO DE LA MISMA,

OBSERVACION No. 2

2. La entidad en el pliego de condiciones solicita:

2.4.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES

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 el ítem 3 y 4 las certificaciones debe estar relacionado con el suministro o venta Estructura de entrenamiento para trabajo seguro en alturas.

Dado que en el proceso del asunto se pueden presentar propuestas parciales por ítem o solución integral, solicitamos a la entidad muy respetuosamente, para el ítem No.187 EQUIPO DE ESCÁNER DE ACERO PARA CONCRETO ARMADO, permitir la presentación de la experiencia en equipos de detección de ondas a través de concreto, por lo cual se permitiría una mayor participación y pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA SOLICITUD DEL PROPONENTE.

OBSERVACION No. 3

3. La entidad en el pre pliego de condiciones solicita:

1.32. CAUSALES DE RECHAZO

Se consideran inelegibles las propuestas que se encuentren incursas en una o varias de las siguientes causales:

- g. Cuando el valor de la propuesta supere el valor del presupuesto ó el valor por ítem del estudio de mercado disponible para contratar.
- h. Cuando el valor de la propuesta presente precios artificialmente bajos que no se sustenten debidamente.

Teniendo en cuenta que en el estudio de mercado publicado por la entidad, no se evidencia el presupuesto estimado por ítem, solicitamos a la entidad publicar dichos valores con el fin de no incurrir en las causales de rechazo de los literales g y h.

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 DIFERENTES 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. 4

4- la entidad en el pliego solicita.

PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>18</u>	<u>17</u>	Seguridad Vigilancia y detección
------------------------	-----------	-----------	-----------	----------------------------------

Sin embargo solicitamos a la entidad aclarar que el código UNSPSC 461817 corresponde a Protectores de cara y cabeza y no al citado por la entidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD ACEPTA LA OBSERVACIÓN

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

OBSERVACION No. 1

Con respecto al proceso de la referencia, amablemente solicitamos aclarar los siguientes puntos:

- 1. En el numeral 1.32 Causales de rechazo, indican en los literales g: "Cuando el valor de la propuesta supere el valor del presupuesto ó el valor por ítem del estudio de mercado disponible para contratar." y 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." Por lo cual solicitamos publicar el presupuesto establecido por la universidad para cada ítem 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 DIFERENTES 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. 2

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 37: VORTEX ANALOGO CON ACCESORIO PARA 60 MICRO TUBOS: Por favor permitir rango de velocidad inicial de 600RPM.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACION EL RANGO INICAL DEBE SER DESDE CERO

OBSERVACION No. 3

ITEM 49: Verificar la temperatura final del rango, dado que las incubadoras trabajan normalmente hasta 100°C

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE MODIFICA LA TEMPERATURA ESPECIFICADA EN LA CONVOCATORIA INCLUYENDO DESDE AMBIENTE $\pm 5^{\circ}\text{C}$ HASTA 100 - 115°C, 100°C ESTÁ DENTRO DEL RANGO.

OBSERVACION No. 4

ITEM 54, 67: MUFLA: Es posible permitir alimentación a 220V/60Hz, esto dado que disminuye el consumo de los equipos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA SUGERENCIA YA QUE DEPENDEMOS DE LA DISPONIBILIDAD DE TOMACORRIENTES Y LAS DE 220V SON MUY POCAS.

OBSERVACION No. 5

ITEM 133: AUTOCLAVE HORIZONTAL DE MESA: Agradecemos confirmar la capacidad en litros del autoclave requerida. Solicitan entre 28 y 60 litros y consideramos que es un rango muy amplio y podrían existir muchas diferencias en precios entre los modelos que cubren ese rango.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE CONFIRMA LA CAPACIDAD EN 40 A 60 LITROS. SE HABÍA AMPLIADO EL RANGO A SOLICITUD DE LOS OFERENTES.

OBSERVACION No. 6

3. **Numeral 1.35.3 VALOR Y FORMA DE PAGO:** La Universidad pagará al contratista el valor del contrato contra entrega total de los elementos contratados, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura. ¿Es posible realizar presentación de facturas parciales de acuerdo a como se entregan los ítems que sean adjudicados, esto con el fin de realizar entregas de acuerdo al stock de los productos, lo cual favorece también a los laboratorios?

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LA UNIVERSIDAD REALIZARA EL PAGO CONTRA ENTREGA TOTAL.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA WACOL

PAOLA GONZALEZ ASESORA TÉCNICA COMERCIAL PBX (57 1) 201 1066 EXT 122 FAX (57 1) 370 7435 E-MAIL: ASESOR5@WACOL.COM.CO

OBSERVACION No. 1

Ítem 91,115: Solicitamos a la entidad nos aclare el motivo por el cual se cambió la especificación para la resolución y variables metrológicas de reproducibilidad a 0,1 a 0,01 y linealidad de 0,1 a 0,02, ya que este cambio incrementa considerablemente el precio. Solicitamos amablemente a la entidad permitir ofertar los parámetros inicialmente solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE CAMBIARON ESTAS ESPECIFICACIONES ATENDIENDO LAS SOLICITUDES DE OTROS OFERENTES. PARA EL ÍTEM 91 SE PERMITIRÁ OFERTAR LOS PARÁMETROS INICIALMERTE SOLICITADOS COLOCANDO QUE LA REPRODUCTIBILIDAD SEA DE 0,1 O MEJOR Y LINEALIDAD 0,1 O MEJOR.

ITEM 115 LA UNIVERSIDAD SOLICITA UNA BALANZA QUE PRESENTE UNA REPRODUCIBILIDAD DE 0,1, LINEABILIDAD DE 0,2 A 0,3 Y LEGIBILIDAD DE 0,1 CAPACIDAD NO INFERIOR A 4100 GR.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA EXPERT SAS

OBSERVACION No. 1

Muy amablemente les solicita considerar modificar los indicadores financieros para que haya mayor pluralidad de oferentes y teniendo en cuenta los indicadores de las empresas del sector de la siguiente manera:

Solicitan que sea mayor al 70%

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACLARA QUE LA UNIVERSIDAD DEBE ESTABLECER REQUISITOS DE CAPACIDAD FINANCIERA CON BASE EN SU CONOCIMIENTO DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y DE LOS POSIBLES OFERENTES.

EN ATENCIÓN A LA NATURALEZA DE CONTRATO Y DE SU VALOR. LA ENTIDAD ESTATAL DEBE HACER USO DE LOS INDICADORES QUE CONSIDEREN ADECUADOS RESPECTO AL OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN. ES DECIR, LOS REQUISITOS HABILITANTES EXIGIDOS DEBEN GUARDAR PROPORCIÓN CON EL VALOR DEL CONTRATO SU GRADO DE DIFICULTAD Y EL RIESGO ASOCIADO AL PROCESO DE CONTRATACIÓN, DE ACUERDO AL MANUAL DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. LOS INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA BUSCAN ESTABLECER UNAS MÍNIMAS CONDICIONES QUE REFLEJEN LA SALUD FINANCIERA DE LOS PROPONENTES A TRAVÉS DE SU LIQUIDEZ Y ENDEUDAMIENTO ESTAS CONDICIONES MUESTRAN LA APTITUD DEL PROPONENTE PARA CUMPLIR OPORTUNAMENTE Y CABALMENTE EL OBJETO DEL CONTRATO.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA NUEVOS RECURSOS S.A.S NIT: 830.014.721-4 JUAN MANUEL FRESEN MARTINEZ DIRECCIÓN: CARRERA 20 NO. 32 A 36 TELÉFONO: 3402425
E-Mail: comercial@nuevosrecursos.com**

OBSERVACION No. 1

ITEM 13 BANCO HIDRODINÁMICO

Se solicita se amplíe la exigencia "Con bomba centrífuga de mínimo 0,35 Kw", a "Con bomba centrífuga de Mínimo de 0,2 Kw", ya que existen fabricantes de equipos didácticos que diseñan sus equipos con bomba sumergible de alta eficiencia energética cuya característica principal es que consumen menos potencia y que tienen un caudal mayor al mínimo solicitado en el pliego (50l/min) ; esto de ninguna manera afecta la realización de la experimentación, por el contrario, genera un consumo energético menor, haciendo el equipo mucho más amigable con el medio ambiente. Con esto se amplía la posibilidad de participación a mas proveedores,

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. POR ERROR EN LOS CÁLCULOS PRELIMINARES EN LA ALTURA DINÁMICA TOTAL DE DOCE (12) METROS, SE COMETIÓ EL ERROR DEL CÁLCULO DE LA POTENCIA. LA ALTURA DINÁMICA TOTAL CORRESPONDE A MÍNIMO 1,2M. CON UN CAUDAL MÍNIMO DE 50 LPM. SE ADMITE QUE SEA UNA BOMBA CENTRIFUGA O SUMERGIBLE. LA POTENCIA SOLICITADA QUEDA DENTRO DE LO ESTIPULADO POR LA UNIVERSIDAD

OBSERVACION No. 2

Se solicita se cambie la exigencia "con altura dinámica mínima de doce (12) metros", a "con altura dinámica que permita la realización de todos los experimentos exigidos", ya que existen fabricantes de equipos didácticos que diseñan sus equipos con bomba sumergible de alta eficiencia energética que cuentan con altura dinámica menor pero que de ninguna manera afecta la realización de la experimentación, ya que el banco solo será utilizado con fines educativos y para los experimentos solicitados en el pliego, Con esto se amplía la posibilidad de participación a mas proveedores, y no se está sesgando al requerimiento de un solo proveedor.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. POR ERROR EN LOS CÁLCULOS PRELIMINARES EN LA ALTURA DINÁMICA TOTAL DE DOCE (12) METROS, SE COMETIÓ UN ERROR DE CÁLCULO. LA ALTURA DINÁMICA TOTAL CORRESPONDE A MÍNIMO 1,2M. CON ESTA ALTURA MÍNIMA SE PUEDEN REALIZAR LAS PRÁCTICAS DE EXPERIMENTACIÓN

OBSERVACION No. 3

ÍTEM 15. BANCO DE BOMBA Y TURBINAS

Se solicita se amplíe el rango de "las turbinas deben traer sus sistemas de seguridad y cada una debe traer su freno", a "las turbinas deben traer sus sistemas de seguridad y con posibilidad de frenado" ya que existen fabricantes que diseñan la experimentación de diferentes formas, logrando la posibilidad de frenado (ya sea en la turbina o en el dinamómetro universal el cual tiene la posibilidad de servir como freno), que de ninguna manera afecta la realización de la experimentación, Con esto se amplía la posibilidad de participación a mas proveedores, y no se está sesgando al requerimiento de un solo proveedor.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN: QUEDANDO "LAS TURBINAS DEBEN TRAER SUS SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CADA UNA DEBE TRAER SU FRENO", SE DEBE GARANTIZAR LA SEGURIDAD EN TODOS LOS COMPONENTES DEL BANCO.

OBSERVACION No. 4

ITEM No. 36: LAB BIOLOGIA HORNO

Solicitamos a la entidad aclarar si el horno lo requieren de convección natural o forzada.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: EL HORNO SE REQUIERE DE CONVECCIÓN FORZADA

OBSERVACION No. 5

ITEM No. 47: AGUAS ESPECTROFOTÓMETRO UV/VIS

Solicitamos a la entidad en aras de aclarar las especificaciones y poder competir en igualdad de condiciones nos indiquen a que hacen relación con la palabra en adelante.

Significa que el ancho de banda espectral mínimo es de 1.5 nm.

“ancho banda espectral 1,5 nm en adelante”.

Sugerimos que el ancho banda espectral 1,5nm sea como máxima medida. Puesto que esta característica técnica hace que el equipo sea más preciso por ende varía su precio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA ESPECIFICACIÓN 1.5NM COMO MÁXIMO.

OBSERVACION No. 6

ITEM No. 49: AGUAS INCUBADORA DIGITAL

Solicitamos a la entidad permitan presentar equipos con temperatura hasta 70°C.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA, SE REQUIERE UN RANGO DE TEMPERATURA MÁS AMPLIO

OBSERVACION No. 7

ITEM No. 57: AGUAS PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA

Solicitamos a la entidad eliminar la especificación potencia calefactora variable entre 1.8 KW y 0,8KW pues las características controlables en este tipo de equipo son la temperatura y las revoluciones.

Solicitamos permitan Rango de temperatura desde 50°C.

Solicitamos permitan Rango de velocidad desde 100 rpm.

Solicitamos permitan diámetro del plato variable desde **100 mm**.

Solicitamos permitan temperatura máxima de la placa: 500°C pues lo están limitando a temperaturas de 370°C. Existen equipos en el mercado que superan estas temperaturas

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA ELIMINACIÓN DE LA POTENCIA CALEFACTORA, MAS NO EL PLATO DESDE 100MM YA QUE ESTA MEDIDA ES DEMASIADO PEQUEÑA PARA LO QUE LO NECESITAMOS.

OBSERVACION No. 8

ITEM No. 64: QUIMICA GENERAL ESPECTROFOTÓMETRO UV/VIS

Solicitamos a la entidad en aras de aclarar las especificaciones y poder competir en igualdad de condiciones nos indiquen a que hacen relación con la palabra en adelante.

Significa que el ancho de banda espectral mínimo es de 1.5 nm.

“ancho banda espectral 1,5 nm en adelante”.

Sugerimos que el ancho banda espectral 1,5nm sea como máxima medida. Puesto que esta característica técnica hace que el equipo sea más preciso por ende varia su precio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA ESPECIFICACIÓN 1.5NM COMO MÁXIMO.

OBSERVACION No. 9

ITEM No. 71: QUIMICA GENERAL PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA

Solicitamos a la entidad eliminar la especificación potencia calefactora variable entre 1.8 KW y 0,8KW pues las características controlables en este tipo de equipó son la temperatura y las revoluciones.

Solicitamos permitan Rango de temperatura desde 50°C.

Solicitamos permitan Rango de velocidad desde 100 rpm.

Solicitamos permitan diámetro del plato variable desde 100 mm.

Solicitamos permitan temperatura máxima de la placa: 500°C pues lo están limitando a temperaturas de 370°C. Existen equipos en el mercado que superan estas temperaturas, sería una mejora del equipo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA ELIMINACIÓN DE LA POTENCIA CALEFACTORA, MAS NO EL PLATO DESDE 100MM YA QUE ESTA MEDIDA ES DEMASIADO PEQUEÑA PARA LO QUE LO NECESITAMOS.

OBSERVACION No. 10

ITEM No 75: PORVENIR QUIMICA ORGANICA Y BIOQUIMICA ESPECTROFOTÓMETRO UV/VIS

Solicitamos a la entidad en aras de aclarar las especificaciones y poder competir en igualdad de condiciones nos indiquen a que hacen relación con la palabra en adelante.

Significa que el ancho de banda espectral mínimo es de 1.5 nm.

“ancho banda espectral 1,5 nm en adelante”.

Sugerimos que el ancho banda espectral 1,5nm sea como máxima medida. Puesto que esta característica técnica hace que el equipo sea más preciso por ende varia su precio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA ESPECIFICACIÓN COMO MÍNIMO 1.5NM, NO ES POSIBLE 1.5NM COMO MÁXIMO

OBSERVACION No. 11

ITEM No. 76 PORVENIR QUIMICA ORGANICA Y BIOQUIMICA INCUBADORA DIGITAL

Solicitamos a la entidad permitan presentar equipos con temperatura hasta 70°C.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA, SE REQUIERE UN RANGO DE TEMPERATURA MÁS AMPLIO

OBSERVACION No. 12

ÍTEM No. 79: QUIMICA ORGANICA Y BIOQUIMICA ROTAEVAPORADOR

Solicitamos aclarar si este arranque suave hace referencia a Rango de velocidad: de 20 a 280 min-1

Sugerimos que el rango de Arranque suave sea a partir de: 20 min-1 - que es la mínima velocidad del equipo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA

OBSERVACION No. 13

ITEM 84: PORVENIR QUIMICA ORGANICA Y BIOQUIMICA PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA

Solicitamos a la entidad eliminar la especificación potencia calefactora variable entre 1.8 KW y 0,8KW pues las características controlables en este tipo de equipó son la temperatura y las revoluciones.
Solicitamos permitan Rango de temperatura desde 50°C.
Solicitamos permitan Rango de velocidad desde 100 rpm.
Solicitamos permitan diámetro del plato variable desde 100 mm.
Solicitamos permitan temperatura máxima de la placa: 500°C pues lo están limitando a temperaturas de 370°C. Existen equipos en el mercado que superan estas temperaturas

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA ELIMINACIÓN DE LA POTENCIA CALEFACTORA, MAS NO EL PLATO DESDE 100MM YA QUE ESTA MEDIDA ES DEMASIADO PEQUEÑA PARA LO QUE LO NECESITAMOS.

OBSERVACION No. 14

ITEM 87: PORVENIR LAB MICROBIOLOGIA SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA ULTRAPURA

Solicitamos aclaren el uso de las calidades de las aguas requeridas (cromatografía, biotecnología, microbiología, etc.); pues al ceñirnos a la norma ASTM D1193 - 99e1, Existe agua tipo I, tipo II, tipo III y tipo IV pero existe además una clasificación de acuerdo al contenido microbiológico de la muestra como Tipo A, Tipo B y Tipo C. Solicitamos además se permitan depósitos de tamaños diferentes por ejemplo de 30 a 60 litros, puesto que estos son diseñados por el fabricante y podrían restringir a una o dos marcas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: USO PARA MICROBIOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. SE AMPLÍA EL RANGO DEL TAMAÑO DE LOS DEPÓSITOS PARA PERMITIR LA PLURALIDAD

OBSERVACION No. 15

ITEM. 92 PORVENIR LAB MICROBIOLOGIA PLANCHA DE CALENTAMIENTO

Solicitamos ampliar especificaciones mínimas sugerimos:
Capacidad entre 10 y 15 L
Rango de Temperatura (°C) desde 0 - 50°C hasta 450°C o superior
Material de la superficie cerámica

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAPACIDAD HASTA DE 15 LITROS, TEMPERATURAS HASTA 100°C. EL MATERIAL DE LA SUPERFICIE SE REQUIERE EN VITROCERÁMICA

OBSERVACION No. 16

ITEM No: 101 CENTRIFUGA

Aclarar cuales tubos son los que realmente van a utilizar pues dice "tubos de 2,5 mL, 15 mL, 50mL y 500mL" o "1 rotor oscilante de 4 plazas cap 4 X 750 mL, 4 bucket con tapa, 4 adaptadores portatubos para tubo de 4-7. 4 portatubos de 15 ml. 4 portatubos 50 ml falcón, 4 portatubos de 175 ml, 4 portatubos de 250 ml."

Eso quiere decir que el proveedor puede elegir si entrega rotor y adaptador para tubos de 2.5, 15, 50 y 500ml o para tubos der 15, 50, 175, 250ml.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAPACIDAD DE LOS TUBOS: 1.5 - 2 ML, 15ML, 50ML, 175ML, 250 ML Y ENTRE 450 Y 750ML

OBSERVACION No. 17

ITEM 102: PORVENIR LAB MICROBIOLOGIA INCUBADORA DIGITAL

Solicitamos a la entidad permitan presentar equipos con temperatura hasta 70°C.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA, PORQUE SE REQUIERE PARA CULTIVOS DE HIPERTERMOFILAS

OBSERVACION No. 18

ITEM No. 106: FAMARENA PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN MAGNETICA

Solicitamos permitan ofertar quipos con capacidad hasta 10 litros.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DE OFERTAR PLANCHAS CON MAYOR CAPACIDAD PERO NO DE MENOR CAPACIDAD.

OBSERVACION No. 19

ITEM No. 119: MAQUINA UNIVERSAL

1. La capacidad de carga es de 10 kN pensamos que puede ser un error porque los ensayos en madera requieren mínimo 100 kN de acuerdo a la norma ASTM D 143, sugerimos soliciten capacidad de carga de 100 kN.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION DEL PROVEEDOR: LA CAPACIDAD DE CARGA REQUERIDA ES DE 100 kN

2. Sobre la frecuencia de muestreo de 1 kilo Hertz que garantizan uniformidad de los valores de los ensayos de resistencia

Pensamos que esto puede ser un error porque esto se utiliza en una máquina de ensayos dinámica por lo que solicitamos se elimine esta solicitud o no se tenga en cuenta.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION DEL OFERENTE. SE ELIMINA: "..., FRECUENCIA DE MUESTREO DE 1 KHZ QUE GARANTICE UNIFORMIDAD EN LOS VALORES DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA, LA CAPACIDAD DE LA CELDA DE CARGA DEBE PRESENTAR FRECUENCIAS DE 0.25, 1, 2.5, 4, 10, Y 16 HZ, QUE PERMITA REALIZAR PRUEBAS DINAMICAS (ADEMAS DE LAS ESTATICAS) PARA HACER ENSAYOS DE CREEP (DEFORMACION ESFUERZOS CONSTANTE) FATIGA Y MODULO DINAMICO".

3. Capacidad de la celda de cargas debe presentar frecuencias de 0.25, 1, 2.5, 4, 10 y 16 Hz
Solicitamos se aclare ya que las celdas de carga para ensayos en tracción compresión y flexión se manejan en un rango de carga por lo que se debería solicitar que la maquina se suministre con las celdas de cargas necesarias para cubrir un rango de carga de entre 50 kg a 10 toneladas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACLARA QUE LA MAQUINA DEBE DISPONER DE CELDAS DE CARGA QUE PERMITAN RANGOS DE CARGA DE 0, 040 Tn HASTA 10 Tn

4. Que permita realizar pruebas dinámicas (además de las estadísticas) para hacer ensayos de creep (deformación esfuerzo constante), fatiga (falla a esfuerzo /deformación constante) y modulo dinámico (carga axial repetida).

Solicitamos se aclare que la maquina pueda realizar las pruebas dinámicas a baja frecuencia además de las pruebas estáticas para hacer los ensayos de creep (deformación esfuerzo constante), fatiga (falla a esfuerzo /deformación constante) y eliminar módulo dinámico carga axial repetida ya que esto es para una máquina de ensayo dinámica y no estática como la que solicita la entidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEL OFERENTE, LA MÁQUINA DEBE PERMITIR ENSAYOS DE PRUEBAS DINÁMICAS A BAJA FRECUENCIA PARA HACER LOS ENSAYOS DE CREEP Y FATIGA, ADEMÁS DE LAS PRUEBAS ESTÁTICAS. SE ELIMINA MÓDULO DINÁMICO (CARGA AXIAL REPETIDA)

5. Debe permitir la instalación de cámara ambiental que permita hacer pruebas a diferentes temperaturas.

Para que la maquina permita instalar en un futuro una cámara ambiental es necesario que la maquina venga con columnas extendidas. Lo que incrementa el precio de la misma ostensiblemente

Es necesario la entidad evalúe esta inversión (el presupuesto da para esta inversión inicial).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: ATENDIENDO LA OBSERVACIÓN DEL OFERENTE LA ESPECIFICACIÓN QUEDA "EN LO POSIBLE, PERMITIR A FUTURO LA INSTALACIÓN DE CÁMARA AMBIENTAL QUE PERMITA HACER PRUEBAS A DIFERENTES TEMPERATURAS".

6. Solicitamos se nos indique los accesorios con que debe venir la máquina para los diferentes ensayos de acuerdo a la norma ASTM D-143 que es la norma para ensayo de maderas.

Todas estas consideraciones las hacemos teniendo en cuenta lo siguiente:

- No es posible hacer prueba de creep en un equipo de fatiga (es muy costoso mantener la bomba de aceite operando por muchas horas para una carga constante, sin variación);
- No es posible tener un recorrido de 1200 mm en un equipo de fatiga (en la especificación dice: Permita Ensayar Materiales Con Elongaciones Extensivas De Aproximadamente 1200 Mm). La cuestión es: o tiene frecuencia, o tiene recorrido.
- Lo que se debe aclarar principalmente es:

Cuáles son los ensayos principales, los ensayos de fatiga o estáticos?

- 1) Una máquina electromecánica que hace los ensayos estáticos y creep y también los ensayos de fatiga hasta 5 Hz.
- 2) Una máquina de fatiga (Dinámica) no tiene el recorrido de 1200mm.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LOS PRINCIPALES ENSAYOS QUE SE VAN A REALIZAR SON LOS ESTÁTICOS PRINCIPALMENTE EN MADERAS. POR TANTO SE REQUIEREN LOS SIGUIENTES ACCESORIOS: DISPOSITIVO PARA ENSAYO DE FLEXIÓN EN MADERA (ANCHO MÁXIMO DEL ESPECIMEN 50 mm Y DISTANCIA AJUSTABLE ENTRE APOYOS DE 30 A 1050 mm, CAPACIDAD MÁXIMA 2000 Kgf., QUE INCLUYA JUEGO DE RODILLOS. DISPOSITIVO PARA ENSAYO DE TENSION PARALELA A LAS FIBRAS, DISPOSITIVO PARA ENSAYO DE TENSION PERPENDICULAR A LAS FIBRAS, DISPOSITIVO PARA ENSAYO DE CLIVAJE (RASGADO), DISPOSITIVO PARA ENSAYO DE CORTE EN MADERAS, DISPOSITIVO PARA ENSAYO DE DUREZA JANKA, RESISTENCIA SUPERFICIAL Y RESISTENCIA A LA EXTRACCIÓN DE CLAVOS Y TORNILLOS.

OBSERVACION No. 20

ITEM No. 143: CIENCIAS LABORATORIO DE FÍSICA MACARENA "A" TERMOSTATO DE CIRCULACIÓN

Solicitamos permitan presentar equipos con Capacidad entre 3-10 Litros.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

OBSERVACION No. 21

158 VISCOSIDAD P.1.8.3.

Permitan entrega de termómetro estándar -1°C a 26°C, rango normal para este tipo de pruebas y termómetro adicional para rango ampliado. Acepten otras configuraciones de material de las esferas (1 y 2 de vidrio borosilicato, 3 y 4 de ferroníquel, 5 y 6 de acero. Esto porque lo importante es el rango de viscosidad que trabaja cada esfera según DIN 53015

1	0.6 - 10 mPa·s
2	7 - 130 mPa·s
3	30 - 700 mPa·s
4	200 - 4,800 mPa·s
5	1,500 - 45,000 mPa·s
6	> 7,500 mPa·s

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL APARATO INDICA QUE DEBE TENER UN RANGO DE MEDIDA EN -20°C A 120 °C (COSEA QUE NO QUEDA CLARA EN LA OBSERVACIÓN, "TERMÓMETRO ADICIONAL PARA RANGO AMPLIADO" CUÁL ES LA AMPLITUD DEL RANGO?, SI LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL APARATO OFERTADO SUPERA EVIDENTEMENTE TODOS LOS PARÁMETROS DEL EXPERIMENTO DE VISCOSIDAD P.1.8.3. DESCRITO EN LOS PLIEGOS LA EVALUACIÓN TÉCNICA SERÁ QUE CUMPLE

OBSERVACION No. 22

ITEM No. 175: ANALIZADOR TERMOGRAVIMETRICO SIMULTANEO CON PREPARADOR DE MUESTRAS TGA-DSC

Solicitamos a la entidad ampliar las especificaciones del equipo puesto que se está sesgando la compra a una única marca y representante en Colombia. De esta forma se está limitando la participación de oferentes.

Solicitamos permitan mufla a 1100°C, enfriamiento de 1000°C a 100°C en 20 min.

Solicitamos revisar la capacidad de la balanza para TGA, teniendo en cuenta que si la solicitan de 20gr de capacidad y 0.02ug de precisión da como resultado una configuración muy costosa y poco práctica pues las muestras nunca van a ser de más de 1 gramo. Pero si se define una capacidad menor 2 gr por ejemplo, con precisión de 0.025ug se aprovechará mejor la capacidad del equipo.

Solicitamos aclaren que consumibles debe incluirse pues el material del crisol está definido por el tipo de prueba a desarrollar. Cuantos crisoles para TGA, cuantos crisoles para DSC cual material (Al, Al2O3, Pt, SS)

Solicitamos quede definido el software que debe quedar licenciado: WINDOWS, el software del fabricante, algún otro?

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA DESCRIPCIÓN SOLICITADA CORRESPONDE A UN MÍNIMO DE REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO QUE SE PRETENDE ADQUIRIR. SI LO OFERTADO SUPERA LO SOLICITADO SE ACEPTAN LAS OBSERVACIONES. EL RANGO DE TEMPERATURA DEBE SER DESDE AMBIENTE HASTA 1150 °C. SE ACEPTA LA SOLICITUD DE OFERTAR UNA BALANZA CON CAPACIDAD DE 2 G Y PRECISIÓN DE 0.025UG. LOS CONSUMIBLES DEBEN SER CONSIDERADOS PARA CINCO AÑOS. 20 CRISOLES PARA TGA Y 20 CRISOLES PARA DSC DE CADA UNO DE LOS MATERIALES EMPLEADOS. EL SOFTWARE LICENCIADO DEBE SER EL DE MANEJO DEL EQUIPO (FABRICANTE).

OBSERVACION No. 23

ITEM 178 POLARIMETRO:

Solicitamos aclaren si lo solicitado es digital o analogo, por otro lado aclaren si realmente requieren rango de temperatura de -180 a 180°C pues ese rango de temperatura no existe en el mercado. Permitan de 15°C a 30°C,

Permitan lámpara de sodio de 589.3nm.

Permitan rangos de medición de +/- 89.99° Y +/-259°Z

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: EL POLARIMETRO DEBE SER DIGITAL. LAS OBSERVACIONES EN CUANTO A RANGO DE TEMPERATURA Y DE MEDICIÓN SON ACEPTADAS

OBSERVACION No. 24

ITEM 180: CIENCIAS QUIMICA AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO

Material: Estructura en Aluminio

Solicitamos a la entidad aclarar si el material de la superficie también es aluminio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA SUPERFICIE DEBE SER EN ALUMINIO NO EN CERÁMICA NI RESINA POLIMERICA.

OBSERVACION No. 25

ITEM No. 186: FT LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA CENTRIFUGA Y ACCESORIOS INTEGRALES

Solicitamos permitan rotor oscilante de 4 posiciones por 2 tubos de 50ml cada una.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: DESPUÉS DE ESTUDIAR LA OBSERVACIÓN DEL PROPONENTE NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN TENIENDO EN CUENTA EL USO ESPECÍFICO QUE SE DARÁ A EL EQUIPO.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA DATUM INGENIERÍA SAS JULIO ARMANDO CUELLAR GUTIERREZ GERENTE DE PRODUCTO

OBSERVACION No. 1

1. En el ITEM 2.4.2 ESPECIFICACIONES CONTRACTUALES, la entidad solicita: "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 el ítem 3 y 4 las certificaciones debe estar relacionado con el suministro o venta Estructura de entrenamiento para trabajo seguro en alturas", solicitamos a la entidad se modifique el objeto de la certificaciones contractuales ya sea **SUMINISTRO O VENTA DE EQUIPOS** y no específico para **LABORATORIOS**, esto buscando la pluralidad de oferentes y su experiencia contractual.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD ADENDARA LO PERTINENTE

OBSERVACION No. 2

2. En el ITEM 3.3 Aspectos Técnicos, Numeral 7 "Kit Educativo de Receptor GNSS de Precisión GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS y SBAS Tiempo Real (radio+GSM) Se requiere modos de trabajo solo Beidou ó sólo Glonass (240 canales o superior)", solicitamos a la entidad verificar que en busca de la pluralidad de oferentes esta sea modificado por: 220 Canales mínimo o superior.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:SE ACEPTA LA SUGERENCIA DEL OFERTANTE, DEBIDO A QUE LAS CONSTELACIONES BEIDOU ES UNA CONSTELACIÓN QUE NO ESTÁ EN SERVICIO PARA NUESTRO TERRITORIO. SIN EMBARGO, SE REQUIEREN EQUIPOS GPS DOBLE FRECUENCIA DE 220 CANALES. CON EL CUAL SE PUEDAN COLECTAR DATOS GNSS DE LAS CONSTELACIONES: GPS, GLONAS Y GALILEO.

OBSERVACION No. 3

3. En el ITEM 3.3 Aspectos Técnicos, Numeral 7 "Kit Educativo de Receptor GNSS de Precisión GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS y SBAS Tiempo Real (radio+GSM) Se requiere modos de trabajo solo Beidou ó sólo Glonass (Tarjeta de 4 GB para cada receptor)", solicitamos a la entidad tener en cuenta que el controlador cuenta con una capacidad mucho mayor de memoria y los archivos de estáticos no son tan pesados para su manejo, solicitamos esta se modifique por: Tarjetas de 11 Mb o superior, las cuales dan como resultado 188.6 horas de almacenamiento de datos brutos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA SUGERENCIA DEL OFERENTE.DEBIDO A QUE NO SOLO SE HARÁN SOLO LEVANTAMIENTOS, SINO TAMBIÉN PARA TRABAJO DE MODELAMIENTO DE ATMOSFERA SITUACIÓN QUE NECESITA TENER MUCHO TIEMPO DE TOMA DE DATOS CONTINUOS. MOTIVO POR EL CUAL SE REQUIEREN EQUIPOS GPS DOBLE FRECUENCIA DE 220 CANALES. QUE PUEDA RECEPCIONAR DATOS GNSS: GPS, GLONAS Y GALILEO. NO SE REQUIERE DE CONSTELACIÓN BEIDOU, TAMPOCO SE REQUIERE SISTEMAS DE AUMENTACIÓN.

OBSERVACION No. 4

4. En el ITEM 3.3 Aspectos Técnicos, Numeral 142 "AERONAVE DE ALA FIJA TIPO ALA DELTA, PARA TOMA DE IMAGENES FOTOGAMETRICAS" solicitamos amablemente a la entidad modificar las especificaciones:
 - Quitar Telemetría en Tiempo real, ya que en algunas aeronaves no está presente este sistema
 - Quitar Luces Led para identificación de la aeronave, esto aunque está en la legislación no aplica para aeronaves que no superen los 400 metros de altura para trabajos de precisión.
 - Quitar Sistema de Paracaídas activado mediante mando remoto, esto ya que algunas aeronaves cuentan con aterrizajes automáticos y con altas precisión y en algunas oportunidades el equipo se puede perder por mala manipulación de estos paracaídas que no son bien operados
 - Modificar Cámara de 40 Megapíxeles, por 20 megapíxeles o superior, ya que el software de post procesamiento es el que determina el ajuste de contrastes pixel a pixel y esto aumenta la resolución espacial de la escena sin ser necesario contar con una cámara de tan altas características que minimice el tiempo de vuelo de la aeronave
 - Minimizar el tiempo de vuelo de 60 Min a 50 Min, esto buscando la pluralidad de oferentes y los distintos tipos de aeronaves que pueden ser ofrecidas
 - Quitar Zoom de 20X, ya que las cámaras que utilizan los UAVs no pueden ser modificadas en vuelo ayudando a mantener el mejor contraste en cada toma, el cambio del zoom en vuelo haría perder información de las escenas y no ayudaría al ajuste de traslapes para el cálculo de ajustes.

- **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:**
- **ES IMPORTANTE LA VERIFICACIÓN DE TELEMETRÍA EN TIEMPO REAL, DE ESTA MANERA ES POSIBLE EL MONITOREO CONSTANTE Y MINIMIZAR RIESGOS DE ACCIDENTES. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.**
- **LA IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE CON LUCES ES IMPORTANTE POR SEGURIDAD. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.**
- **POR SEGURIDAD Y POR ESTAR EN EL MARCO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN COLOMBIA, NO SE PUEDE OBVIAR EL SISTEMA DE PARACAÍDAS. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.**

- **LA UNIVERSIDAD CONSIDERA QUE LA RELACIÓN RESOLUCIÓN/PESO DE LA CÁMARA DE 40 MEGAPÍXELES O MÁS, NO MINIMIZA DRÁSTICAMENTE EL TIEMPO DE VUELO DE LA AERONAVE, TENIENDO EN CUENTA LA SUPERFICIE ALAR Y LA DURACIÓN DE LAS BATERÍAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN. POR LO QUE NO SE ACEPTA REDUCIR LA RESOLUCIÓN A LA MITAD. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.**
- **EXISTEN BATERÍAS DE POSTRIMERA GENERACIÓN QUE PERMITEN AUTONOMÍA EN LOS TIEMPOS DE VUELO SOLICITADOS. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.**
- **ES CORRECTA LA APRECIACIÓN, SE ACEPTA OBSERVACIÓN Y SE REMUEVE ZOOM DE 20X PARA LA CÁMARA.**

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ICL DIDÁCTICA LTDA. NIT. 830.007.414 ARMANDO ZEA
ACOSTA Representante Legal
Dirección: Carrera 36 A No. 57 – 22 Bogotá D.C. Teléfono: 2216664 – 3002682109
Correo electrónico: info@icl-didactica.com

OBSERVACION No. 1

En el capítulo 1 numeral **1.26 IDIOMA**, se especifica lo siguiente:

“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.

Únicamente se aceptarán los manuales técnicos y catálogos originales en inglés, siempre y cuando no exista versión oficial en español.”

De manera respetuosa solicitamos la modificación de esta exigencia y se acepte una traducción simple para los documentos que estén 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, el cual 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: LA UNIVERSIDAD ADENDARA LO PERTINENTE

OBSERVACION No. 2

En el Capítulo 3 numeral “3.3. ASPECTOS TÉCNICOS”, en el **“ITEM 13 BANCO HIDRODINÀMICO”** se especifica lo siguiente:

“Con bomba centrífuga de mínimo 0,35 Kw, con caudal mínimo de 50 l/min y con altura dinámica mínima de doce (12) metros.”

Debido a que estas especificaciones están dirigidas y corresponden a una marca específica, restringen la pluralidad de oferentes. Por estas razones solicitamos se realicen los siguientes cambios:

- > Se modifique a “Con bomba centrífuga”
- > Se admita ofertar un sólo módulo que permita realizar la medición y calibración del flujo.

Estas modificaciones no afectarían la ejecución y objetivos de las temáticas de experimentación debido a que cada fabricante diseña e implementa sus sistemas didácticos de manera diferente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. POR ERROR EN LOS CÁLCULOS PRELIMINARES EN LA ALTURA DINÁMICA TOTAL DE DOCE (12) METROS, SE COMETIÓ EL ERROR DEL CÁLCULO DE LA POTENCIA. LA ALTURA DINÁMICA TOTAL CORRESPONDE A MÍNIMO 1,2M. CON UN CAUDAL MÍNIMO DE 50 LPM. SE ADMITE QUE SEA UNA BOMBA CENTRIFUGA O SUMERGIBLE. NO SE ADMITE UN SOLO MODULO (BANCO DE TRABAJO). SE SOLICITA 3 (TRES) MÓDULOS DE TRABAJO (BANCOS) INDEPENDIENTES PARA ACOPLAR LOS MÓDULOS DE EXPERIMENTACIÓN, PARA CONFORMAR 3(TRES) GRUPOS SIMULTÁNEOS DE ESTUDIANTES CON EXPERIMENTACIÓN SEPARADA EN EL LABORATORIO. DE NINGUNA MANERA ESTÁN DIRIGIDAS A UNA MARCA ESPECÍFICA, EXISTIENDO EN EL MERCADO DIFERENTES MARCAS QUE CUMPLEN CON LO ESPECIFICADO.

OBSERVACION No. 3

En el Capítulo 3 numeral "3.3. ASPECTOS TÉCNICOS", en el "ITEM 14 BANCO HIDRAÚLICO DE FRICCIÓN" se especifica lo siguiente:

"Un banco hidráulico de fricción con depósito y sistema de bombeo que permita el estudio de las pérdidas de carga por fricción, el banco deberá tener mínimo cinco (5) tuberías en PVC lisas y rugosas con diámetros exteriores mínimo de 25 mm y tuberías lisas entre 10 y 40 mm de diámetro exterior. Válvulas de compuerta, de membrana y de bola. Debe tener tubo pitot. Tubo venturi. Debe contener accesorios hidráulicos, debe contener tomas de presión con conectores rápidos, sensores de presión hasta máximo 2,5 bar. Sensor de caudal. El equipo debe tener un software de aprendizaje con tarjetas de adquisición de datos. Debe contener una interface de control y un software de control, debe traer un computador portátil mínimo con una memoria RAM de 8 Gb, disco duro mínimo de 500 GB con tarjeta que soporte el software de adquisición de datos. Debe incluir los manuales del equipo y del software, así como un manual de prácticas con diferentes posibilidades de estudio de las cargas y pérdidas por fricción. Debe permitir su control a través de un controlador lógico programable. Debe traer un software de enseñanza para alumnos y docente. El banco debe operar a 60 Hz y 120 V o 60 Hz y 240 V. Se debe entregar a cero (0) metros. Debe incluir capacitación para diez (10) integrantes. Debe incluirse guías de prácticas."

Debido a que estas especificaciones están dirigidas y corresponden a una marca específica, restringen la pluralidad de oferentes. Por estas razones solicitamos se realicen los siguientes cambios:

- > Omitir las dimensiones de los diámetros de las tuberías.
- > Omitir el límite de los sensores de presión máxima.
- > Omitir en la interfaz el software de control

Estas modificaciones no afectarían la ejecución y objetivos de las temáticas de experimentación debido a que cada fabricante diseña e implementa sus sistemas didácticos de manera diferente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS ESPECIFICACIONES DADAS LA CUMPLEN VARIOS OFERENTES DE BANCOS. LOS DIÁMETROS CORRESPONDEN A PVC CON DIFERENTES RDE (RELACIÓN DIÁMETRO ESPESOR) EL DIÁMETRO MÍNIMO DEBE QUEDAR EN 21 mm (LO MÍNIMO PARA RDE9) HASTA 48 mm (QUE CORRESPONDE A UN RDE 21), TAMBIÉN SE PUEDEN OFERTAR Y COMBINAR EN OTROS MATERIALES COMO ACERO CON DIFERENTES CEDULAS, COBRE CON DIFERENTES DIÁMETROS NOMINALES COMERCIALES. LOS DIÁMETROS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A TUBERÍAS COMERCIALES, CON APLICACIONES CONCRETAS EN LAS CARRERAS TECNOLÓGICAS Y DE INGENIERÍA. EL LÍMITE DE PRESIÓN MÁXIMA DE 2,5 BARES CORRESPONDE A UNA PRESIÓN DE 37 psig. PRESIONES SUPERIORES PONDRÁN EN RIESGO LA INTEGRIDAD DE LOS ESTUDIANTES, PROFESOR O PRACTICANTES. ESTA PRESIÓN SE PUEDE CONTROLAR CON VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. EL SOFTWARE DEBE INCLUIRSE PARA CONFRONTAR LOS DATOS TEÓRICOS CON LOS EXPERIMENTALES.

OBSERVACION No. 4

En el Capítulo 3 numeral "3.3. ASPECTOS TÉCNICOS", en el "ITEM 15 BANCO HIDROESTÁTICO" se especifica lo siguiente:

"Equipo robusto que permita determinar como mínimo lo siguiente: las propiedades de los fluidos como:

Densidad con mínimo seis (6) densímetros de 700 a 1600, peso específico, densidad relativa, densidad de líquidos, viscosidad con 4 bolas de acero entre 3 a 10 mm, gravedad específica, capilaridad con diámetros de tubos de vidrio entre 1 a 5 mm de diámetro interior mínimo con **dos (2) tubos.**

Principio de Pascal, estabilidad, presión sobre superficies sumergidas. Medida de presiones, calibración de manómetros, Principio de Arquímedes. Altura metacéntrica. Medición de capilaridad. Deberá tener un depósito mínimo de 50 litros puede tener una bomba sumergible. Deberá contener manómetros en U, manómetro columna de agua de 600 mm, manómetros inclinados graduables entre 15 a 90 grados. Deberá contener dinamómetros si lo requiere el banco."

Debido a que estas especificaciones están dirigidas y corresponden a una marca específica, restringen la pluralidad de oferentes. Por estas razones solicitamos se realicen los siguientes cambios:

- > Omitir la cantidad de densímetros
- > Omitir cantidad y dimensiones de las bolas de acero
- > Omitir el Diámetro y cantidad de tubos de vidrio.
- > Omitir especificaciones del manómetro y permitir que sea una propuesta del fabricante

Ya que estas de ninguna manera afectan la realización de la experimentación y se restringe la pluralidad de oferentes sesgando el requerimiento a un solo proveedor.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DADAS LAS CUMPLEN VARIOS OFERENTES DE BANCOS HIDRÁULICOS. SE REQUIERE LA CANTIDAD MÍNIMA DE 6 (SEIS), DENSÍMETROS PARA TRABAJOS EN GRUPOS DE ESTUDIANTES. LOS RANGOS DE 700 A 1600 CORRESPONDEN A DENSIDADES DE LÍQUIDOS COMO: ACETONA, ALCOHOL (ETÍLICO, METÍLICO, PROPÍLICO), BENCENO, GASOLINA, AGUA POTABLE, AGUA DE MAR, HASTA AGUAS RESIDUALES Y OTROS. ESTOS LÍQUIDOS SE ENSAYAN EN PRUEBAS DE LABORATORIO EN LOS ESPACIOS ACADÉMICOS DE HIDRÁULICA, MECÁNICA DE FLUIDOS, OPERACIÓN DE PLANTAS PTAP Y PTAR EN EL ÁREA TECNOLÓGICA E INGENIERÍA. SE ACEPTA OMITIR LOS DIÁMETROS DE LAS ESFERAS, SE DEBE GARANTIZAR EL DESPLAZAMIENTO DE LA BOLA DENTRO DEL VISCOSÍMETRO. LOS DIÁMETROS DE LOS TUBOS CAPILARES NO SE OMITEN ESTÁN CONTEMPLADOS EN LA NORMA DIN 51562. DESDE 0,36mm A 6,4 mm. LO SOLICITADO POR LA UNIVERSIDAD SE ENCUENTRA DENTRO DEL RANGO DE LA NORMA. MÍNIMO SE REQUIERE DOS DIÁMETROS NORMALIZADOS DE TUBOS CAPILARES PARA LA MEDICIÓN DE LA VISCOSIDAD. SE ACEPTA EL RETIRO DE LAS ESPECIFICACIONES DEL MANÓMETRO.

OBSERVACION No. 5

En el Capítulo 3 numeral "3.3. ASPECTOS TÉCNICOS", en el **ITEM 144 "MODELO DE MOTOR DE AIRE CALIENTE COMPATIBLE CON CASSY"** se especifica "...BOBINA DE RED 500 ESPIRA..."

En este ítem se está solicitando una bobina de 500 espiras, la cual requiere de una conexión a la red eléctrica de 220 V AC 60 Hz, en este caso, sería indispensable que la universidad contara con esta conexión bifásica adicional en el sitio de trabajo.

Respetuosamente solicitamos se permita ofertar en este ítem una bobina de 250 espiras, para una conexión eléctrica a la red de 115 V AC 60 Hz, igual a los demás equipos que conforman este ítem. Este cambio no afectaría la realización ni el resultado del experimento.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL FABRICANTE DEL EQUIPO CONDICIONA SU FUNCIONAMIENTO A QUE SE UTILICE UNA INDUCTANCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS EN LOS PLIEGOS. ADEMÁS LA DIFERENCIA DE POTENCIAL NO CONDICIONA EL NÚMERO DE ESPIRAS DE LA INDUCTANCIA, SIN EMBARGO LA CANTIDAD DE ESPIRAS SI ES UN CONDICIONANTE PARA QUE EL TRASFORMADOR AL QUE VA ASOCIADA EN EL EXPERIMENTO FUNCIONE DE LA MANERA REQUERIDA. LOS LABORATORIOS DE FISICA CUENTAN CON LAS FUENTE PARA ELEVAR EL VOLTAJE.

OBSERVACION No. 6

En el Capítulo 3 numeral "3.3. ASPECTOS TÉCNICOS", en el **ITEM 150 "MULTÍMETRO DIGITAL"** se especifica lo siguiente:

"SEGURIDAD: IEC-1010-1; CAT II 1000 V, 39 MM, 3 3/4 LCD DISPLAY DIGITAL, INDICACION MAX: 4000, CON LUZ, DESCONEXION AUTOMATICA, RANGING AUTOMATICA, FUNCIÓN DATA HOLD, MODO RELATIVO, PROBADOR DE CONTINUIDAD Y PROBADOR DE DIODOS, ACCESORIOS: CABLE TEST, ELEMENTO ACCOPLAMIENTO TERMICO TIPO K Y ADAPTADOR DE TEMPERATURA, BATERIA Y MANUAL EN INGLES, ESPAÑOL O ALEMAN, TENSION DC: 400 mV/4/40/400/1000 V, TENSION AC: 4/40/400/700V, CORRIENTE: DC 400 µA/4/40/400 mA/4/20A, CORRIENTE: AC 400 µA/4/40/400 mA/4/20 A, RESISTENCIA: 400 Ω/4/40/400 KΩ/4/40 MΩ ,CAPACIDAD:40/400 nF/4/40/100 µF, FRECUENCIA: 5/50/500 HZ/5/50/500 KHZ/5 MHZ, TEMPERATURA: -20°C....760°C, DIMENSIONES: 92 X 195 X 38 mm (+/- 10% DE TOLERANCIA), ALIMENTACIÓN DE TENSION: BATERIA 9 V"

Debido a que estas especificaciones corresponden a un multímetro que fue discontinuado del mercado, respetuosamente solicitamos se acepte un multímetro estándar modificando las siguientes características:

- > Voltaje máximo DC y AC de 600V.
- > Se permita una corriente máxima en DC y AC de 10A.
- > Favor aclarar las mediciones de la capacitancia en cuanto a la especificación "100 MF".

Estas especificaciones no afectan de ninguna manera los rangos requeridos en voltajes y corrientes para la experimentación de los laboratorios de física.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: EL MULTÍMETRO DESCRITO EN LOS PLIEGOS SE AJUSTA A LAS CONDICIONES DE USO PARA EL LABORATORIO DE FÍSICA, TENIENDO EN CUENTA LOS ALTOS VOLTAJES Y CORRIENTES QUE SE MANEJAN EN ALGUNOS DE LOS EXPERIMENTOS.

EN CUANTO A LA CAPACITANCIA TANTO EN EL PLIEGO COMO EN EL ANEXO 3 NO SE ENCUENTRA 100MF

OBSERVACION No. 7

En el Capítulo 3 numeral "3.3. ASPECTOS TÉCNICOS", en el "ITEM 205 OSCILOSCOPIO DIGITAL", se especifica lo siguiente:

"DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO

Tasa de muestreo: 500Msa/s y 1Gsa/s

2 canales Pantalla a color LCD 7"

Ventana de tiempo 4.8x18 div

USB Host/Device: Soporta Impresora USB Printer o Memoria USB

Tasa de muestreo en tiempo real hasta 1Gsa/s; frecuencia de muestreo equivalente hasta 50Gsa/s.

Profundidad de memoria 2Mpts

Máxima memoria: 6Mpts, realizada a través de un grabador de datos especial

Tipos de disparo: Borde, pulso, ancho, video, pendiente, alternativo.

Filtro digital de función y grabador de forma de onda

Rango de velocidad de barrido (Sec/div): 2,5ns/div~50s/div

Frecuencia de muestreo y de retardo Precisión: ± 50 ppm (cualquier intervalo ≥ 1 ms)

Ancho de banda análogo: 100MHz

Tiempo de subida: <3.5ns

Sensibilidad: 0.1div~1.0div (adjustable)

Accesorios incluidos:

2 Sondas de alta impedancia

1 Cable de poder

Manual de usuario

Capacitación de acuerdo a la complejidad del equipo. Los equipos se entregarán en el laboratorio designado por la Universidad."

Debido a que estas especificaciones están dirigidas y corresponden a una marca específica, restringen la pluralidad de oferentes. Respetuosamente solicitamos se realicen los siguientes cambios:

- > Modificar la limitación de rango de velocidad de barrido a 5,0ns/div a 50s/div.
- > Omitir el término de "Ventana de tiempo 4.8x18 div", o aclarar a que hace referencia la expresión "4.8x18 div", dado que no se encuentra especificada la variable relacionada con este término.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

CON RESPECTO AL ÍTEM SE HACE REFERENCIA A QUE LA UNIVERSIDAD SOLICITA LAS "MÍNIMAS" CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LOS EQUIPOS QUE REQUIERE EN LOS LABORATORIOS, PERMITIENDO DE ESTA FORMA LA PLURALIDAD DE OFERENTES AL COMPETIR CON CUMPLIMIENTO Y/O MEJORAS DE CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS.

SE ACEPTA LA SUGERENCIA PARA OMITIR EL TÉRMINO "VENTANA DE TIEMPO 4.8X18 DIV".

CON RESPECTO AL RANGO DE VELOCIDAD QUEDARA:

RANGO DE VELOCIDAD DE BARRIDO (SEC/DIV): 2,5NS/DIV~50S/DIV O 5,0NS/DIV A 50S/DIV, SIEMPRE Y CUANDO SE MANTENGA EL ANCHO DE BANDA DE OPERACIÓN DE 100 MHZ.

TENIENDO EN CUENTA LO ANTERIOR EL ITEM 205 OSCILOSCOPIO DIGITAL QUEDARA:

DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO

TASA DE MUESTREO: 500MSA/S Y 1GSA/S

2 CANALES PANTALLA A COLOR LCD 7"

USB HOST/DEVICE: SOPORTA IMPRESORA USB PRINTER O MEMORIA USB

TASA DE MUESTREO EN TIEMPO REAL HASTA 1GSA/S; FRECUENCIA DE MUESTREO EQUIVALENTE HASTA 50GSA/S.

PROFUNDIDAD DE MEMORIA 2MPTS

MÁXIMA MEMORIA: 6MPTS, REALIZADA A TRAVÉS DE UN GRABADOR DE DATOS ESPECIAL

TIPOS DE DISPARO: BORDE, PULSO, ANCHO, VIDEO, PENDIENTE, ALTERNATIVO.

FILTRO DIGITAL DE FUNCIÓN Y GRABADOR DE FORMA DE ONDA
RANGO DE VELOCIDAD DE BARRIDO (SEC/DIV): 2,5NS/DIV~50S/DIV O 5,0NS/DIV A 50S/DIV, SIEMPRE Y CUANDO SE MANTENGA EL ANCHO DE BANDA DE OPERACIÓN DE 100 MHZ.
FRECUENCIA DE MUESTREO Y DE RETARDO PRECISIÓN: ±50PPM (CUALQUIER INTERVALO ≥1MS)
ANCHO DE BANDA ANÁLOGO: 100MHZ
TIEMPO DE SUBIDA: <3.5NS
SENSIBILIDAD: 0.1DIV~1.0DIV (ADJUSTABLE)
ACCESORIOS INCLUIDOS:
2 SONDAS DE ALTA IMPEDANCIA
1 CABLE DE PODER
MANUAL DE USUARIO
CAPACITACIÓN DE ACUERDO A LA COMPLEJIDAD DEL EQUIPO. LOS EQUIPOS SE ENTREGARÁN EN EL LABORATORIO DESIGNADO POR LA UNIVERSIDAD.

OBSERVACION No. 8

En el Capítulo 3 numeral "3.3. ASPECTOS TÉCNICOS", en el "ITEM 206 GENERADOR DE FUNCIONES ARBITRARIAS".

DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO:

Ancho de Banda: 20MHz, Tasa de Muestreo: 100MSa/s, Tecnología avanzada de síntesis digital directa (DDS), Pulso de onda cuadrada y otra en la frecuencia de salida principal, Onda sinusoidal, onda cuadrada, triangular la señal de salida de onda de la frecuencia de sub – ondas. Resolución de frecuencia máxima: 100MHz, Distorsión onda sinusoidal: <0,3%. Pantalla para el voltaje. Frecuencia de salida 1µHz~20MHz. Amplitud de salida 10mVp-p ~ 20Vp. Forma de onda de salida Senoidal, cuadradas, pulso, triángulo, rampa, TTL y arbitraria. Modulación de salida una sola frecuencia, la frecuencia de barrido, AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK. Tasa de muestreo 150MSa / s. Exactitud de amplitud $\leq \pm (1\% + 2 \text{ mV})$ (1 kHz, 20Vp ~ p). Planitud Amplitud $\pm 5\%$. Resolución de la amplitud 10mV. Gama Offset -5V ~ + 5V. Offset resolución 10mV. Precisión de la frecuencia $\leq \pm 5 \times 10^{-6}$. Resolución de frecuencia 1µHz. Impedancia $50\Omega \pm 10\%$.

Salida Sub: Frecuencia de salida 10mHz ~ 200kHz. Impedancia $600\Omega \pm 10\%$. Amplitud de salida 100mVp-p ~ 20Vp. Forma de onda de salida Seno, cuadrado, triángulo. Resolución de frecuencia 10mHz. Precisión de la frecuencia $\leq \pm 5 \times 10^{-6}$. Resolución de la amplitud 100mV. Exactitud de amplitud $\pm (1\% + 2 \text{ mV})$ (1 kHz, 20Vp ~ p). Onda sinusoidal Factor de distorsión $\leq 0.5\%$ (20Hz ~ 20kHz). Ola cuadrada Tiempo de subida $\leq 20\text{ns}$. SYMM. 1% ~ 99%. Rango de frecuencia de barrido 10mHz ~ 20MHz. Tiempo de barrido 10ms ~ 50s. Arbitraria Rango de frecuencia 1Hz ~ 60MHz. Lengh Wave 6 ~ 1024 puntos. Exactitud 10 bits . Mostrador Rango de frecuencia 1 Hz ~ 100Mhz. Contando capacidad 10 bits. Rango de tensión de entrada 100mV ~ 20V.

Accesorios: 1 Cable de poder Manual de usuario Cable BNC Capacitación de acuerdo a la complejidad del equipo. Los equipos se entregarán en el laboratorio designado por la Universidad.

Las especificaciones están dirigidas a una marca específica, por lo tanto, respetuosamente solicitamos las características se estandaricen, para permitir la participación de varios oferentes, en cumplimiento del principio de transparencia,.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CON RESPECTO AL ÍTEM SE HACE REFERENCIA A QUE LA UNIVERSIDAD SOLICITA LAS "MÍNIMAS" CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LOS EQUIPOS QUE REQUIERE EN LOS LABORATORIOS, PERMITIENDO DE ESTA FORMA LA PLURALIDAD DE OFERENTES AL COMPETIR CON CUMPLIMIENTO Y/O MEJORAS DE CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS.

ESTANDARIZANDO UN POCO MÁS EL ITEM 206 GENERADOR DE FUNCIONES ARBITRARIAS, QUEDARA:

DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO

ANCHO DE BANDA: 20MHZ, TASA DE MUESTREO: 100MSA/S, TECNOLOGÍA AVANZADA DE SÍNTESIS DIGITAL DIRECTA (DDS).2 CANALES DE SALIDA. CONTADOR INTEGRADO. PANTALLA LCD, FRECUENCIA DE SALIDA 1MHZ~20MHZ. FORMA DE ONDA DE SALIDA SENOIDAL, CUADRADAS, PULSO, TRIÁNGULO, RAMP, TTL Y ARBITRARIA. MODULACIÓN DE SALIDA UNA SOLA FRECUENCIA, LA FRECUENCIA DE BARRIDO, AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK. TASA DE MUESTREO 150MSA / S. EXACTITUD DE AMPLITUD $\leq \pm (1\%)$. RESOLUCIÓN DE FRECUENCIA 1MHZ. IMPEDANCIA $50\Omega \pm 10\%$. EXACTITUD DE ONDA 10 BITS.

ACCESORIOS INCLUIDOS:

2 SONDAS DE ALTA IMPEDANCIA 1 CABLE DE PODER

MANUAL DE USUARIO

CAPACITACIÓN DE ACUERDO A LA COMPLEJIDAD DEL EQUIPO. LOS EQUIPOS SE ENTREGARÁN EN EL LABORATORIO DESIGNADO POR LA UNIVERSIDAD.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA LANZETTA RENGIFO Y CIA
IQ. M^a CAMILA FONSECA OLIVEROS REPRESENTANTE COMERCIAL
Cel. 310-3096821 Dir. Carrera 14 No. 82-41 Bogotá – Colombia

OBSERVACION No. 1

1. Para el **Ítem 26**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe el requerimiento de reproducibilidad a ± 0.02 g, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA AMPLIACION DE REPRODUCIBILIDAD PARA PROCURAR MAYOR EXACTITUD, LA CALIBRACION DEBE SER AUTOMATICA

OBSERVACION No. 2

2. Para el **Ítem 27**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe el requerimiento de reproducibilidad a ± 0.02 g, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA AMPLIACION DE REPRODUCIBILIDAD PARA PROCURAR MAYOR EXACTITUD, LA CALIBRACION DEBE SER AUTOMATICA

OBSERVACION No. 3

3. Para el **Ítem 34**, pH METRO DIGITAL DE MESA, solicitamos se ajuste un rango mínimo de temperatura de 0 a 100°C, correspondiente al rango de referencia de los medidores de pH.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA AMPLIACION DEL RANGO MINIMO DE TEMPERATURA

OBSERVACION No. 4

4. Para el **Ítem 37**, VORTEX ANALOGO CON ACCESORIO, solicitamos se aclaren los volúmenes de los micro tubos, es decir un accesorio que adapte tubos de volumen 3, 2, 1.5, 0.5 y/o 0.2 ml.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: COMO SE ESPECIFICA DEBE SER ALREDEDOR DE LOS 10mm, POR EJEMPLO 24x3g

OBSERVACION No. 5

1. Para el **Ítem 44**, BALANZA ANALITICA, solicitamos se amplíe el requerimiento de repetitividad a ± 0.2 mg, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ESPECIFICA REPETIBILIDAD ± 0.1 mg - ± 0.2 mg, ESPECIFICA TIPO DE CALIBRACIÓN INTERNA

OBSERVACION No. 6

2. Para el **Ítem 46**, EQUIPO DE ENSAYO DE JARRAS, solicitamos se acepten materiales diferentes al acrílico para los frascos de 2L, como por ejemplo vidrio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA SUGERENCIA

OBSERVACION No. 7

3. Para el **Ítem 47**, ESPECTROFOTOMETRO UV/VIS, solicitamos se amplíe el requerimiento de precisión de longitud de onda a ± 2 nm y se ajuste un rango mínimo de longitud de onda de 200-1000nm.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PRECISIÓN DE LONGITUD DE ONDA A ± 2 nm, EL RANGO DE LONGITUD DE ONDA SE AJUSTA ENTRE SUGERENCIAS DE TODOS LOS PROVEEDORES ENTRE 190-1100 nm

OBSERVACION No. 8

4. Para el **Ítem 49**, INCUBADOR DIGITAL, solicitamos se amplíe la capacidad de la incubadora hasta 80L.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 9

5. Para el **Ítem 53**, SISTEMA DE FILTRACION AL VACIO, solicitamos se acepten materiales diferentes a la polisulfona o al policarbonato para el embudo, por ejemplo vidrio y capacidades del Erlenmeyer de hasta 1000 ml.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: EL CAMBIO DE MATERIAL NO SE ACEPTA YA QUE EL MATERIAL ESPECIFICADO ES MÁS RESISTENTE Y DE MAYOR VIDA ÚTIL, LA CAPACIDAD DEL ERLENMEYER ES DE 250mL Y 500mL, EL DE 1000mL NO LO UTILIZAMOS.

OBSERVACION No. 10

6. Para el **Ítem 56**, CABINA DE EXTRACCION DE GASES, se solicita agregar a las especificaciones el ancho de la cabina extractora de 3 ft (Aprox 90 cms) , ya que de acuerdo con la visita técnica realizada el día 03 de Octubre del presente año, se cuenta con el espacio para su correcta instalación y funcionamiento.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 11

7. Para el **Ítem 57**, PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA, solicitamos se acepten platos de dimensiones cuadradas entre 130mm y 200mm y una temperatura máxima de la placa de 380°C, para generar mayor participación de posibles oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLÍA EL VALOR DE TEMPERATURA MÁXIMA TENIENDO EN CUENTA LAS SOLICITUDES DE TODOS LOS PROVEEDORES Y LAS DIMENSIONES DE LOS PLATOS NO SE ACEPTAN YA QUE EL DE 130mm ES MUY PEQUEÑO PARA NUESTRAS NECESIDADES.

OBSERVACION No. 12

8. Para el **Ítem 58**, MUESTREADOR DE AGUA, solicitamos se acepten materiales diferentes al policarbonato, como PVC y/o acrílico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTAN LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 13

9. Para el **Ítem 62**, BALANZA ANALITICA, solicitamos se amplíe el requerimiento de repetitividad a ± 0.2 mg, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ESPECIFICA REPETIBILIDAD ± 0.1 mg - ± 0.2 mg, ESPECIFICA TIPO DE CALIBRACIÓN INTERNA

OBSERVACION No. 14

10. Para el **Ítem 64**, ESPECTROFOTOMETRO UV/VIS, solicitamos se amplíe el requerimiento de precisión de longitud de onda a ± 2 nm y se ajuste un rango mínimo de longitud de onda de 200-1000nm, para generar mayor participación de posibles oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PRECISIÓN DE LONGITUD DE ONDA A ± 2 nm, EL RANGO DE LONGITUD DE ONDA SE AJUSTA ENTRE SUGERENCIAS DE TODOS LOS PROVEEDORES ENTRE 190-1100nm

OBSERVACION No. 15

11. Para el **Ítem 70**, CABINA DE EXTRACCION DE GASES, se solicita agregar a las especificaciones el ancho de la cabina extractora de 3 ft (aprox 90 cms) , ya que de acuerdo con la visita técnica realizada el día 03 de Octubre del presente año, se cuenta con el espacio para su correcta instalación y funcionamiento.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 16

12. Para el **Ítem 71**, PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA, solicitamos se acepten platos de dimensiones cuadradas entre 130mm y 200mm y una temperatura máxima de la placa de 380°C, para generar mayor participación de posibles oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLÍA EL VALOR DE TEMPERATURA MÁXIMA TENIENDO EN CUENTA LAS SOLICITUDES DE TODOS LOS PROVEEDORES Y LAS DIMENSIONES DE LOS PLATOS NO SE ACEPTAN YA QUE EL DE 100MM ES MUY PEQUEÑO PARA NUESTRAS NECESIDADES.

OBSERVACION No. 17

13. Para el **Ítem 73**, BALANZA ANALITICA, solicitamos se amplíe el requerimiento de repetitividad a ± 0.2 mg, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ESPECIFICA REPETIBILIDAD ± 0.1 mg - ± 0.2 mg , ESPECIFICA TIPO DE CALIBRACIÓN INTERNA

OBSERVACION No. 18

14. Para el **Ítem 75**, ESPECTROFOTOMETRO UV/VIS, solicitamos se amplíe el requerimiento de precisión de longitud de onda a ± 2 nm y se ajuste un rango mínimo de longitud de onda de 200-1000nm.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PRECISIÓN DE LONGITUD DE ONDA A ± 2 nm, EL RANGO DE LONGITUD DE ONDA SE AJUSTA ENTRE SUGERENCIAS DE TODOS LOS PROVEEDORES ENTRE 190-1100nm

OBSERVACION No. 19

15. Para el **Ítem 76**, INCUBADOR DIGITAL, solicitamos se amplíe la capacidad de la incubadora hasta 80L, para generar mayor participación de posibles oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 20

16. Para el **Ítem 80**, SISTEMA DE FILTRACION AL VACIO, solicitamos se acepten materiales diferentes a la polisulfona o al policarbonato para el embudo, por ejemplo vidrio y capacidades del Erlenmeyer de hasta 1000 ml.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: EL CAMBIO DE MATERIAL NO SE ACEPTA YA QUE EL MATERIAL ESPECIFICADO ES MÁS RESISTENTE Y DE MAYOR VIDA ÚTIL, LA CAPACIDAD DEL ERLLENMEYER ES DE 250mL y 500mL, EL DE 1000mL NO LO UTILIZAMOS.

OBSERVACION No. 21

17. Para el **Ítem 83**, CABINA DE EXTRACCION DE GASES, se solicita agregar a las especificaciones el ancho de la cabina extractora de 3 ft (aprox 90 cms), ya que de acuerdo con la visita técnica realizada el día 03 de Octubre del presente año, se cuenta con el espacio para su correcta instalación y funcionamiento.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 22

18. Para el **Ítem 84**, PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA, solicitamos se acepten platos de dimensiones cuadradas entre 130mm y 200mm y una temperatura máxima de la placa de 380°C.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLÍA EL VALOR DE TEMPERATURA MÁXIMA TENIENDO EN CUENTA LAS SOLICITUDES DE TODOS LOS PROVEEDORES Y LAS DIMENSIONES DE LOS PLATOS NO SE ACEPTAN YA QUE EL DE 130mm ES MUY PEQUEÑO PARA NUESTRAS NECESIDADES.

OBSERVACION No. 23

19. Para el **Ítem 89**, VORTEX ANALOGO CON ACCESORIO, solicitamos se aclaren los volúmenes de los micro tubos, es decir un accesorio que adapte tubos de volumen 3, 2, 1.5, 0.5 y/o 0.2 ml.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAPACIDAD PARA TUBO DE VIDRIO DE 15 X 150 MM Y ADAPTADOR PARA TUBOS CON CAPACIDAD DE 1,5ml.

OBSERVACION No. 24

20. Para el **Ítem 90**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe el requerimiento de reproducibilidad a ± 0.02 g, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLIÓ LA REPRODUCTIBILIDAD A 0,02 O MEJOR. NO SE ESPECIFICA SI LA CALIBRACIÓN ES EXTERNA O INTERNA, ES INDIFERENTE

OBSERVACION No. 25

21. Para el **Ítem 91**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe el requerimiento de reproducibilidad a ± 0.02 g, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLIÓ LA REPRODUCTIBILIDAD A 0,1G O MEJOR. NO SE ESPECIFICA SI LA CALIBRACIÓN ES EXTERNA O INTERNA, ES INDIFERENTE

OBSERVACION No. 26

22. Para el **Ítem 94**, pH METRO DIGITAL DE MESA, solicitamos se ajuste un rango mínimo de temperatura de 0 a 100°C, correspondiente al rango de referencia de los medidores de pH.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

OBSERVACION No. 27

23. Para el **Ítem 102**, INCUBADOR DIGITAL, solicitamos se amplíe la capacidad de la incubadora hasta 80L.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE AMPLÍA EL RANGO ENTRE 50 - 80 LITROS

OBSERVACION No. 28

24. Para el **Ítem 107**, CABINA DE EXTRACCION DE GASES Y HUMOS SIN DUCTOS, se solicita confirmar los reactivos a trabajar en la cabina, con el fin de ofrecer un equipo que cumpla a cabalidad con las necesidades del laboratorio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: REACTIVOS DE USO ACTUAL: B-MERCAPTOETHANOL, CLOROFORMO, CTAB (CETYL TRIMETHYL AMMONIUM BROMIDE), BROMURO DE ETIDIO, HIDROCLORURO DE GUANIDINA, SÍLICA GEL, ACRILAMIDA, XILENO, ACIDO ACÉTICO, ACIDO SULFÚRICO, ACIDO CLORHÍDRICO, FORMALDEIDO, NITRATO DE PLATA. SIN EMBARGO,

LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS PROTOCOLOS EN UN FUTURO CERCANO, AUMENTARÁ LOS REACTIVOS QUE DEBAMOS MANIPULAR.

OBSERVACION No. 29

25. Para el **Ítem 115**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe el requerimiento de repetibilidad a ± 0.02 g, y se especifique que tipo de calibración requieren, interna o externa.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD SOLICITA UNA BALANZA DE PRECISION QUE PRESENTE UNA REPRODUCIBILIDAD DE 0,1G, LINEABILIDAD DE 0,2G A 0,3G Y LEGIBILIDAD DE 0,1G, CON CAPACIDAD NO INFERIOR A 4100 GR. CON CALIBRACIÓN EXTERNA

OBSERVACION No. 30

26. Para el **Ítem 123**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe la capacidad de la balanza hasta 1600g.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE APRUEBA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA BALANZA HASTA LOS 1600G, PERO NO SALIRSE DE LAS DIMENSIONES MÁXIMAS.

OBSERVACION No. 31

27. Para el **Ítem 124**, DESHUMIDIFICADOR, solicitamos se amplíe la capacidad del equipo hasta 45 pintas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE APRUEBA LA SOLICITUD DE AMPLIAR LA CAPACIDAD DEL EQUIPO A 45 PINTAS, SIN SOBREPASAR LAS MEDIDAS MÁXIMAS DEL EQUIPO POR CUESTIONES DEL ESPACIO.

OBSERVACION No. 32

28. Para el **Ítem 126**, CABINA DE EXTRACCION DE GASES Y HUMOS SIN DUCTOS, se solicita aceptar dimensiones para el ancho de la cabina extractora de 3 ft (Aprox 90 cms), ya que de acuerdo con la visita técnica realizada el día 03 de Octubre del presente año, se cuenta con el espacio para su correcta instalación y funcionamiento.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTAN LAS DIMENSIONES DE 90CMS, PARA LA CABINA DE EXTRACCIÓN DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO.

OBSERVACION No. 33

29. Para el **Ítem 134**, BALANZA DE PRECISION, solicitamos se amplíe la capacidad de la balanza hasta 1600g.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLÍA LA CAPACIDAD DE LA BALANZA A 1600 G

OBSERVACION No. 34

Para el **Ítem 175**, ANALIZADOR TERMOGRAVIMETRICO SIMULTANEO CON PREPARADOR DE MUESTRAS TGA-DSC, se solicita se consideren las siguientes modificaciones ya que las características especificadas direccionan el proceso para que solo una de las marcas del mercado cumpla:

- Precisión de la temperatura en modo isotérmico +/- 1 °C.

Observación: Aceptar repetibilidad de la Temperatura 0.1°C.

- Velocidad de programación de incrementos de temperatura (Calentamiento y enfriamiento): 0.01 a 100 °C/min

Observación: Aceptar 0.1 a 100°C/min, 0.1°C/min, ya que es más que suficiente como velocidad mínima de calentamiento teniendo en cuenta que las pruebas suelen ser barridos amplios de temperatura como por ejemplo 1000°C, para este barrido una velocidad menor a 1°C/min hace que la prueba sea demasiado larga e ineficiente, además no es necesario teniendo en cuenta que se manejan tamaños de muestra del orden de 100 mg por lo cual se logra que la temperatura se difunda y sea homogénea en toda la muestra en tiempos muy cortos.

- Capacidad máxima en balance TGA: 20 g

Observación: Aceptar 200 mg máxima capacidad de muestra, en proporción con la velocidad de calentamiento lo mejor para la prueba es manejar muestras muy pequeñas para que la temperatura se difunda rápidamente en toda la muestra y se puedan presentar las pérdidas de masa de manera homogénea. Tamaños de muestra relativamente grandes no son buenos para materiales de baja conductividad térmica.

- Acoples: MS, FTIR, GC/MS (EL EQUIPO DEBE TENER LA POSIBILIDAD DE SER MEJORADO AL FUTURO DE ACUERDO A LOS ACOPLER MENCIONADOS)

Observación: Aceptar acoples MS y FTIR, no es necesario hacer GC/MS ya que los compuestos salen separados del TGA de acuerdo a su temperatura a la cual se desprenden de la muestra y pasan directamente al detector MS o FTIR donde se identifican.

- Rango de peso: +/- 1000 mg or +/- 200 mg

Observaciones: Considerar 200 mg máxima capacidad de muestra, en este tipo de pruebas no es bueno utilizar cantidades mayores de muestra ya que se corre el riesgo de perder homogeneidad de calentamiento especialmente en muestras con baja conductividad térmica.

- Resolución de TG: 0.02 µg

Observación: Aceptar sensibilidad de la balanza 0.1 µg, nuestro modelo SDT Q600 cuenta con una tecnología denominada Auto-Stepwise TGA que permite mejorar la resolución logrando mejores separaciones que lo que pueden lograr balanzas de menor sensibilidad que no poseen esta tecnología. Aclaramos que resolución se refiere a la separación de dos eventos que ocurren casi de manera simultánea.

- Resolución del DSC Rod: 0.4 µW / 1.0 µW depende del sensor

Observación: Aceptar Sensibilidad del DSC 4 µW, y aclarar a qué se refieren con el término "DSC Rod".

- Garantía de cinco años.

Teniendo en cuenta el numeral 4.6.2 del pliego de condiciones, "Calificación de la garantía", solicitamos eliminar este requerimiento para que cada proponente oferte la garantía según sus posibilidades y de acuerdo a la calificación que otorga la universidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

PRECISIÓN DE LA TEMPERATURA EN MODO ISOTÉRMICO +/- 1 °C. LA ESPECIFICACIÓN ES LA MÍNIMA SOLICITADA Y PUEDE SER MEJORADA.

VELOCIDAD DE PROGRAMACIÓN DE INCREMENTOS DE TEMPERATURA (CALENTAMIENTO Y ENFRIAMIENTO): 0.01 A 100 °C/MIN. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LO OFERTADOS SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS PARÁMETROS SOLICITADOS.

CAPACIDAD MÁXIMA EN BALANCE TGA: 20 G. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

ACOPLES: MS, FTIR, GC/MS (EL EQUIPO DEBE TENER LA POSIBILIDAD DE SER MEJORADO AL FUTURO DE ACUERDO A LOS ACOPLER MENCIONADOS). SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

RANGO DE PESO: +/- 1000 MG OR +/- 200 MG. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LO OFERTADO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS SOLICITADO.

RESOLUCIÓN DE TG: 0.02 µG. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LO OFERTADO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS SOLICITADO.

RESOLUCIÓN DEL DSC ROD: 0.4 µW / 1.0 µW DEPENDE DEL SENSOR. NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN LO OFERTADO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS SOLICITADO.

OBSERVACION No. 35

35. Para el **Ítem 178**, POLARIMETRO, solicitamos se acepten fuentes de luz diferentes a la lámpara de sodio, tales como LED o halógena.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SI LA LUZ LED O HALÓGENA CUMPLE CON EL MISMO PROPÓSITO A LA LONGITUD DE ONDA QUE LA DE SODIO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

OBSERVACION No. 36

36. Para el **Ítem 179**, BOMBA DE VACIO, solicitamos especificar el tipo de cabezal que prefieren, para cumplir a cabalidad los requerimientos de la universidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CUALQUIER TIPO DE CABEZAL SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS SOLICITADOS.

OBSERVACION No. 37

37. Para el **Ítem 180**, AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO, solicitamos se especifique un rango para la temperatura máxima del plato, ya que en el mercado las estructuras en aluminio pueden llegar a temperaturas de 325°C y hasta 370°C, dependiendo de la marca y su capacidad. También se solicita aceptar dimensiones de platos cuadrados de 150 mm.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CLARAMENTE EN LO SOLICITADO DICE QUE LA TEMPERATURA DE TRABAJO DEBE SER DESDE AMBIENTE HASTA 370°C. EN CUANTO A LA DIMENSIÓN DEL PLATO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

OBSERVACION No. 38

38. Para el **Ítem 181**, pH METER, se solicita se elimine la especificación del tipo de batería 9V, pues cada marca y cada modelo tienen su sistema de carga propio, y con este valor fijo se direcciona el proceso para que solo una de las marcas del mercado cumpla.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

OBSERVACION No. 39

39. Para el **Ítem 182**, MUFLA, solicitamos aceptar capacidad mínima de 5L y estabilidad de la cámara de $\pm 5^\circ\text{C}$, y requerimiento eléctrico de 240V, lo cual significaría un ahorro de energía para la Institución. En caso que sea aceptado el voltaje confirmar que el lugar donde se instale la Mufla tenga suministro de corriente de 220v.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LO OFERTADO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS SOLICITADOS.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA KAIKA S.A.S.
ING. MAURICIO HENAO MUÑOZ DIRECTOR COMERCIAL MICROSCOPIA
Email: mhenao@kaika.com.co / laboratorio@kaika.com.co
Telefono: 3478826 Ext 139 o 102**

OBSERVACION No. 1

ITEM 23: MICROSCOPIO TRIOCULAR O BINOCULAR CON CAMARA DE INVESTIGACIÓN

Sugerimos solicitar únicamente microscopio triocular ya que esta característica es obligatoria para poder instalar la cámara solicitada garantizando el correcto funcionamiento de la misma. Hay marcas que permiten adaptar cámaras retirando un ocular pero esto ocasiona que no se pueda trabajar simultáneamente a través de los oculares y con la imagen de la cámara.

Las características del microscopio solicitado no coinciden con un microscopio para investigación sino con uno para rutina. Sugerimos a la universidad revisar la cantidad de objetivos como mínimo 5, intensidad de la iluminación mínimo 50 W, y demás características necesarias para la aplicación específica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DE ACLARAR EN LA SOLICITUD UN MICROSCOPIO TRIOCULAR CON CAMARA DE INVESTIGACIÓN, LAS CARACTERÍSTICAS DEBEN SER: SISTEMA ÓPTICO: ÓPTICA INFINITA CON CORRECCIÓN CROMÁTICA. LONGITUD PARAFOCAL: 45 MM. LONGITUD DEL TUBO: 180 MM. TUBOS DE OCULAR: TUBO INCLINABLE, CON POSICIONES SUPERIOR E INFERIOR. DISTANCIA INTERPUPILAR AJUSTABLE ENTRE 48 MM Y 75 MM. EL TUBO ES GIRABLE 360°. ÁNGULO DE OBSERVACIÓN 30° (ÁNGULO ERGONÓMICO). TUBO ESTÁNDAR Y FOTOTUBO CON DIVISIÓN FIJA 50%:50% (VIS:DOC). EL PUNTERO DE OCULAR ES RETROADAPTABLE, TODOS LOS OCULARES PROVISTOS DE TRATAMIENTO ANTIHONGOS. REVÓLVER PORTA OBJETIVOS: QUINTUPLE, INCLINADO HACIA ATRÁS Y ENGRANAJES COMPLETAMENTE METÁLICOS CONDENSADOR ENFOCABLE Y CENTRABLE ACROMÁTICO. ILUMINACIÓN INTERCAMBIABLE HALÓGENA-LED. CÁMARA CON ALTA RESOLUCIÓN Y CON SALIDA USB. LENTE ENFOCABLE PARA MACRO VIDEO/FOTOGRAFÍA. ACOPLER Y CALIBRABLE EN TODOS LOS AUMENTOS.

OBSERVACION No. 2

ITEMS 68, 81, 98 – BAÑO MARIA

Favor permitir ofertar equipos con capacidad de 7 litros.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACION

OBSERVACION No. 3

ITEM 80: SISTEMA DE FILTRACIÓN AL VACÍO

Observación N° 1.

Solicitan: "Embudo En Polisulfona Mfs De 250 ML"

Cordialmente solicitamos permitir ofertar "Embudos en polisulfona o policarbonato", materiales reusables, plásticos y autoclavables, aptos para operaciones de filtración al vacío.

Observación N° 2.

Solicitan: "Kitasatos Erlenmeyer para Alto Vacío De 250 ML"

Cordialmente solicitamos permitir ofertar "Kitasatos Erlenmeyer o frasco receptor del mismo material del embudo para Vacío De 250 ML"; esto permite ofertar sistemas individuales completos de filtración al vacío, los cuales son económicos y duraderos, ya que permiten su reutilización y autoclavado; también permiten reponer piezas individuales en caso de pérdida o daño, como lo ofrece el sistema ref 16510 de Sartorius de Alemania <https://www.sartorius.com/en/product/product-detail/16510/>

Observación N° 3.

Solicitan: "Tapón De Silicona No. 8 Mfs, Oliva De Vidrio Para El Tapón Del Erlenmeyer, Erlenmeyer Para Vacío De 500 ML."

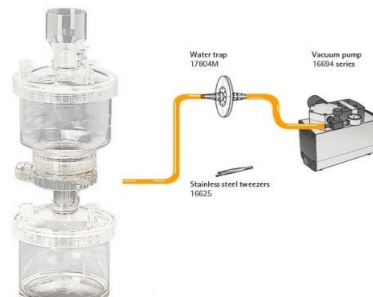
En caso de permitir ofertar los sistemas individuales completos plásticos que incluyen el frasco receptor del filtrado, cordialmente solicitamos permitirnos omitir los accesorios "Tapón De Silicona No. 8 Mfs, Oliva De Vidrio Para El Tapón Del Erlenmeyer, Erlenmeyer Para Vacío De 500 ML.", ya que estos no serían necesarios para el correcto funcionamiento y desempeño del sistema. Adicionalmente recomendamos el uso de sistemas plásticos para aplicaciones académicas en pro de maximizar la vida útil de los mismos y prevenir accidentes con material de vidrio.

Observación N° 4.

Solicitan: "Manguera Alto Vacío 10 M"

Cordialmente sugerimos solicitar 2 metros de manguera para cada sistema, pues los 10M requeridos para cada uno representan costos adicionales innecesarios para su correcto desempeño y funcionalidad.

A continuación sistema diagrama del sistema individual de filtración que sugerimos:



RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: OBSERVACIÓN 1 YA ESTÁ INCLUIDO DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES, OBSERVACIÓN 2 SE INCLUYE Y SE TIENE EN CUENTA CAMBIO DE MATERIAL Y CAPACIDAD, LAS DEMÁS OBSERVACIONES NO SE TIENEN EN CUENTA

OBSERVACION No. 4

ÍTEM 91. LABOARATORIO MICROBIOLOGIA BALANZA DE PRECISION

Solicitan:

- Capacidad máxima entre 3500 y 4200 g.
- Lectura: 0.01 g
- Reproductibilidad: 0.01 g
- Linealidad: 0.02 g

1. Pedimos amablemente ampliar el rango de pesada entre 3.000g a 4.200 g

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA AMPLIAR EL RANGO DE PESADA ENTRE 3.000 Y 4.200 G

OBSERVACION No. 5

ITEM 101 – CENTRIFUGA

Rotores fijos y angulares. Programación de tiempos y RPM. Display en LCD de tiempo, velocidad. Regulación de velocidad 0 a 14000 rpm o mayor, con rotores para tubos de 2,5 mL, 15 mL, 50mL y 500mL o 1 rotor oscilante de 4 plazas cap 4 X 750 mL, 4 bucket con tapa, 4 adaptadores portatubos para tubo de 4-7. 4 portatubos de 15 ml. 4 portatubos 50 ml falcón, 4 portatubos de 175 ml, 4 portatubos de 250 ml, Rotor ángulo fijo 30 X 1.5 – 2.0ml

Solicitamos retiren la especificación de que la capacidad del rotor oscilante sea de 750 ml, pues la máxima capacidad de portatubos que están pidiendo es de 250 ml por lo que no hay necesidad de pedir una capacidad tan grande.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO ACEPTA LA OBSERVACION LA CAPACIDAD MÁXIMA DEBE SER DE HASTA 750 ML

OBSERVACION No. 6

ÍTEM 123. LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL BALANZA DE PRECISION

Solicitan:

Capacidad: 1020 g.

Lectura: 0.01 g.

Reproducibilidad: 0.01 g.

Linealidad: 0.02 g.

Dimensiones carcasa: 135 x 135 (Con un rango no mayor al 10%)

Reloj de tiempo real (fecha y hora).

- 1. Solicitamos amablemente ampliar el rango de pesada a 1.200g**
- 2. Pedimos amablemente retirar la característica Reloj de tiempo real (fecha y hora).**

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE APRUEBA AMPLIAR EL RANGO DE LA BALANZA A 1.200G Y SE ACCEDE A RETIRAR LAS CARACTERÍSTICAS DE RELOJ DE TIEMPO REAL (FECHA Y HORA), SIN SALIRSE DEL RANGO DE DIMENSIONES MÁXIMAS.

OBSERVACION No. 7

ÍTEM 134. LABORATORIO DE SILVICULTURA FORESTAL BALANZA DE PRECISION

Solicitan:

Capacidad: 1000 - 1020 g.

Lectura: 0.01 g.

Reproducibilidad: 0.01 g.

Linealidad: 0.02 g.

Dimensiones carcasa: 135 x 135 (Con un rango no mayor al 10%)

Reloj de tiempo real (fecha y hora).

- 1. Solicitamos amablemente ampliar el rango de pesada a 1.200g**
- 2. Solicitamos amablemente retirar la característica Reloj de tiempo real (fecha y hora).**

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLÍA EL RANGO DE PESADA HASTA 1600 G. LA CARACTERÍSTICA DE TIEMPO REAL (FECHA Y HORA) ES INDISPENSABLE Y NO SE PUEDE RETIRAR.

OBSERVACION No. 8

ITEM 174: ESTEREOMICROSCOPIO

Piden "PROTECCION CONTRA DESCARGA ELECTROSTÁTICA ANTIESTATICO. RESISTENCIA SUPERFICIAL ESPECIFICA 2 .1011 Ω / CUADRADO, TIEMPO DE DESCARGA <2 SEGUNDOS DE 1000 V A 100 V"

Solicitamos eliminar esta característica o permitir "similares" ya que cada marca maneja parámetros diferentes.

"DIÁMETRO DEL CAMPO VISUAL \varnothing 36.5 MM" permitir ofertar campos similares ya que estas medidas varían según la marca ofertada.

OBJETIVOS ESTÁNDAR, SIN PLOMO OBJETIVOS ACROMÁTICOS 0.32X, 0.5X, 0.63X, 0.75X, 1.6X, 2.0X

Favor especificar si se necesita ofertar todos los objetivos listados, algunos o simplemente tenerlos disponibles. Solicitamos pedir solo objetivos de 0.63x, 1,5 ó 1,6 y 2x que cubren el rango de aumentos usual para aplicaciones de docencia.

ERGO OBJETIVOS 0.6X –0.75X / 77 – 137 MM, 0.7X.–1.0X / 48 – 98 MM.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: RESPECTO A LA PROTECCION CONTRA DESCARGA ELECTROSTATICA SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE MODIFICARA LO PERTINENTE DIÁMETRO DEL CAMPO VISUAL SE ACEPTAN EN EL RANGO DE 23MM A 45MM EN CUANTO A LOS OBJETIVOS SE ACEPTAN CONFIGURACIONES: ACROMÁTICOS 0.32X, 0.5X, 0.63X, 0.75X, 1.6X, 2.0X Ó ACROMÁTICOS 0.75X, 1.0X, 2.0X, 3.0X, 4.0X, 5.0X Ó ACROMÁTICOS 0.8X, 1.0X, 1.2X, 1.6X, 2.0X, 2.5X, 3.2X QUE INCLUYAN OBJETIVO ADICIONAL DE 2X.

OBSERVACION No. 9

ÍTEM 179: BOMBA DE VACIO

Observación N° 1

Solicitan Bombas de vacío:

Máxima presión de 60psig (413kPag) o de vacío de 25in (84kPag). Para presiones medias y aplicaciones de vacío sólido. Incluye reguladores de presión y de vacío. Reguladores separados de vacío y presión, graduada de 0 a 60psig (incrementos de 5psig) y de 0 a 25 in.Hg (incrementos de 1/2 in.Hg). Cubierta en Aluminio con pies de caucho y manija. Conexión de diámetros de manguera, 3/8 in. O.D. x 1/4 in. I.D. (9.5 x 6.4mm). Con cable de potencia y suiche ON/OFF en el cuerpo de la bomba.

Cordialmente solicitamos permitir ofertar bomba de vacío de 22L presión absoluta 100 mbar, de bajo nivel de ruido, presión máxima de 1 bar y potencia de 130W. Marca Sartorius de Alemania.

www.sartorius.com/en/product-family/product-family-detail/m-pumps-mibi/

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. LO OFERTADO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS SOLICITADO.

OBSERVACION No. 10

ITEM 186 – CENTRIFUGA y ACCESORIOS INTEGRALES

Se requiere equipo completo para centrifugado, que incluye: Una (1) Centrifuga (carcasa y tapa metálicas, espacio de centrifugación preferiblemente en acero inoxidable, cierre seguro, bloqueo y cierre de la tapa, motor sin escobillas, desconexión por excentricidad o desbalanceo, reconocimiento automático del rotor y su rango de operación). Capacidad máxima en el rotor libre: 4 x 100 ml, la centrifuga debe tener la posibilidad de colocar rotores de angulo fijo con velocidad de 6000 RPM minimo y variable. Voltaje de operación red: 120V, frecuencia 60Hz, refrigeración por aire, rotores intercambiables, silenciosa (menor a 65dB), control microprocesado de velocidad, tiempo y aceleración. Debe incluir los siguientes accesorios: Cinco (5) paquetes x 50 unidades de tubo para centrifuga con tapa y gradilla de 50 ml Falcon, Cinco (5) paquetes x 50 unidades de tubo para centrifuga con tapa y gradilla de 15 ml Falcon, Un (1) Rotor oscilante de 6 lugares con velocidad de 4000 RPM minimo con los respectivos soportes y tapas, (6) adaptadores para soporte de rotor oscilante para tubos de 50ml y de 15ml respectivamente. Debe incluir todos los accesorios necesarios (soportes, tapas y adaptadores) para su puesta en funcionamiento de rotor oscilante para los tubos de 50ml y 15ml.

Solicitamos retirar la especificación: "Capacidad máxima en el rotor libre 4 x 100 ml" ya que ustedes están solicitando rotor de angulo fijo con capacidad para 15 y 50 ml. Esta especificación no es necesaria

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: DESPUÉS DE ESTUDIAR LA OBSERVACIÓN DEL PROPONENTE NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN TENIENDO EN CUENTA EL USO ESPECÍFICO QUE SE DARÁ A EL EQUIPO

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA TOPOGRAFÍA & AMBIENTES GRÁFICOS S.A.S

TOP. LIBARDO LARROTA FESLA. GERENCIA TÉCNICA..

E-mail: gerencia@topografiayambientesgraficos.com

OBSERVACION No. 1

ITEM	DESCRIPCION	OBSERVACION
6	NIVEL TOPOGRAFICO OPTICOMECANICO, 32X, precisión +/- 0,7 mm x km o superior NIVELACION AUTOMATICA/COMPENSADOR/TORNILLO SIN FIN / precisión +/- 0,7 mm x km. Lente 32 x Se desea equipo con especificaciones iguales o superiores al Topcon AT-B2	Se solicita a la entidad aceptar precisiones de +/- 1 mm, esta es la precisión estándar que se maneja en esta clase de equipos.
7	KIT EDUCATIVO DE RECEPTOR GNSS DE PRECISIÓN GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO, QZSS Y SBAS TIEMPO REAL (RADIO+GSM) SE REQUIERE MODOS DE TRABAJO SOLO BEIDOU Ó SÓLO GLONASS Kit Sistema GNSS de precisión Geodésica Licencia Académica: Señales vitalicias activadas multiconstelación GPS L1/L2/L5, GLONASS L1/L2, Galileo, SBAS: WAAS, EGNOS; Acceso vitalicio a correcciones GSM gratuitas ofertadas por el vendedor, 240 canales o superior; Precisión estática H: 3mm o inferior, V: 5mm o inferior, Precisión cinemática H: 10mm o inferior, V: 15mm o inferior, precisión RTK H: 10mm o inferior, V:15mm o inferior; computador rígido inalámbrico con antena (controlador), software de campo, software topográfico, software de postproceso con ajuste geodésico licenciado sin caducidad; se debe garantizar funcionamiento, comunicación e interoperabilidad (radio y GSM 3,5G) para trabajos en tiempo real con equipos existentes en el laboratorio de geodesia de Ingeniería Catastral (Topcon, Leica) . El kit debe permitir configuración base-rover y rover-rover. (2 antenas, 2 controladores) Accesorios: Estuche de rígido transporte, 2 Trípodes metálicos, 2 Receptores, 2 Antenas GNSS, 2 Controladores Bases nivelantes, Baterías y Radio de comunicación, radio interno en la base y el móvil, Slot de tarjetas de memorias en cada receptor para almacenamiento de datos de post-proceso, Tarjetas de 4 GB para cada receptor, 2 Baterías externas adicionales de larga duración, 2 Bastones de topografía para trabajos dinámicos con soportes para controlador, 2 Adaptadores de base nivelante con plomada óptica, Polvo/protección al agua IP66 o superior. Se requiere modos de trabajo solo Beidou ó sólo Glonass	Se solicita a la entidad aceptar equipos <ul style="list-style-type: none"> □ En la actualidad la mayoría de equipos de última tecnología poseen 220 canales por lo que solicitamos a la entidad aceptar que los equipos ofertados sean de mínimo 220 canales. □ Beidou no es funcional para Colombia por lo que no es comprensible el requerimiento de la entidad, al solicitar algo que solo sirve en CHINA, en Colombia eventualmente se puede tomar 1 satélite que no sería suficiente para realizar trabajos de GPS, por otra parte es de conocimiento general que la idea de trabajar con GPS es tener mayor cantidad de satélites para contar con mayor información por lo cual en la actualidad no es funcional trabajar con una sola constelación, sería comprar equipos de última tecnología para trabajarlos como se hacía hace 20 años, que era con solo 1 constelacion, si es para esto es mas convenientes comprar equipos solo de GPS L1 que son mas economicos, por lo anterior se solicita eliminar el requerimiento de "modos de trabajo solo Beidou ó sólo Glonass"
8	NAVEGADOR RECEPTOR GPS BRUJULA ELECTRONICA DE 3 EJES /ALTIMETRO BAROMETRICO/CAMARA 8 MP/NAVEGACION POR FOTOS/ PILAS RECARGABLES/ CARGADOR/PANTALLA TACTIL Se desea equipo con especificaciones iguales o superiores al GARMIN OREGON 650	Se solicita a la entidad eliminar el requerimiento de la cámara de 8 Mpx, navegación por fotos y pantalla táctil, teniendo en cuenta que son equipos básicos navegadores que no requieren de esta tecnología.
9	NIVEL ELECTRONICO GEODESICO DE PRECISIÓN NIVEL DE ALTA PRECISION 28x / BATERIA RECARGABLE / CARGADOR / MIRA CODIGO DE BARRAS, 0,2mm x km, ipx4, se desea equipo con especificaciones iguales o superiores al topcon DL503	Se solicita a la entidad revisar la precisión deseada, porque no existe en el mercado equipos como el solicitado que cuenta con esa precisión, creemos que hacen referencia es a una precisión de 2 mm x km

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

ITEM 6: Se acepta la sugerencia del oferente, pero si es requisito la precisión de +/- 1 mm x km.

ITEM 7: Se acepta la sugerencia del oferente, **ES CORRECTO LO QUE se afirma, ESTAS CONSTELACIONES SON LOCALES Y SE DEBE PAGAR POR EL SERVICIO. EN COLOMBIA NO ESTA DISPONIBLE POR LA MISMA FORMA EN QUE FUERON CONCEBIDAS LAS CONSTELACIONES CHINAS, XQUE SON SISTEMAS DE AUMENTACION**, debido a que las constelación Beidou es una constelación que no está en servicio para nuestro territorio. Sin embargo, se requieren equipos GPS doble frecuencia de 220 canales. Con el cual se puedan coleccionar datos GNSS de las constelaciones: GPS, Glonass y Galileo. Teniendo en cuenta los equipos no son unicamente utilizados para obtener coordenadas, sino trabajos de investigación de retardos de señales y modelamiento de atmósfera, contenido de vapor de agua.

ITEM 8: Se acepta la sugerencia del oferente, los navegadores serán utilizados para trabajos rapidos y de baja precisión

ITEM 9: Se acepta la sugerencia del oferente, manteniendo una precisión de precisión de 2 mm x km.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA VORTEX COMPANY SAS
NIT 900130648-4 CARLOS A VILLALLINAS**

OBSERVACION No. 1

El Ítem 175 Analizador Termo gravimétrico Simultaneo con Preparación de muestras raza:

"Debe incluir software licenciado, computador con impresora, mantenimiento, por dos años, garantía de cinco años, entrenamiento y consumibles por dos años. Instalación cero metros.

- ¿La garantía mínima a ofertar deber ser cinco años o será la garantía máxima?
- Solicitamos que se especifique el mantenimiento como preventivo, ya que los mantenimientos cubiertos en la post-venta son sobre equipos en funcionamiento, o que presenten fallas de fábrica y sin daños causados por malos manejos de los usuarios. De otra manera esto último correspondería a un mantenimiento correctivo, el cual no está cubierto en la oferta ni en la garantía de ningún fabricante.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: RESPECTO A LA GARANTÍA SE MODIFICARA LO PERTINENTE. SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y SE ACLARA QUE LOS MANTENIMIENTOS DEBEN SER PREVENTIVOS.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA GEOMAP INGENIERIA SAS LIDERES EN RPAS ALEJANDRO
GONZALEZ GERENTE COMERCIAL RPAS COLOMBIA**

OBSERVACION No. 1

Item 141 AERONAVE MULTIRROTOR

1. Respetuosamente sugiero a la universidad la inclusión de un GPS RTK en la aeronave, dada la evolución de estas tecnologías y el beneficio que puede presentar.
2. El sistema LIDAR tiene que funcionar totalmente y llegar a la generacion de archivos .LAS?
3. La universidad espera que el sistema LIDAR tenga tener retornos?

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

- 1. SE SOLICITA UN SISTEMA RTK- GNSS CON MÍNIMO SOPORTE DE DOS COSTELACIONES GPS / GLONASS, QUE PERMITA GEOREFENCIAR LA INFORMACIÓN DEL SENSOR LIDAR EN EL VEHICULO AEREO TRIPULADO REMOTAMENTE. SE ACEPTA OBSERVACIÓN.**
- 2. ES NECESARIO QUE EL SISTEMA LIDAR SE ENTREGUE FUNCIONANDO Y ALMACENANDO ARCHIVOS**
- 3. NO ES NECESARIO, QUE TENGA RETORNOS, CON UNO SOLO ES SUFICIENTE.**

OBSERVACION No. 2

Item 142 AERONAVE ALA FIJA TIPO ALA DELTA

1. Respetuosamente sugiero a la universidad la inclusión de un GPS RTK en la aeronave, dada la evolución de estas tecnologías y el beneficio que puede presentar.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE SOLICITA UN SISTEMA RTK- GNSS CON MÍNIMO SOPORTE DE DOS COSTELACIONES GPS / GLONASS, QUE PERMITA GEOREFENCIAR LA INFORMACIÓN DEL SENSOR LIDAR EN EL VEHICULO AEREO NO TRIPULADO. SE ACEPTA OBSERVACIÓN.

OBSERVACION No. 3

Item 142 AERONAVE ALA FIJA TIPO ALA DELTA

1. La universidad solicita que la aeronave debe cumplir con todas las condiciones solicitadas para poder volar en Colombia, según la normatividad de la circular reglamentaria N. 002, de la aeronáutica civil de Colombia, allí hay apartados correspondientes a la OACI los RAC, Convenio sobre Aviación Civil Internacional y lo más drástico las Condiciones de aeronavegabilidad que son muchísimas y muy estrictas. Es necesario que cumpla con todo lo indicado?
2. Un avión de esa envergadura es muy posible que requiera de algún sistema que le permita su lanzamiento y sea funcional en áreas de espacio reducido. Existe determinación de características para el sistema?
3. Suponemos que la universidad requiere la aeronave para investigación desarrollo y seguramente colocación de más sensores. Cuál es el payload mínimo requerido?
4. Para darle el empuje suficiente y garantizar durabilidad, seria adecuado hélices metálicas. Se pueden ofertar estas?
5. Se solicita Cámara RGB de mínimo 40 megapíxeles. Pueden ser interpolados o deben ser reales?
6. Que distancia focal y que aberraciones máximas de las lentes se permite?
7. La universidad solicita soporte posventa, garantizar repuestos y garantizar Instrucción de mínimo 30 horas en la operación, mantenimiento, curso de manejo e instrucción. Todo lo solicitado es denso y requiere de más tiempo, en nuestra opinión se debería cubrir en mínimo 50 horas, es posible ampliar ese tiempo?

1. **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:**
2. **NO SE ACEPTA OBSERVACIÓN. LA UNIVERSIDAD SE RATIFICA SEGÚN LO CONSIGNADO EN LOS TÉRMINOS: "TENIENDO EN CUENTA LA LEGISLACIÓN ACTUAL VIGENTE EN EL PAÍS, LA AERONAVE DEBE CUMPLIR CON TODAS LAS CONDICIONES SOLICITADAS PARA PODER VOLAR EN COLOMBIA, SEGÚN LA NORMATIVIDAD DE LA CIRCULAR REGLAMENTARIA N. 002, DE LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA." NO SE ACEPTA OBSERVACIÓN**
3. **NO EXISTEN CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS, SOLAMENTE SE DEBE TENER EN CUENTA QUE DEBE FUNCIONAR COMO MÍNIMO A 3.000MSNM.**
4. **1.300 GRAMOS EN LA ALTURA DE BOGOTÁ.**
5. **NO SE ACEPTA OBSERVACIÓN. NO SON PERMITIDAS POR LA LEGISLACIÓN ACTUAL EN COLOMBIA.**
6. **DEBEN SER REALES.**
7. **LAS QUE SEAN DETERMINADAS POR UNA CÁMARA QUE CUMPLA LAS CONDICIONES DE RESOLUCIÓN REQUERIDA.**
8. **SE ACEPTA OBSERVACIÓN. INSTRUCCIÓN DE MÍNIMO 50 HORAS EN LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CURSO DE MANEJO E INSTRUCCIÓN.**

OBSERVACION No. 4

Item 141 AERONAVE MULTIRROTOR

1. La universidad solicita que la aeronave debe cumplir con todas las condiciones solicitadas para poder volar en Colombia, según la normatividad de la circular reglamentaria N. 002, de la aeronáutica civil de Colombia, allí hay apartados correspondientes a la OACI los RAC, Convenio sobre Aviación Civil Internacional y lo más drástico las Condiciones de aeronavegabilidad que son muchísimas y muy estrictas. Es necesario que cumpla con todo lo indicado?

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA OBSERVACIÓN. LA UNIVERSIDAD SE RATIFICA SEGÚN LO CONSIGNADO EN LOS TÉRMINOS: "TENIENDO EN CUENTA LA LEGISLACIÓN ACTUAL VIGENTE EN EL PAÍS, LA AERONAVE DEBE CUMPLIR CON TODAS LAS CONDICIONES SOLICITADAS PARA PODER VOLAR EN COLOMBIA, SEGÚN LA NORMATIVIDAD DE LA CIRCULAR REGLAMENTARIA N. 002, DE LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA." NO SE ACEPTA OBSERVACIÓN.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA HYDROCHEM SAS
ANGIE PAOLA GARCÍA ANALISTA DE LICITACIONES DIR: CALLE 23 NO. 74B-04 TEL: +57 (1) 8059252 Email:
licitaciones@hydrochem.com.co

OBSERVACION No. 1

OBSERVACIÓN No. 1. Con relación a la CAPACIDAD FINANCIERA

Solicito a la entidad que en aras de la pluralidad de oferentes modifique la capacidad financiera con respecto a los índices de LIQUIDEZ y ENDEUDAMIENTO, esto teniendo en cuenta que nuestra empresa cuenta con la capacidad jurídica, técnica y financiera de realizar contratos de este tipo.

Sugerimos solicitar los siguientes indicadores

LIQUIDEZ: Mayor o igual $\geq 1.39 \%$

ENDEUDAMIENTO: Menor o igual $\leq 66 \%$

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 ACLARA QUE LA UNIVERSIDAD DEBE ESTABLECER REQUISITOS DE CAPACIDAD FINANCIERA CON BASE EN SU CONOCIMIENTO DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y DE LOS POSIBLES OFERENTES.

EN ATENCIÓN A LA NATURALEZA DE CONTRATO Y DE SU VALOR. LA ENTIDAD ESTATAL DEBE HACER USO DE LOS INDICADORES QUE CONSIDEREN ADECUADOS RESPECTO AL OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN. ES DECIR, LOS REQUISITOS HABILITANTES EXIGIDOS DEBEN GUARDAR PROPORCIÓN CON EL VALOR DEL CONTRATO SU GRADO DE DIFICULTAD Y EL RIESGO ASOCIADO AL PROCESO DE CONTRATACIÓN, DE ACUERDO AL MANUAL DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. LOS INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA BUSCAN ESTABLECER UNAS MÍNIMAS CONDICIONES QUE REFLEJEN LA SALUD FINANCIERA DE LOS PROPONENTES A TRAVÉS DE SU LIQUIDEZ Y ENDEUDAMIENTO ESTAS CONDICIONES MUESTRAN LA APTITUD DEL PROPONENTE PARA CUMPLIR OPORTUNAMENTE Y CABALMENTE EL OBJETO DEL CONTRATO.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA DIRIMPEX SAS.
IVÁN ANDRES BELTRAN PUERTO REPRESENTANTE LEGALN.I.T. NO. 860.516.281-9
DIRECCIÓN: CALLE 18ª NO. 68D-80 PBX: 4824002 CIUDAD: BOGOTÁ, DC**

OBSERVACION No. 1

En favor de garantizar la transparencia y la participación de múltiples oferentes en este proceso licitatorio, les solicitamos que en el Item 2 (Kit para prospección magnética base y rover) para la Facultad de Ingeniería, se retiren los nombres de modelos (G-857) que corresponden a una marca específica, que en este caso es Geometrics, con lo cual las especificaciones técnicas están limitadas y corresponden a dichos modelos, el mismo caso aplica para el software (MAGMAP2000) y gradiómetros (G-856AX) que son de la marca antes mencionada.

Les solicitamos tener en cuenta nuestras observaciones, ya que en el mercado existen otros modelos y marcas que igualan y superan las especificaciones técnicas solicitadas por ustedes para estos equipos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: No se acepta la sugerencia del oferente, ya que esas son las necesidades del equipo de laboratorio. La entidad no está de acuerdo con la observación de no garantizar la transparencia y participación de múltiples oferentes. Se realizó un análisis detallado en el área de Geodesia y Geofísica del proyecto curricular de Ingeniería Catastral y Geodesia, en cuanto a los magnetómetros disponibles en el mercado y se encontró que de los magnetómetros de Protones el KIT G857 Base y Rover es el que requiere el proyecto curricular porque responde a las necesidades de la mejor precisión del mercado para este tipo de magnetómetros y que está sustentado en las especificaciones técnicas mencionadas a continuación: Presenta una resolución de 0.1 nT, una exactitud de 0.5 nT, fecha juliana y rango de 20.000 a 90.000 nT, tolerancia de gradiente 1000 nT metro, lectura de ciclo manual y automatico para estación base. Operación de -20° a 50° C. Batería Recargable.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA TOPOEQUIPOS

OBSERVACION No. 1

1. En la página 85, numeral 4.6.3. CRITERIOS ECONOMICOS, dicen ustedes:

"El proponente debe indicar en el ANEXO No. 3, en pesos colombianos, el valor total de la propuesta..."

Sugerimos muy respetuosamente, que cada ítem pueda ser cotizado en pesos colombianos ó dólares americanos. Para calcular la oferta en pesos, se usará la Tasa Representativa del Mercado y la tasa de cambio de tres días hábiles anteriores a la fecha de cierre del proceso, fecha límite de recibo de propuestas, incrementada en un 2%.

Lo anterior, tomado de los pliegos de condiciones de la Universidad del Valle y así, no corre riesgos ilógicos el proponente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, LA PROPUESTA DEBE ESTAR DADA EN PESOS COLOMBIANOS

OBSERVACION No. 2

2. En la página 18, numeral 1.35.3. VALOR Y FORMA DE PAGO. Dicen ustedes:

"La Universidad pagará al contratista el valor del contrato contra entrega total de los elementos contratados, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura..."

Sugerimos muy respetuosamente, que la Universidad entregue un anticipo del 50%; valor sobre el cual, podría realizarse un descuento del 2%.

Para el presupuesto de ustedes estaría ahorrando la Universidad en el supuesto que entregara un anticipo del 50%; se podría ahorrar la universidad SETENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS MCTE (\$74.590.751), equivalente al 2% y los bancos pagan por ahorro máximo el 0,8%.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, EL PAGO SE REALIZA CONTRAENTREGA

OBSERVACION No. 3

3. Página 32, numeral 2.4.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES, dicen ustedes:

Para acreditar la experiencia el oferente debe 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.

Solicitamos muy comedidamente, se modifique de la siguiente forma:

Para acreditar la experiencia el oferente debe presentar **hasta (10)** certificaciones de contratos por proponente, suscritos, ejecutados y terminados en los últimos **10** años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso y que se encuentren registrados en el RUP en los códigos respectivos. Lo anterior, dará mayor pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN, SE MANTIENE LO PUBLICADO EN EL PLIEGO DE CONDICIONES

OBSERVACION No. 4

4. Página 32, numeral 2.4.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES, dicen ustedes:

"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 el ítem 3 y 4 las certificaciones debe estar relacionado con el suministro o venta Estructura de entrenamiento para trabajo seguro en alturas".

5.1. Las Universidades o instituciones de educación superior adquieren este tipo equipos para los diferentes laboratorios, pero dentro del objeto, no siempre indican que son equipos de laboratorio; lo mismo sucede con otras entidades.

Solicitamos muy comedidamente, que se acepten las certificaciones donde se refieran equipos solicitados por ustedes.

5.2. Sobre los ítems 3 y 4, no entendemos su solicitud: "...debe estar relacionado con el suministro o venta Estructura de entrenamiento para trabajo seguro en alturas", porque pareciera que no tiene ninguna relación. Por favor aclarar.

6. Respecto al Anexo 3. Ítem 7. No entendemos en porqué la entidad solicita "acceso vitalicio a correcciones GSM gratuitas ofertadas por el vendedor"

Lo anterior, con todo respeto, no tiene sentido técnico; puesto que están solicitando dos (2) equipos GPS y con ellos realizan el enlace sin depender del vendedor. Por otra parte, entendemos que nuestra importante universidad cuenta con equipos CORS, la cual le supliría perfectamente lo solicitado.

Respecto al número de canales, se sugiere cambiar a 220, ya que son suficientes para tener buena precisión y buen funcionamiento del equipo.

Por favor aclarar a que se refieren: "...con computador rígido inalámbrico con antena", en dado caso, si es controladora, no solicitar con antena.

Por favor aclarar, con cuál de las dos constelaciones se va a trabajar o si se requiere la activación de ambas en el equipo (GLONASS – BEIDOU).

En conclusión, solicitamos muy comedidamente, que retiren "acceso vitalicio a correcciones GSM gratuitas ofertadas por el vendedor". Debido a que están sesgando el proceso, a un solo oferente.

7. Ítem 142 La aeronave solicitada por ustedes, está sesgado a una sola compañía. Solicitamos muy comedidamente, que tenga parámetros razonables, según la aplicabilidad que ustedes pretenden darle y que es costumbre de las carreras que su importante universidad dicta.

Por lo tanto, tenemos la convicción, que esos márgenes amplios solicitados para que haya una participación objetiva; en nada, van en contra de los resultados que ustedes tienen como objetivo. Pues ésta tecnología, es muy nueva en el mundo y no se debe ser tan exageradamente estrictos; puesto que, no hay lugar para ello. Por ejemplo, la resolución de la cámara es exageradamente robusta para este tipo de aeronaves, porque además, los costos también se pueden desbordar.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: PUNTO 7 ÍTEM 142: NO ACEPTA LA SUGERENCIA DEL OFERENTE, PERO SE SUGIERE QUE EL NÚMERO MÍNIMO SEA DE 220 CANALES. SE REQUIERE ES UN CONTROLADOR. ES REQUISITO INDISPENSABLE QUE EL EQUIPO PUEDA RECEPCIONAR LAS CONSTELACIONES DE GPS, GALILEO Y GLONASS. TENIENDO EN CUENTA LOS EQUIPOS NO SON ÚNICAMENTE UTILIZADOS PARA OBTENER COORDENADAS, SINO TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE RETARDOS DE SEÑALES Y MODELAMIENTO DE ATMÓSFERA, CONTENIDO DE VAPOR DE AGUA.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA GALILEOINSTRUMENTS
MARIA ISABEL CEBALLOS TOPÓGRAFO UNIVERSIDAD DEL QUINDIO**

Tel: (4) 448 22 30 ext 115 Cel: 310 527 8918 Cr 74 # 48-37 OF 255 Centro Empresarial Obelisco
Medellín - Antioquiawww.galileoinstruments.com.co

OBSERVACION No. 1

Con relación al ítem 7, se le informa a la entidad que es un copiado exacto de las especificaciones de la marca de equipos GPS espectra.

Solicitan una base con capacidad de rastreo de 240 canales o superior, *Por lo anterior solicitamos que la base sea de 220 canales igual que los rover* puesto que no tiene ningún sentido pedir una base de tantos canales solo para GPS/GLONASS y GALILEO, deberían incluir también la constelación BEIDOU que actualmente tiene más satélites y es más estable que GALILEO.

Tener un equipo de 240 canales sesga la oferta a solo pocas marcas del mercado, y no tienen ningún fundamento técnico puesto que la disponibilidad actual y futura de las señales satelitales será de máximo 108 satélites de fase completa y código en el año 2020, de los cuales un receptor satelital máximo podrá recibir simultáneamente la mitad de los satélites, es decir 54, los otros son satélites accesorios que no ofrecen ninguna corrección en Colombia, como lo es todos los satélites de augmentación SBAS. En conclusión tener un receptor así sea solo de 72 canales simultaneo pero abierto para todas las constelaciones sería más que suficiente. Abajo el estado actual de las constelaciones satelitales, solo hay 74 satélites en órbita, de los cuales máximo se pueden rastrear en condiciones ideales 37 más los SAS.

GPS: 24 satélites – Constelación completa.

GLONASS: 27 en órbita, 24 operativos, 2 de repuesto y 1 en prueba.

GALILEO: 11 satélites, 9 operativos y dos en prueba. Constelación en el 2020 serán 30 satélites

Beidou: Constelación en el 2020 serán 30 satélites, actualmente cuenta con 17

PREGUNTAS SENSOR LIDAR

- Respecto a las características del sistema al LIDAR cuál es el Field of View Horizontal y Vertical, que solicita la universidad, así mismo el sensor LIDAR incluye el sistema de soportes y alimentación eléctrica en el Vehículo Aéreo No tripulado o se solicita para trabajos desde tierra?

Adicionalmente en el ítem 2 solicitan el software MAGMAP 2000 el cual están solicitando una referencia específica y direccionan a un solo proponente (ya que en Colombia solo hay una empresa que distribuye el producto), lo que pone en desigualdad de condiciones a los demás oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA SUGERENCIA; PERO, SE REQUIEREN EQUIPOS GPS DOBLE FRECUENCIA DE 220 CANALES. CON DATOS GNSS: GPS, GLONAS Y GALILEO. NO SE REQUIERE DE CONSTELACIÓN BEIDOU, TAMPOCO SE REQUIERE SISTEMAS DE AUMENTACIÓN.

SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DETALLADO EN EL ÁREA DE GEODESIA Y GEOFÍSICA DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA, EN CUANTO A LOS MAGNETÓMETROS DISPONIBLES EN EL MERCADO Y SE ENCONTRÓ QUE DE LOS MAGNETÓMETROS DE PROTONES EL KIT G857 BASE Y ROVER ES EL QUE REQUIERE EL PROYECTO CURRICULAR PORQUE RESPONDE A LAS NECESIDADES DE LA MEJOR PRECISIÓN DEL MERCADO PARA ESTE TIPO DE MAGNETÓMETROS Y QUE ESTÁ SUSTENTADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MENCIONADAS A CONTINUACIÓN: PRESENTA UNA RESOLUCIÓN DE 0.1 NT, UNA EXACTITUD DE 0.5 NT, FECHA JULIANA Y RANGO DE 20.000 A 90.000 NT, TOLERANCIA DE GRADIENTE 1000 NT METRO, LECTURA DE CICLO MANUAL Y AUTOMÁTICO PARA ESTACIÓN BASE. OPERACIÓN DE -20° A 50° C. BATERIA RECARGABLE.

TODOS LOS EQUIPOS RECEPTORES GNSS DEBEN PODER CAPTURAR INFORMACIÓN DE LAS CONSTELACIONES NAVSTAR, GLONASS Y GALILEO, LOS SISTEMAS DE AUMENTACIÓN SON SERVICIOS Y DEBEN SER EXCLUIDOS DE LA CONVOCATORIA, POR OTRA PARTE NO TENER EN CUENTA LA CAPTURA DE INFORMACIÓN BEIDOU, YA QUE ÚNICAMENTE TIENE RELEVANCIA PARA EL ESTADO DE CHINA

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA GEOSENSE SAS NIT. 900392689-1
MIGUEL ARNULFO SAUMETT LEÓN REPRESENTANTE LEGAL**

OBSERVACION No. 1

En la página 38 capítulo 3.3. ASPECTOS TÉCNICOS

Ítem 2 Kit para Prospección Magnética Base y Rover

Kit de base y rover para prospección magnética, que incluye 2 equipos con las siguientes especificaciones: Protones Portátil Modelo G857 que incluye : Resolución: 0,1 nT, Precisión: Absoluto 0,5 nT, Afinación: Automático o manual, rango de 20.000 a 90.000 nT, Tolerancia Gradiente: 1.000 nT / metro, Tiempo de ciclo: 1,6 seg a 999 seg estándar, Memoria: 65.000 de campo o lecturas base de estación.

Incluye: MODEL G-857 PORTABLE PROTON MEMORY MAGNETOMETER with built-in digital memory and sensitivity of 0.1 nT. Stores 65,000 magnetic field readings, time of day, date, station number and line number in internal Flash memory. MAGMAP2000. Processing software. GARMIN OREGON 450 GPS RECEIVER, GRADIOMETER OPTION for G-857 or G-856AX Proton Precession Magnetometer. Includes second sensor, modified staff, remote start control, and junction box. System sequentially reads each sensor at 3 second intervals and stores both values in memory. GRADIOMETER CARRYING CASE.

Equipo GPS GARMIN OREGON 600 GPS RECEIVER es más actualizado que ARMIN OREGON 450 GPS RECEIVER Este GPS supera las especificaciones técnicas de su versión anterior y es totalmente compatible con el equipo de prospección magnética G- 857.

El magnetómetro G857: Resolución: 0,1 nT, Precisión: Absoluto 0,5 nT, Afinación: Automático o manual, rango de 20.000 a 90.000 nT Tolerancia Gradiente: 1.000 nT / metro. Tiempo de ciclo: 1,6 seg a 999 seg estándar. Memoria: 65.000 de campo o lecturas base de estación 999 seg estándar. (Dos magnetómetros)

MAGMAP2000. Processing software (2 CD uno por cada magnetómetro)

GARMIN OREGON 600 GPS RECEIVER (2 GPS, uno para cada equipo)

GRADIOMETER OPTION for G-857 Proton Precession Magnetometer. Includes second sensor, modified staff, remote start control, and junction box. System sequentially reads each sensor at 3-second intervals and stores both values in memory. (No se acepta una versión diferente a la G-857. (Un equipo)

GRADIOMETER CARRYING CASE. Qty 1. Estacion base: Resolución: 0,1 nT. Precisión: Absoluto 0,5 nT, Afinación: Automático o manual, rango de 20.000 a 90.000 nT. Tolerancia Gradiente: 1.000 nT / metro. Tiempo de ciclo: 1,6 seg a 999 seg estándar. Memoria: 65.000 de campo o lecturas base de estación 999 seg estándar. (1 equipo)

MODEL G-857 PORTABLE PROTON MEMORY MAGNETOMETER with built-in digital memory and sensitivity of 0.1nT. Stores 65,000 magnetic field readings, time of day, date, station number and line number in internal Flash memory (Dos equipos, son los mismos mencionados en el primer ítem de la respuesta)

ALIMENTACIÓN EXTERNA/ SENSOR/CABLE DE DATOS. Para G-857. Para el uso en modo de estación base. Incluye conector 6 ft. Cable de alimentación para conexión a fuente de alimentación externa 12V, 50 ft. Cable de señal para conexión a consola y sensor y salida de datos RS-232 en tiempo real. (Dos sistemas de alimentación, uno para cada equipo)

KIT TRIPODE ESTACIÓN BASE: Para el uso al implementar la G-857 como un instrumento de la estación base. Incluye trípode base goma pies para utilizar secciones de personal que se suministran con el sistema básico de G-857. (Un equipo)

SOLICITUD:

Respetuosamente le solicitamos a la entidad que:

1. Se haga claridad sobre las especificaciones técnicas que debe tener el "Ítem 2 Kit para Prospección Magnética Base y Rover " ya que se puede apreciar una mezcla de requisitos tanto en idioma ingles como en idioma español que llevan a que los posibles oferentes cometan errores en la presentación y diligenciamiento de los diferentes formatos que conllevan las especificaciones técnicas de los equipos.
2. En las especificaciones técnicas se hace mención al modelo del equipo, en este caso al MODEL G-857 PORTABLE PROTON MEMORY MAGNETOMETER, el cual es fabricado por una empresa en particular y esto limita la participación de los posibles oferentes que presentan propuestas de otros fabricantes de esta gama de equipos. Por lo que solicitamos a la entidad que se reajusten las especificaciones técnicas del Item 2, para que de esta forma no solamente un oferente pueda participar sino que por el contrario exista un pluralidad de ofertas para este equipo que se va a adquirir en este proceso licitatorio. Esto con el ánimo de contar con futuros oferentes calificados para esta convocatoria y no limitar su participación.

En este aspecto, en el que se hace mención explícita del modelo del equipo del ítem 2, le hacemos un llamado a la entidad para que de acuerdo a la página 9 de los pliegos de condiciones, Numeral 1.7 PRINCIPIO DE TRANSPARENCIA, que dice: "Por otro lado, en cumplimiento del principio de transparencia, la Universidad garantiza que en los PLIEGOS DE CONDICIONES se encuentran consagrados, los requisitos objetivos y necesarios para participar en el proceso de selección; que se encuentran definidos en reglas objetivas, justas, claras y completas; precisando las condiciones de costo y calidad de los bienes y servicios necesarios para la ejecución del contrato, todo lo cual tiene relación con el equilibrio económico contractual y las garantías que deben otorgarse; que no existen condiciones y exigencias de imposible cumplimiento, ni exenciones de responsabilidad, derivadas del errorneo suministro de datos, informes o documentos; que las reglas consagradas no inducen a error a los proponentes y contratistas y no los llevan a formular ofrecimientos de extensión ilimitada o que dependan de la voluntad exclusiva de la Universidad "

Le solicitamos a la Universidad que garantice unos requisitos objetivos y reglas objetivas, justas, claras y completas; al no direccionar la compra del Ítem 2 a un modelo en particular (y por ende a una marca en particular), sino por el contrario que permita que otros oferentes puedan participar al proponer equipos de la misma gama, con especificaciones técnicas que favorecen los intereses de la entidad al llevar a cabo la adquisición de este tipo de equipos.

También resaltamos que en la página 86 de los pliegos de condiciones, ANEXO No. 6 PACTO POR LA TRANSPARENCIA, se establece que: LA UNIVERSIDAD SE COMPROMETE a " No a pliegos o términos de referencia amarrados ". Por lo que de nuevo le solicitamos a la entidad el no direccionar la compra del Ítem 2 a un modelo en particular (y por ende a una marca en particular).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA SUGERENCIA DEL OFERENTE; LA ENTIDAD NO ESTÁ DE ACUERDO CON LA OBSERVACIÓN DE NO GARANTIZAR LA TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN DE MÚLTIPLES OFERENTES. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DETALLADO EN EL ÁREA DE GEODESIA Y GEOFÍSICA DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA, EN CUANTO A LOS MAGNETÓMETROS DISPONIBLES EN EL MERCADO Y SE ENCONTRÓ QUE DE LOS MAGNETÓMETROS DE PROTONES EL KIT G857 BASE Y ROVER ES EL QUE REQUIERE EL PROYECTO CURRICULAR PORQUE RESPONDE A LAS NECESIDADES DE LA MEJOR PRECISIÓN DEL MERCADO PARA ESTE TIPO DE MAGNETÓMETROS Y QUE ESTÁ SUSTENTADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MENCIONADAS A CONTINUACIÓN: PRESENTA UNA RESOLUCIÓN DE 0.1 NT, UNA EXACTITUD DE 0.5 NT, FECHA JULIANA Y RANGO DE 20.000 A 90.000 NT, TOLERANCIA DE GRADIENTE 1000 NT METRO, LECTURA DE CICLO MANUAL Y AUTOMATICO PARA ESTACIÓN BASE. OPERACIÓN DE -20° A 50° C. BATERIA RECARGABLE.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ANALYTICA S.A.S.

JAVIER VERGARA GARZON Representante Legal Nit: 890.935.513-9

Medellín: Calle 25a #43b-39 - PBX: (574)448 59 00

Bogotá: Carrera 12 #68-41 - PBX: (571) 345 19 87

www.analytica.com.co - comercial@analytica.com.co

OBSERVACION No. 1

De acuerdo al **ítem 25 ESTEREOSCOPIO CON CÁMARA INTEGRADA PARA INVESTIGACIÓN** la entidad solicita lo siguiente "Estereomicroscopio con cámara integrada para investigación, adaptador de cámara, cámara digital y estación de trabajo para el manejo de la cámara, con óptica apocromática. Rango total aumentado 10x a 80x. Iluminación reflejada tipo LED e iluminación integrada en la base tipo LED, sistema eléctrico 110 V a 240 V, sistema óptico CMO, galileana o tipo telescopio, campo de oculares 10 X /23 mm o 10X/22 mm o aproximadas. Zoom apomático. Cámara digital de 5 Megapíxeles y sensor de 1/2" o mayor tamaño de píxeles 4pm o menor. Angulo de observación entre 38° a 45 ° con distancia interpupilar ajustable 55mm a 75mm. Puede tener o no la Cámara integrada al equipo." Con el fin de ampliar la pluralidad de oferentes con respecto a este ítem y con el fin de ofertar varias marcas que beneficien a la entidad solicitamos a aceptar equipos con la siguiente característica: **ÓPTICA PLANA ACROMÁTICA Y RANGO TOTAL DE AUMENTOS DE 7,5X A 50X.**

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN YA QUE INCLUYE EQUIPOS CON MENOR AMPLIACIÓN Y ES NECESARIO LA ÓPTICA APOCROMÁTICA QUE CORRIJA LOS TRES COLORES (ROJO, VERDE Y AZUL) PERMITIENDO LA OBSERVACIÓN DE LOS COLORES REALES DE LA MUESTRA

OBSERVACION No. 2

De acuerdo al **ítem 57 PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA** la empresa ANALYTICA SAS durante el proceso de pre pliegos realizo la siguiente observación " ITEM 57. PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA, solicitamos amablemente a la entidad permita ofrecer equipos con potencia de hasta 800 W, solicitamos ajustar la temperatura desde temperatura ambiente hasta 550 °C para un mayor número de aplicaciones, aumentar el rango del tamaño del plato hasta 180 mm, volumen máximo a agitar que sea más amplio hasta 15 litros", en la respuesta de observaciones emitida por la universidad distrital el día 26 de septiembre menciona que la observación realizada por ANALYTICA SAS es aceptada pero al revisar los pliegos no se ven reflejados dichos cambios solicitados por ANALYTICA SAS y aceptados por la universidad por tal razón solicitamos amablemente incursionar en la ficha técnica los cambios solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE HIZO LOS AJUSTES EN EL ANEXO

OBSERVACION No. 3

De acuerdo al **ítem 71 PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA** la empresa ANALYTICA SAS durante el proceso de pre pliegos realizo la siguiente observación " ITEM 71. PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA, solicitamos amablemente a la entidad permita ofrecer equipos con potencia de hasta 800 W, solicitamos ajustar la temperatura desde temperatura ambiente hasta 550 °C para un mayor número de aplicaciones, aumentar el rango del tamaño del plato hasta 180 mm, volumen máximo a agitar que sea más amplio hasta 15 litros", en la respuesta de observaciones emitida por la universidad distrital el día 26 de septiembre menciona que la observación realizada por ANALYTICA SAS es aceptada pero al revisar los pliegos no se ven reflejados dichos cambios solicitados por ANALYTICA SAS y aceptados por la universidad por tal razón solicitamos amablemente incursionar en la ficha técnica los cambios solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE HIZO LOS AJUSTES EN EL ANEXO

OBSERVACION No. 4

De acuerdo al **ítem 74 BALANZA DE PRECISION**, la empresa ANALYTICA SAS durante el proceso de pre pliegos realizo la siguiente observación "ITEM 74. BALANZA DE PRECISION, solicitamos ampliar la capacidad hasta 2200 g para un mayor rango de aplicaciones y linealidad de 0,1 g para una mayor exactitud del instrumento" en la respuesta de observaciones emitida por la universidad distrital el día 26 de septiembre menciona que la observación realizada por ANALYTICA SAS es aceptada pero al revisar los pliegos no se ven reflejados dichos cambios solicitados por ANALYTICA SAS y aceptados por la universidad por tal razón solicitamos amablemente incursionar en la ficha técnica los cambios solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE HIZO LOS AJUSTES EN EL ANEXO

OBSERVACION No. 5

De acuerdo al **ítem 79 ROTAEVAPORADOR** la empresa ANALYTICA SAS durante el proceso de pre pliegos realizo la siguiente observación "ITEM 79. ROTAEVAPORADOR, superficie de refrigeración hasta 1.500 cm²" en la respuesta de observaciones emitida por la universidad distrital el día 27 de septiembre menciona que la observación realizada por ANALYTICA SAS es aceptada pero al revisar los pliegos no se ven reflejados dichos cambios solicitados por ANALYTICA SAS y aceptados por la universidad por tal razón solicitamos amablemente incursionar en la ficha técnica los cambios solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE HIZO LOS AJUSTES EN EL ANEXO

OBSERVACION No. 6

De acuerdo al **ítem 84 PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA** la empresa ANALYTICA SAS durante el proceso de pre pliegos realizo la siguiente observación " ITEM 84. PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNETICA, solicitamos amablemente a

la entidad permita ofrecer equipos con potencia de hasta 800 W, solicitamos ajustar la temperatura desde temperatura ambiente hasta 550 °C para un mayor número de aplicaciones, aumentar el rango del tamaño del plato hasta 180 mm, volumen máximo a agitar que sea más amplio hasta 15 litros”, en la respuesta de observaciones emitida por la universidad distrital el día 26 de septiembre menciona que la observación realizada por ANALYTICA SAS es aceptada pero al revisar los pliegos no se ven reflejados dichos cambios solicitados por ANALYTICA SAS y aceptados por la universidad por tal razón solicitamos amablemente incursionar en la ficha técnica los cambios solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE HIZO LOS AJUSTES EN EL ANEXO

OBSERVACION No. 7

De acuerdo al ítem 103. **CABINA DE BIOSEGURIDAD BIOLÓGICA CLASE II TIPO A2** nivel de ruido <60.5 dBA o superior.” Con el fin dar pluralidad al ítem, solicitamos a la entidad ampliar el rango de nivel de ruido de <60.5 hasta 65. dBA teniendo en cuenta que un rango de 5 dBA no es relevante a la hora de medir el ruido.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN SE DEJA MENOR A 65 dBA

OBSERVACION No. 8

De acuerdo al ítem 152 **CONGELADOR VERTICAL** la empresa ANALYTICA SAS durante el proceso de pre pliegos realizo la siguiente observación **“ITEM 152, CONGELADOR VERTICAL, solicitar ampliar la capacidad volumen 330 lt ”**, en la respuesta de observaciones emitida por la universidad distrital el día 26 de septiembre menciona que la observación realizada por ANALYTICA SAS es aceptada pero al revisar los pliegos no se ven reflejados dichos cambios solicitados por ANALYTICA SAS y aceptados por la universidad por tal razón solicitamos amablemente incursionar en la ficha técnica los cambios solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: COMO LA EMPRESA LO MENCIONA, LA UNIVERSIDAD YA HABIA ACEPTADO LA OBSERVACIÓN A LA SOLICITUD DE CAPACIDAD Y MEDIDAS DEL CONGELADOR, PARA LO CUAL EL ANEXO 3 ENUNCIA CLARAMENTE QUE TANTO LA CAPACIDAD COMO LAS DIMENSIONES PUEDEN TENER UN +/- 10% DE TOLERANCIA.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA SEISA LTDA

GONZALO ROJAS Gerente comercial

Bogotá: Calle 86A # 49D-03 - PBX: (571) 6449797

www.seisa.com.co – gonzalo.rojas@seis-sa.com

Colombia

ITEM 1 Sistema de fibra óptica

Plataforma de estudio de sistemas basados en fibra optica a 850, 1300 y 1550 nm incluyendo fibras de plastico y fibras de silicio. Los experimentos a realizar incluyen: atenuación en fibras, análisis de curvaturas, análisis de laser y led, fotodiodo pin y de avalancha, características de fibras de plástico y de vidrio y características p-i y v-i.

Se denomina Sistema de Fibra Óptica y en su descripción se detalla que es un módulo de entrenamiento de fibra óptica y comunicaciones digitales.

Se espera que el sistema además de transmitir a 850, 1300 y 1550 nm también permita medir la potencia en dichas frecuencias.

OBSERVACION No. 1

Item 1. SISTEMA DE FIBRA ÓPTICA. Este sistema según lo entendido tendrá fuentes de luz de longitudes de onda 850, 1300, 1310,1550, en conjunto con un medidor de potencia para todas las longitudes de onda descritas.

A sus vez se quiere aclarar si dentro del sistema quieren tener un medidor Nivel 2 de fibra óptica OTDR para analizar las trazas del mismo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SI, SE REQUIERE TENER UN MEDIDOR DE FIBRA ÓPTICA OTDR.

OBSERVACION No. 1

ITEM 30 El HIGROTERMÓMETRO DIGITAL: Por favor aclarar la descripción de “Desviación típica EMC 3°C” a qué hace referencia?

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: ES EL ERROR QUE PUEDE TENER LA LECTURA DEL HIGROTERMÓMETRO.

ITEM 150. Con relación al **MULTÍMETRO DIGITAL**, en el mercado la mayoría cubre un rango de amperaje hasta 10A, es indispensable la medición hasta 20A? Esta medición no puede ser realizada por más de un tiempo muy limitado y específico estipulado por el fabricante; esto por motivos de riesgos eléctricos por contacto directo.

En la especificación de dimensión del equipo aparece (+/- 10% de tolerancia) A qué hace referencia esta especificación?.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: EL MULTÍMETRO DESCRITO EN LOS PLIEGOS SE AJUSTA A LAS CONDICIONES DE USO PARA EL LABORATORIO DE FÍSICA, TENIENDO EN CUENTA LOS ALTOS VOLTAJES Y CORRIENTES QUE SE MANEJAN EN

ALGUNOS DE LOS EXPERIMENTOS. EN CUANTO A LAS TOLERANCIA DE LAS DIMENSIONES DEL EQUIPO SE HACE REFERENCIAS QUE EL LARGO, ALTO Y ANCHO PUEDEN UNA VARIACION DEL 10 PORCIENTO

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA KASAI SAS Nit 8000780008

DIANA ARREDONDO – Gerente Comercial

K72A Bis# 52 – 28 Telefono (571) 4161437

OBSERVACION N° 2

ITEMS 27,91,115. BALANZA DE PRECISION. *Corregir la unidad de medida de mg a g para las características de:*

- *Lectura: 0,1 mg por 0,1 g0*
- *Reproducibilidad: 0,1 mg por 0,1 g*
- *Linealidad 0,2 mg por 0,2 g*

Dado que equipos de esta capacidad (4100 g) no vienen con una resolución tan alta y es probable que haya habido un error en la descripción

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE CORRIGIERON LAS UNIDADES DE MEDIDA

OBSERVACION N° 3

ITEM 28 BAÑO SEROLOGICO PARA TUBOS DE ENSAYO. *Agradecemos corregir la potencia de calefacción del baño, ya que para un baño de esa capacidad la potencia de calefacción debe ser mayor. La potencia de calefacción esta descrita en 0,45 Kw y debe ser de al menos 1 kw.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLIÓ EL RANGO ENTRE 0,4 a 1,2 Kw

OBSERVACION N° 4

ITEM 29 PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNÉTICA. *Verificar el rango de temperatura puesto que esta descrito como 0 a 550°C, pero este tipo de equipos no trabajan a partir de 0, sino de la temperatura ambiente hasta 550°C*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN Y SE DEJA DESDE TEMPERATURA AMBIENTE HASTA 450°C O SUPERIOR A SOLICITUD DE OTROS PROPONENTES

OBSERVACION N° 5

ITEM 34 PHMETRO DIGITAL DE MESA. *Agradecemos confirmar si requieren los dos electrodos adicionales*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SI, SE REQUIERE CONTAR CON PIEZAS DE RECAMBIO

OBSERVACION N° 6

ITEM 37 VORTEX ANALOGO CON ACCESORIOS PARA 60 MICROTUBOS : *Por favor permitir rango de velocidad de 600 a 3200 RPM. En cuanto a las dimensiones, permitir 6,5" de alto y 122 mm de ancho*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA SUGERENCIA, LAS rpm DEBEN INICIAR DESDE 0 Y ALCANZAR 3000 rpm O SUPERIOR. LAS DIMENSIONES DEBEN SER ALREDEDOR DE 150 mm DE ANCHO Y ALTO, NO DIFERENCIA EN MUCHO.

OBSERVACION N° 7

ITEM 54 y 67 MUFLA. *Es posible permitir alimentación a 220V/60 Hz, Esto dado que disminuye el consumo de los equipos*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO, A PESAR DE QUE EL CONSUMO SEA MENOR, EL LIMITANTE ES LA DISPONIBILIDAD DE TOMAS A 220V, QUE SON ESCASAS

OBSERVACION N°8

ITEM 68 BAÑO MARIA: *Por favor aclarar el volumen del baño, dado que indican al principio de la descripción 3,5 litros y luego 7 litros*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE DEFINIÓ UNA CAPACIDAD ENTRE 3 Y 7 LITROS PARA PERMITIR LA PLURALIDAD DE OFERTAS

OBSERVACION N°9

ITEM 71 PLATO DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNÉTICA: *Por favor complementar la descripción, ya que indican IMAN AGITADOR REF., y no describen ni la referencia o el tamaño del accesorio que requieren para el equipo*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE CORRIGE Y SE ESPECIFICA UN IMÁN AGITADOR DE 30 A 40 mm

OBSERVACION N°10

ITEM 101 CENTRIFUGA: *Agradecemos indicar para que tipo de tubos requieren los rotores de la centrífuga*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CON ROTOR OSCILANTE DE 4 PLAZAS CAP MÁXIMA 4 X 750 ML. 4 BUCKET CON TAPA, 4 ADAPTADORES PORTA TUBOS PARA TUBO DE 4-7. 4 PORTA TUBOS DE 15 ML. 4 PORTA TUBOS 50 ML, 4 PORTA TUBOS DE 175 ML, 4 PORTA TUBOS DE 250 ML, ROTOR ÁNGULO FIJO 30 X 1.5 – 2.0ML, SE DEBEN INCLUIR LOS 4 FRASCOS DE 750ML, 4 FRASCOS DE 250ML, 4 FRASCOS DE 175ML Y 4 FRASCOS DE 50ML

OBSERVACION N°11

ITEM 106 PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACION MAGNÉTICA: Agradecemos permitir rango de temperatura hasta 550°C. Corregir la capacidad de agitación, ya que indican 3000 litros. Es posible que la pantalla de la plancha sea LED en lugar de LCD?

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE AMPLIO EL RANGO DE TEMPERATURA HASTA 450°C O SUPERIOR. SE CORRIGE LA CAPACIDAD DEJANDO UN RANGO ENTRE 100 A 3.000 ML. SE OMITE LA CARACTERÍSTICA DE LA PANTALLA, PUEDE SER LED O LCD

OBSERVACION N°12

ITEM 118 LUPAS DINO LITE: Agradecemos CONFIRMAR LOS MEGAPIXELES QUE REQUIEREN PARA EL MICROSCOPIO Y SI REQUIEREN SOPORTE PARA LOS MISMOS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: ATENDIENDO LA OBSERVACIÓN DEL OFERENTE LA ESPECIFICACIÓN DE LAS LUPAS DINO LITE QUEDAN: "LUPAS O MICROSCOPIOS, EN UN RANGO DE 10X - 200X. CON RESOLUCIÓN DE 5 MEGA PÍXELES, CON CONTROL LED FLEXIBLE FLC, FUNCIÓN Y DISEÑO DE NUEVA GENERACIÓN. LUPAS DISPUESTAS DE SOPORTE METÁLICO".

OBSERVACION N°13

ITEM 133 AUTOCLAVE HORIZONTAL DE MESA: Agradecemos confirmar la capacidad en litros del autoclave requerida

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAPACIDAD DE 40 A 60 LITROS

OBSERVACION N°14

ITEM 134 BALANZA DE PRECISIÓN: Agradecemos confirmar la capacidad de la balanza, ya que no esta indicada en la descripción

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: CAPACIDAD DE 1.000 A 1.600 GRAMOS

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA WACOL

NELSON GOMEZ *coordinador de Licitaciones*
PBX (57 1) 201 1066 ext 107 - FAX (57 1) 370 7435
Email: licitaciones@wacol.com.co - www.wacol.com.co

OBSERVACION N°1

Solicitamos amablemente a la entidad permitir ofertar para los **ítems 47, 64 y 75 ESPECTROFOTÓMETRO UV/VIS**, un equipo que use el principio de "haz de relación", teniendo en cuenta que este tipo de Haz permite guardar la información del blanco y realizar correcciones automáticas

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CASYBER LTDA
FERNANDO CASTAÑO SALAZAR GERENTE – REPRESENTANTE LEGAL
NIT.800.052.954-6

OBSERVACION N°1

CASYBER LTDA. Como empresa interesada en presentar propuesta para el ITEM No: 208 y en calidad de distribuidor exclusivo para Colombia de SMC INTERNATIONAL TRAINING, se permite solicitar a Ustedes de manera respetuosa, la siguiente aclaración al pliego definitivo:

REQUISITOS DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO

NUMERAL 3.3 ASPECTOS TÉCNICOS – ITEM 208:

NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
FMS-210 CONTROL DE CALIDAD CON TRANSFER MODULAR Y PLC SIEMENS	Sistema automático de montaje de componentes de tecnología superficial SMT, con 4 cabezas (nozzles) para el montaje de 4 componentes de forma simultánea, sistema de visión con doble cámara para visión desde arriba y desde abajo para identificar y calibrar los 4 componentes al mismo tiempo, rango de posicionamiento de 5.000 CPH con sistema de visión y de 10.000 CPH sin sistema de visión, capacidad de hasta 48 alimentadores de casete y 5 alimentadores por vibración, capacidad para montar componentes tan pequeños como 0201 y grandes hasta T FP240, que además permita posicionar componentes BGA, SOIC, SSOP, FN, T FP y LEDs, resolución de 0.01mm en los ejes X, Y y Z, rotación de 3600 con visión, precisión de posicionamiento +/- 0.02mm, respetabilidad en ejes X/Y +/- 0.02mm, riel automático para transporte de los PCBs y capacidad de producción en línea, programación del montaje de forma automática a través de software propio o de forma mecánica manualmente control principal GUI. Incluye 4 alimentadores de casete y dos para alimentación por vibración.

Respetuosamente solicitamos favor transcribir la descripción correspondiente del ítem 208) que se incluye en los Estudios Previos y el pre pliego de condiciones, ya que la Descripción y/o características en el pliego definitivo, no corresponden al objeto del ítem solicitado en la Convocatoria, ni a ningún otro. Para nuestro caso lo correcto es:

NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
FMS-210 CONTROL DE CALIDAD CON TRANSFER MODULAR Y PLC SIEMENS	Una estación de control de calidad con transfer modular y PLC SIEMENS que contiene: <ul style="list-style-type: none">• Manipulador inserción/ extracción• Mesa giratorio• Sistema de visión artificial• Evacuación de conjuntos defectuosos• Sistema de generación de averías• Panel eléctrico de control • Transfer modular de la estación.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA SUGERENCIA Y SE REALIZA LA MODIFICACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ÍTEM 208

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA KAFIL S.A

OMAR RODRIGUEZ www.kafilgps.com

CRA 28 NO. 70-45 BOGOTA, COLOMBIA (SOUTH AMERICA) +57 3108549321& +57 3108549326

A los ítems 141 y 142

1) El Alcance Efectivo (Ítem 142) que requieren de 10 Kms esta dirigido a cual de los siguientes sistemas de Transmision

- a) Control Remoto (Sistema Transmisor Receptor RC)
- b) Telemetría o Datalink
- c) Sistema de transmision y recepcion de Video

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Alcance para telemetría o Datalink mínimo 10Kms, alcance para Control Remoto mínimo 5 kilómetros, Alcance para Sistema de transmisión y recepción de Video HD mínimo 2kms.

2) Cuando ustedes se refieren a Video Digital, estan pidiendo cual de los siguientes :

- a) Video FPV de 700 lineas en un monitor de video convencional o
- b) Transmisión y recepcion de Video en alta definicion de mas de 1080p ??

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE HACE REFERENCIA A TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE VIDEO EN ALTA DEFINICION DE MAS DE 1080.

COMITÉ ASESOR DE CONTRATACION