



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES AL PLIEGO CONVOCATORIA No 005 DE 2025 ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS ROBUSTOS Y MENORES, DESTINADOS A LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA, CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Y ARTES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA JMENDOZA EQUIPOS SAS NIT No.: 900.374.225-1 KAREN VANESSA MENDEZ RICARDO Nombre del Representante Legal Nombre de la empresa: C.C. No. 1.020.427.910 Dirección: Calle 30 N. 71-42 Belén Rosales, Medellín. Tel. 094 3220619 Cel: 3202354380- 3203424406 E-mail: administrativa@jmequipos.com/comercial1@jmequipos.com

OBSERVACIÓN No. 1

1. Hemos identificado en las fichas técnicas de los ítems **22, 23, 24 y 25** una posible **restricción a marcas específicas** (Leica, Trimble y Eagle Lidar Scanner). Esta particularidad nos preocupa, ya que podría limitar la pluralidad de oferentes debido a la probable existencia de **distribuidores exclusivos** en el mercado colombiano para estas tecnologías.

Adicionalmente, esta focalización podría implicar **desafíos económicos a mediano y largo plazo**. Muchas de las tecnologías mencionadas, como los equipos Leica y Trimble, operan bajo un modelo de **licenciamiento anual para software de oficina en leica y servicios de corrección RTX en trimble**. Esto significa que, tras un periodo inicial (ej. 1 año), la Entidad debería destinar **recursos presupuestarios recurrentes para la renovación de estas licencias**. Esta situación podría traducirse en un **gasto elevado y no productivo para el sostenimiento de la operación académica**, desviando fondos que podrían ser invertidos en otras necesidades. La carencia de "servicio libre de corrección" y la dependencia de licencias anuales de software impactan directamente la eficiencia y la rentabilidad de la inversión a lo largo del tiempo.

Por lo anterior recomendamos a la Entidad **modificar las especificaciones técnicas para hacerlas más generales y abiertas**, permitiendo así la participación de una mayor diversidad de proveedores. Existen en el mercado **alternativas tecnológicas** que no solo **cumplen o superan el rendimiento** de los equipos mencionados, sino que también ofrecen **modelos de software vitalicio y/o servicios de corrección con costos más eficientes**. La adopción de estas soluciones no solo garantizaría la satisfacción de las especificaciones requeridas, sino que también optimizaría la inversión presupuestaria y facilitaría la actualización tecnológica continua para el beneficio del servicio académico.

A continuación, presentamos algunas Observaciones según análisis técnico:

Cuadro Observaciones:

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECIFICAS
22	ESTACION TOTAL DE 5"	Rango	
		Prisma: 3000 m Sin prisma: 500 m	Solicitamos se permita medición sin prisma a 350 m o superior, creemos que para fines académicos podría ser suficiente y permite la participación de marcas de gama alta con esa mínima especificación.
		Precisión 5"	
		Pantalla	
		Única en escala de grises	
		Teclado 28 teclas	Solicitamos se permita mínimo 24 teclas o superior, un ejemplo histórico la entidad tiene equipos pentax con 37 teclas y no se usan en su totalidad.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

	<i>Plomada laser</i>	
	<i>Tiempo de medición 0.1 s - 1.5 s</i>	<i>Se solicita se permitan mediciones estándar de mínimo 1s o superior, mediciones más rápidas dependen de muchos factores y no es relevante para un alcance de alta precisión en un instrumento de medición.</i>
	<i>Rango de enfoque 1.5 m</i>	<i>Solicitamos se permita un enfoque mínimo a 1.7 m o inferior.</i>
	<i>Tiempo de funcionamiento hasta 24 horas</i>	<i>Solicitamos se permita un funcionamiento de hasta 16 horas o superior.</i>
	<i>Telescopio con iluminación de retículo ajustable</i>	
	<i>Sistema operativo RT/OS Gratuito</i>	<i>Se está solicitando un sistema operativo propio de leica en el instrumento, Sugerimos ampliar las opciones. Se permita software onboard original de la estación.</i>
	<i>Almacenamiento de datos</i>	
	<i>Memoria interna: 50000 Puntos</i>	<i>Se solicita almacenamiento de 20000 puntos o superior, esta cantidad de datos no es relevante que ya se cuenta con memoria extraíble USB y esto permite la descarga continua de datos. Una buena práctica es descargar información de manera constante.</i>
	<i>Memoria USB</i>	
	<i>Enfoque manual.</i>	
	<i>GEB264 CHARGER FOR GEB261</i>	<i>Solicitamos se elimine las referencias especificadas del cargador propio de Leica. Recomendamos dejar solo CARGADOR PARA BATERIA RECARGABLE.</i>
	<i>BATTERY INT LI-ION 7.2V/4200MAH</i>	<i>Solicitamos BATTERY INT LI-ION 7.4V/3000MAH</i>
	<i>GDF301 Tribach without optical plummet</i>	<i>Las estaciones No tienen doble tipo de plomada. por tanto, solicitamos eliminar este ITEM</i>
	<i>1 TRIPODE DE ALUMINIO</i>	
	<i>2 BASTÓN EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2</i>	
	<i>2 PRISMA CIRCULAR LEICA</i>	<i>Eliminar la marca del prisma ya que sesga la especificación a solo marca Leica.</i>
	<i>1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE</i>	
	<i>1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION</i>	
	<i>INCLUYE INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION (1 YR)</i>	<i>No es necesario adquirir un software activado por un año. Recomendamos un software permanente con actualizaciones a futuro de ser necesario.</i>

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
22	ESTACION TOTAL DE 5"	<i>Rango</i>
		<i>Prisma: 3000 Sin Prisma: 350</i>
		<i>Precisión 5" o superior</i>
		<i>Pantalla</i>
		<i>Única en escala de grises</i>
		<i>Teclado 24 teclas</i>
		<i>Plomada laser</i>
		<i>Tiempo de medición 1,5 s/1s /0,5s</i>
		<i>Rango de enfoque 1.5 m</i>
		<i>Tiempo de funcionamiento hasta 16 horas o superior</i>
		<i>Telescopio con iluminación de retículo ajustable</i>



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

		<i>Sistema operativo Gratuito integrado que permita descarga y carga de formatos topograficos como GSI y ASCII.</i>
		<i>Almacenamiento de datos</i>
		<i>Memoria interna: 20000 Puntos</i>
		<i>Memoria USB</i>
		<i>Enfoque manual.</i>
		<i>SI CARGADOR DE BATERIA PROPIO</i>
		<i>BATTERY INT LI-ION 7.4V/3000 MAH</i>
		<i>Tribrach without optical plummet</i>
		<i>1 TRIPODE DE ALUMINIO</i>
		<i>2 BASTÓN EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2</i>
		<i>2 PRISMA CIRCULAR</i>
		<i>1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE</i>
		<i>1 FUNDA TRANSPORTE PARA ESTACION</i>
		<i>INCLUYE INSTALACIÓN DE SOFTWARE PERPETUO PARA DESCARGA Y CALCULOS COMO:</i>

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se retira el ítem 22 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 2

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECIFICAS
23	Estación Total 3"	<i>Rango</i>	
		<i>Prisma: 3500 m Sin prisma: 500 m</i>	<i>Solicitamos se permita 5000 m con prisma</i>
		<i>Precisión 3"</i>	
		<i>Pantalla Doble Pantalla a Color Táctil</i>	
		<i>Teclado Alfa numérico (37 Teclas)</i>	<i>Solicitamos se permita teclado mínimo 18 teclas o superior; Ya que es un equipo con pantalla táctil no se requieren tantas teclas en su display. Un ejemplo histórico la entidad tiene equipos Pentax con más número de teclas y no se usan en su totalidad.</i>
		<i>Plomada laser</i>	
		<i>Tiempo de funcionamiento hasta 18 horas</i>	<i>Solicitamos se permitan 8 horas de tiempo de funcionamiento y con 2 baterías 16 horas: Es un tiempo suficiente para la jornada de trabajo donde opera la estación en temas netamente académicos y no afecta su rendimiento.</i>
		<i>Sistema operativo Windows EC7</i>	<i>Solicitamos no se limite a un sistema operativo propio de leica Windows EC7 que solo lo menciona su catálogo específico, recomendamos Sistema Operativo Onboard propio, Android, Windows o superior.</i>
		<i>Almacenamiento de datos</i>	
		<i>Memoria interna: 2 GB Flash</i>	<i>Solicitamos se deje RAM 4GB y almacenamiento de datos hasta 32 GB</i>
	<i>Tarjeta de memoria: Tarjeta SD 8 GB</i>	<i>Solicitamos se permita memoria interna de 32 GB</i>	



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

		Memoria USB: 16 GB	
		Tiempo de medición 2.4 s a 6 s	
		Rango de enfoque 1.55 m	Solicitamos se permita un enfoque mínimo de 1.6 m o superior.
		1ST FACE KEYBOARD TS10 WITH F-KEY	Solicitamos se modifique este ítem solo limita a estación Leica, Sugerimos se cambie por Display.
		Leica Captivate Medición avance TS/MS	Solicitamos se modifique a software a bordo con aplicativos especiales avanzados de Vías, Volúmenes etc.
		BASE NIVELANTE PRO, SIN PLOMADA	
		INTERNAL BATTERY LI-ION 10.8V/6900MAH	Solicitamos se modifique a : INTERNAL BATTERY LI-ION 7.4 V/ 6400MAH
		SINGLE-BAY CARGADOR PROFESI 3000 (GEB211/212/221/222/241)	Solicitamos se modifique a Cargador Profesional para batería
		1 014207 1 yr TS10 D.P. Basic CCP	Recomendamos cambiar por: 1 año de mantenimiento
		1 TRIPODE EN ALUMINIO	
		2 JALON EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8"	
		2 PRISMA CIRCULAR TIPO LEICA	
		1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE	
		1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION	
		INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION POR UN	Solicitamos se modifique a: INSTALACIÓN DE SOFTWARE DE OFICINA EDU PERPETUO CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: Software de oficina está diseñado para trabajos topográficos, BIM, GNSS y nivelación digital. Interoperable con escáner de mano de licencia educativo perpetuo, así como la importación de diversos formatos como ASCII, GSI, Autodesk DXF/DWG, LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y mapas ráster (JPG, PNG, TIFF, ECW, BMP). Que permita la descarga de datos de al menos 5 marcas de estaciones totales, Dibujo y Edición avanzado con gestión de capas y comandos de edición, que tenga la capacidad de ser actualizado con módulos POST PROCESO GNSS, TOPOGRAFIA AVANZADA, FOTOGRAMETRIA, MODULO DE MANEJO DE NUBE DE PUNTOS Y ESCANER Y APLICACIONES BIM en el mismo software integrado que permita carga de archivos. LASS, GSI, ASCII de diferentes tecnologías, Modelado 3D y 2D y creación de superficies de terreno, cálculo de volúmenes y Soporte para LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y varios formatos de mapas ráster.

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
23	Estacion Total 3"	Rango
		Prisma: 5000 m Sin prisma: 500 m
		Precisión 3"
		Pantalla Doble Pantalla a Color Táctil
		Teclado Alfa numérico (18 Teclas)
		Plomada laser
		Tiempo de funcionamiento hasta 16 horas con 2 Baterías
		Sistema Operativo Onboard Propio
		Almacenamiento de datos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

		<i>Memoria interna RAM: 4 GB</i>
		<i>Memoria INTERNA Hasta 32 GB</i>
		<i>Memoria USB: Compatible</i>
		<i>Tiempo de medición: 1.1s a 1.3 s</i>
		<i>Rango de enfoque 1.6 m</i>
		<i>Display con teclado alfanumerico</i>
		<i>Software a Bordo para medicion avanzada de estacion total con activacion Vias, Volumenes</i>
		<i>BASE NIVELANTE PRO, SIN PLOMADA</i>
		<i>INTERNAL BATTERY LI-ION 7.4 V/ 6400MAH</i>
		<i>Cargador profesional para bateria</i>
		<i>1 Año de mantenimiento</i>
		<i>1 TRIPODE EN ALUMINIO</i>
		<i>2 JALON EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8"</i>
		<i>2 PRISMA CIRCULAR TIPO LEICA</i>
		<i>1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE</i>
		<i>1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION</i>
		INSTALACIÓN DE SOFTWARE DE OFICINA EDU PERPETUO CON LAS SIGUIENTES <i>CARACTERISTICAS: Software de oficina está diseñado para trabajos topográficos, BIM, GNSS y nivelación digital. Interoperable con escáner de mano de licencia educativo perpetuo, así como la importación de diversos formatos como ASCII, GSI, Autodesk DXF/DWG, LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y mapas ráster (JPG, PNG, TIFF, ECW, BMP). Que permita la descarga de datos de almenos 5 marcas de estaciones totales, Dibujo y Edición avanzado con gestión de capas y comandos de edición, que tenga la capacidad de ser actualizado con módulos POST PROCESO GNSS, TOPOGRAFIA AVANZADA, FOTOGRAMETRIA, MODULO DE MANEJO DE NUBE DE PUNTOS Y ESCANER Y APLICACIONES BIM en el mismo software integrado que permita carga de archivos. LASS, GSI, ASCII de diferentes tecnologías, Modelado 3D y 2D y creación de superficies de terreno, cálculo de volúmenes y Soporte para LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y varios formatos de mapas ráster.</i>

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 23 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 3

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECIFICAS
24	RECEPTOR GNSS	* 2 Receptores GNSS	



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

		* Configuración Base/Rover con las siguientes activaciones:	
		L1/L2/L5 GPS/GLONASS/QZSS, BeiDou, Galileo, NavIC L5,	
		SBAS, Triple Frequency, xFill, Tilt-IMU and Rover	Solicitamos se permita dejar Opcional xFill ya que es una especificación propia de la marca Trimble.
		* 1 Colector de Datos Trimble TDC6 (Android, 6Gb/64Gb, BT/Wifi.	Solicitamos se permita elimine la Marca del Colector solicitado ya que esta dirigido a la marca Leica.
		* Software topográfico de Campo Spectra Origin (licencia	Solicitamos se elimine la marca y referencia del Softwar Spectra.
		* Software de Procesamiento GNSS Spectra Survey Office	Solicitamos se elimine la marca específica del software ya que se direcciona a productos trimble y su fabricante spectra en el software.
		* 1 Bastón de Topografía ultraliviano	
		* 1 Bípode para Bastón	
		* 1 Bracket para TDC6	Solicitamos se elimine la referencia del colector.
		* 1 Trípode Aluminio y Base Nivelante	
		* 12 meses de corrección satelital centimétrica Trimble RTX	Solicitamos no limitar a la señal RTX ya que existen alternativas que permiten el funcionamiento similar como Tarrastar de Hexagon.
		INCLUYE ENTREGA E INSTALACIÓN de Software trimble Business center (TBC) Educativo (10 PC).	Solicitamos se modifique a INCLUYE ENTREGA E INSTALACIÓN de Software de la marca Educativo para (10 PC). compatible con las demas tecnologías asi: con activacion GNSS para post proceso diseñado para trabajos topográficos, que pueda ser interoperable con escáner de mano de licencia educativo perpetuo, así como la importación de diversos formatos como ASCII, GSI, Autodesk DXF/DWG, LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y mapas ráster (JPG, PNG, TIFF, ECW, BMP). Que permita la descarga de datos de almenos 5 marcas de estaciones totales, que tenga la capacidad de ser actualizado con módulos, TOPOGRAFIA AVANZADA, FOTOGAMETRIA, MODULO DE MANEJO DE NUBE DE PUNTOS Y ESCANER Y APLICACIONES BIM, Dibujo y Edición avanzado con gestión de capas y comandos de edición. en el mismo software integrado que permita carga de archivos. LASS, GSI, ASCII de diferentes tecnologías, Modelado 3D y 2D y creación de superficies de terrono, cálculo de volúmenes y Soporte para LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y varios formatos de mapas ráster.
		Se solicita por subordinación tecnológica.	

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
24	RECEPTOR GNSS	* 2 Receptores GNSS
		* Configuración Base/Rover con las siguientes activaciones:
		L1/L2/L5 GPS/GLONASS/QZSS, BeiDou, Galileo, NavIC L5,
		SBAS, Triple Frequency, Opcional: xFill, Tilt-IMU and Rover
		* 1 Colector de Datos (Android, 6Gb/64Gb, BT/Wifi.
		* Software topográfico de Campo (licencia Perpetua)
		* Software de Procesamiento GNSS Geodesico con las siguientes características compatibel con las estaciones totales, escaner manual y permita actualizaciones a modulo fotogrametria para imágenes.
		* 1 Bastón de Topografía ultraliviano
		* 1 Bípode para Bastón
		* 1 Bracket para Colector de campo
		* 1 Trípode Aluminio y Base Nivelante
* 12 meses de corrección satelital centimétrica Trimble RTX		



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

	<p><i>INCLUYE ENTREGA E INSTALACIÓN de Software de la marca Educativo para (10 PC). compatible con las demás tecnologías así: con activación GNSS para post proceso diseñado para trabajos topográficos, que pueda ser interoperable con escáner de mano de licencia educativo perpetuo, así como la importación de diversos formatos como ASCII, GSI, Autodesk DXF/DWG, LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y mapas ráster (JPG, PNG, TIFF, ECW, BMP). Que permita la descarga de datos de al menos 5 marcas de estaciones totales, que tenga la capacidad de ser actualizado con módulos, TOPOGRAFIA AVANZADA, FOTOGAMETRIA, MODULO DE MANEJO DE NUBE DE PUNTOS Y ESCANER Y APLICACIONES BIM, Dibujo y Edición avanzado con gestión de capas y comandos de edición. en el mismo software integrado que permita carga de archivos. LASS, GSI, ASCII de diferentes tecnologías, Modelado 3D y 2D y creación de superficies de terreno, cálculo de volúmenes y Soporte para LandXML, Esri Shape, Google Earth KML, WebGL y varios formatos de mapas ráster.</i></p> <p><i>Se solicita por subordinación tecnológica opcional</i></p>
--	--

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN

SBAS, Triple Frequency, xFill, Tilt-IMU and Rover

SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se solicita que las antenas GNSS ofertadas cuenten con una señal de corrección precisa y continua, sin importar el área donde se va a desarrollar el proyecto es decir en áreas donde la cobertura es limitada o intermitente de señal de corrección, permitiendo el almacenamiento de correcciones y la interpolación de las mismas cuando la señal se pierda o no sea lo suficientemente fuerte, mejorando así la calidad y productividad de las practicas programadas al interior y exterior de la universidad, practicas extra murales y proyectos de investigación en lugares de limitada señal.

Abriendo las posibilidades del desarrollo de investigaciones para la universidad gracias a la tecnología utilizada en áreas con dificultad de levantamientos.

1 Colector de Datos Trimble TDC6 (Android, 6Gb/64Gb, BT/Wifi.).

SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Con el fin de garantizar la pluralidad de los oferentes se adopta que el colector debe tener las siguientes características:

- Mínimo 8 núcleos de 64 bits.
- Memoria RAM de mínimo 6 GB.
- Almacenamiento de datos mínimo de 64 GB.
- El equipo debe de contar con batería de reserva para realizar el cambio de las mismas.
- Mínimo 9 horas de uso.
- Pantalla LCD.
- Debe contar con Bluetooth.
- Sistema operativo Android
- Brújula electrónica.
- Satélites GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, Qzss, SBAS, L1 + L5.

Software topográfico de Campo Spectra Origin

SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se debe garantizar la entrega de un software de campo 100% compatible con el equipo ofertado, que permita la recolección, gestión y procesamiento de datos en tiempo real.

Software de Procesamiento GNSS Spectra Survey Office

SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN. Se debe garantizar la entrega de un software de campo 100% compatible con el equipo ofertado, que cumpla las siguientes características:

- Procesamiento de datos de receptores GNSS, estaciones, etc.
- Optimización de la precisión.
- Corrección de errores.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- Creación de modelos 3D.

1 Bracket para TDC6

SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se requiere la entrega de colector compatible con el equipo robusto y que cumpla las características dadas.

- Mínimo 8 núcleos de 64 bits.
- Memoria RAM de mínimo 6 GB.
- Almacenamiento de datos mínimo de 64 GB.
- El equipo debe de contar con batería de reserva para realizar el cambio de las mismas.
- Mínimo 9 horas de uso.
- Pantalla LCD.
- Debe contar con Bluetooth.
- Sistema operativo Android
- Brújula electrónica.
- Satélites GPS, GLONNASS, Galileo, BeiDou, Qzss, SBAS, L1 + L5.

12 meses de corrección satelital centimétrica Trimble RTX

SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN. Se requiere que el equipo GNSS cuente con correcciones en tiempo real de 2-5 cm en posición horizontal y 5 - 10 cm en posición vertical, sin la necesidad de conexión a una red de estaciones de referencia terrestre.

INCLUYE ENTREGA E INSTALACIÓN de Software trimble Business center (TBC) Educativo (10 PC).

SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN. Se requiere de la instalación de un software compatible con e equipo robusto que cuente con las siguientes características:

- Postproceso de datos GNSS, estaciones totales, escáner. etc.
- Procesamiento, clasificación y extracción de características de datos en formatos “.LAS”
- Nivelación geodésica.
- Creación e implementación de superficies dinámicas.
- Georreferenciación de imágenes.

OBSERVACIÓN No. 4

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECIFICAS
25	Eagle LiDAR scanner (Max 4x camera)	<p>Escáner espacial de alto rendimiento, equipado con tecnología LiDAR y sensores de imagen avanzados, para la captura de datos del entorno espacial para aplicaciones en ingeniería inversa, gemelos digitales, gestión de activos, XR (realidad extendida), cartografía de precisión y fabricación mediante impresión 3D.</p> <p>El equipo deberá contar con las siguientes características técnicas: ζ</p> <p>Precisión: 2 cm a 10 m; 3 cm a 20 m; 5 cm a 40 m</p> <p>Radio de escaneo: 40–70 m (medido con >10% o >80% de reflectividad)</p> <p>Rango de escaneo: 80–140 m</p> <p>Ángulo de escaneo: Horizontal: 360°, Vertical: 59°</p> <p>Frecuencia de nube de puntos: 200,000 puntos/segundo</p>	<p>Se sugiere una precisión relativa de 2-3 cm dentro de un rango de hasta 70 m. Esta es suficiente para la mayoría de las tareas de ingeniería, como documentación y levantamientos preliminares, donde la ultra-alta precisión a distancias extremas no es crucial. Un alcance de 70m es muy práctico para trabajos in-situ, y no se requiere un rango mayor, que es más típico de escáneres estáticos.</p> <p>Se aconseja reducir el requisito de cámaras de cuatro a dos con resolución adecuada (ej. 5MP) y obturador global. Dos cámaras son suficientes para la colorización y contextualización de la nube de puntos, y el obturador global es vital para evitar el desenfoque en un dispositivo de mano. Un diseño modular que permita añadir cámaras externas para casos específicos podría ser una buena alternativa.</p> <p>Una batería que ofrezca 1.5 horas de operación continua es razonable para sesiones de escaneo móvil, y una menor capacidad (ej. 5000 mAh) reduciría el peso. Se recomienda la opción de baterías intercambiables. En cuanto al</p>



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

	<p><i>Fuente de luz láser: 905 nm</i> <i>Seguridad ocular: Clase 1 (IEC60825-1:2014)</i> <i>Modo HDR: Compatible con 3-5 EV</i> <i>Edición Máxima: 4 cámaras ojo de pez de 48 MP</i> <i>Calidad de salida de imagen: Salida de color panorámica en 8K</i> <i>Interfaz de datos: USB Tipo-C x2</i> <i>Soporte de red: Wi-Fi 5</i> <i>Pantalla: 3.5"</i> <i>Formatos de salida:</i> <i>Nube de puntos en color 3D (PLY)</i> <i>Representación Gaussiana 3D (PLY)</i> <i>Modelo poligonal coloreado 3D (OBJ)</i> <i>Datos de recorrido panorámico 3D (OBJ)</i> <i>Batería integrada: 12,000 mAh</i> <i>Dimensiones: 115 x 181 x 106 mm</i> <i>Peso: 1.5 kg</i> <i>Configuración: 8 núcleos a 2.4 GHz, 32 GB (compatible con expansión mediante tarjeta TF)</i></p>	<p><i>almacenamiento, 512GB internos son suficientes, y un gran almacenamiento fijo es más robusto que depender de tarjetas. La necesidad de un procesador de 8 núcleos y 32GB de RAM en el escáner es menos crítica si el procesamiento intensivo se realiza en una estación de trabajo externa.</i></p>
--	---	---

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTAN LAS OBSERVACIONES

Modificar las especificaciones técnicas para hacerlas más "generales" sin una justificación técnica debidamente sustentada podría derivar en la adquisición de equipos con un desempeño insuficiente o inadecuado para los fines misionales de la Unidad Académica Laboratorio (UAL) y para los distintos proyectos curriculares que se busca fortalecer con esta inversión. El equipo solicitado cuenta con especificaciones técnicas que responden a requerimientos específicos de captura de datos forestales y ambientales, como la caracterización de la composición y estructura de ecosistemas, entre otros. Estas tareas demandan un alto nivel de precisión y detalle, con el fin de obtener información confiable y adecuada para el desarrollo de análisis técnicos avanzados.

En ese sentido, "una precisión relativa de 2-3 cm", como se sugiere en la observación, no cumple con los estándares de calidad exigidos para los estudios especializados que se pretende adelantar. De igual manera, en el caso de los sensores ópticos, la capacidad de las cámaras no debe limitarse a una "simple colorización y contextualización de las nubes de puntos", sino que debe estar orientada a permitir análisis de alta resolución y profundidad, en concordancia con las líneas de investigación y proyección de la Facultad del Medio Ambiente.

Del mismo modo, los comentarios sobre la autonomía, almacenamiento y capacidad de procesamiento del equipo no consideran las condiciones reales de operación en campo, donde sesiones prolongadas en áreas remotas exigen mayor duración de batería, almacenamiento interno amplio para manejar volúmenes grandes de datos sin pérdida ni interrupciones, y procesamiento local robusto para tareas previas al análisis en estación de trabajo.

Por tanto, las especificaciones actuales no constituyen una limitación injustificada, sino que son el resultado de una evaluación técnica rigurosa de las necesidades institucionales. Su modificación podría comprometer la calidad de los resultados académicos, científicos y técnicos que se espera alcanzar con la adquisición del equipo.

OBSERVACIÓN No. 5

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
54	Scanner de mano lidar	Scanner de mano lidar para mapeo móvil con precisión mínima de: Relative Accuracy 2cm, Absolute Accuracy 3 cm, que incluya software vitalicio de postproceso con módulos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

integrados para manejo de información de diferentes equipos entre ellos, pero no limitado a estaciones totales GNSS y Scanner de mano para mapeo móvil.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, se recalca que la observación ha sido realizada con la descripción el prepliego, estas ya se han ajustado y actualmente presentan una descripción mucho más clara y técnica. La descripción actualmente figura de la siguiente manera:

“Velocidad de Medición: Mayor o igual a 300.000 puntos por segundo (pts/s)

Seguridad del Láser: Clase 1, seguro para la vista.

Modo Eco: Múltiple retorno (dual o superior)

Alcance de Medición: 80 metros o superior.

Campo de Visión (FoV): Mayor o igual a 360° (horizontal), Mayor o igual a 30° (vertical)

Precisión Diferencial GNSS: Igual o mejor ± 1 cm en condiciones óptimas.

Compatibilidad: Compatible mínimo con RTK (Real-Time Kinematic).

Precisión Absoluta de la Nube de Puntos: ± 3-5 cm en condiciones de operación normales.

Material de Construcción: Aleación de aluminio de grado aeronáutico o material equivalente de alta resistencia y ligereza.

Peso: Máximo 2.0 kg (incluyendo batería estándar).

Batería: Batería de litio intercambiable en caliente, cargador portátil, autonomía mínima de 4 horas.

Almacenamiento Interno: 256 GB o superior.

Protección Ambiental: IP 64 o superior.

Cámara Integrada: Cámaras HD que permitan fusión de datos de sensores del equipo.

Interfaz de Usuario: Controlador robusto que muestre en simultanea el estatus de la captura y parámetros operativos, con ranura para tarjeta micro SD (o equivalente para transferencia de datos), conectividad Móvil, Ranura para tarjeta SIM para conectividad de red (o módem celular integrado), y licencia de Software de oficina de la marca de tipo educativo para varios usuarios simultáneos y/o instalaciones, licencia vitalicia, actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de garantía.

Compatibilidad de Datos: Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos geoespaciales de múltiples fuentes, incluyendo: Nubes de puntos de escáneres láser (móviles y estáticos), datos de receptores GNSS (levantamientos), datos de estaciones totales, imágenes de drones fotogramétricos (para generación de modelos 3D y ortofotos), modelos digitales de terreno (MDT/MDE) y datos de mapeo móvil.”

OBSERVACIÓN No. 6

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECIFICAS
55	Estación Total Electrónica	Estación Total Electrónica, doble display táctil, aproximación angular horizontal y vertical de 2 segundos como mínimo, medida sin prisma 1000 metros, con prisma 5000 metros, plomada laser. Conectividad usb y bluetooth. Capacidad de Almacenamiento de 1000 puntos o superior. Capacidad de trabajo de baterías 10 horas o superior. Con accesorios como tarjeta reflectiva, morral de transporte, set de bastones con prismas.	Se recomienda que no sea táctil, por experiencia los productos táctiles generan desgastes físicos más evidentes por tanto solicitamos eliminar este ítem

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
------	-------------------	---------------------------------



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

55	<i>Estación Total Electrónica</i>	<i>Estación Total Electrónica, doble display Opcional (táctil), aproximación angular horizontal y vertical de 2 segundos como mínimo, medida sin prisma 1000 metros, con prisma 5000 metros, plomada laser. Conectividad usb y bluetooth. Capacidad de Almacenamiento de 1000 puntos o superior. Capacidad de trabajo de baterías 10 horas o superior. Con accesorios como tarjeta reflectiva, morral de transporte, set de bastones con prismas.</i>
----	-----------------------------------	---

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, esta fue realizada con la descripción del prepliego de la convocatoria y ya se incluyen teclas para las pantallas de la estación total, adicionalmente se añaden más especificaciones para dar mayor claridad de lo solicitado por la universidad. La descripción del ítem queda de la siguiente manera:

“Estación Total Electrónica con:

Doble Display

Teclado físico alfanumérico

Aproximación angular horizontal y vertical de 2 segundos como mínimo

Medida sin prisma 500 metros como mínimo, con prisma 2000 metros como mínimo

Plomada laser o plomada óptica

Conectividad como mínimo con usb y bluetooth

Capacidad de Almacenamiento de 64 Mb como mínimo

Capacidad de trabajo de baterías 8 horas como mínimo

Con accesorios como mínimo: Tarjeta reflectiva, morral de transporte, set de bastones con prismas y su respectivo trípode en aluminio.”

OBSERVACIÓN No. 7

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECIFICAS
56	<i>Colector de Datos FC-6000 Topcon</i>	<i>Compatible con receptores doble frecuencia GPS TOPCON serie GR5, HIPER V, HIPER LITE PLUS, ubicados en el laboratorio de destino, pantalla táctil de 4,3 pulgadas, índice de protección IP68, cámara digital de 5 megapixeles con flash, software Magnet Field instalado, conectividad inalámbrica a Wi-Fi y Bluetooth, memoria interna de 512 MB o mayor, Pantalla nítida a luz del sol, GPS interno accesible desde software de campo, Procesador de 1 GHz de potencia, 8 GB de Almacenamiento cargador de baterías, 2 baterías recargables, lápiz táctil, correa y estuche de transporte., 1 bracket para colector, CD software y guías. Software de campo Magnet Field. Se solicita por subordinación tecnológica.</i>	<i>Solicitamos se permita un colector que cumpla las características técnicas compatibles con los Hiper Lite plus y Hipper V.</i>

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
56	<i>Colector de Datos FC-6000 Topcon</i>	<i>Colector Compatible con receptores doble frecuencia GPS TOPCON serie GR5, HIPER V, HIPER LITE PLUS, ubicados en el laboratorio de destino, pantalla táctil de 4,3 pulgadas, índice de protección IP68, cámara digital de 5 megapixeles con flash, software Magnet Field instalado, conectividad inalámbrica a Wi-Fi y Bluetooth, memoria interna de 512 MB o mayor, Pantalla nítida a luz del sol, GPS interno accesible desde software de campo, Procesador de 1 GHz de potencia, 8 GB de Almacenamiento cargador de baterías, 2 baterías recargables, lápiz táctil, correa y estuche de transporte., 1 bracket para colector, CD software y guías. Software de campo Magnet Field. Se solicita por subordinación tecnológica.</i>

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

No se acepta la observación, el equipo requerido es solicitado por subordinación tecnológica, la universidad ha adquirido una amplia gama de antenas receptoras TOPCON, HIPER V y HIPER LITE PLUS, por lo que es necesario la compatibilidad completa en firmware, software y hardware, para garantizar el total funcionamiento se necesita este colector asociado a la marca.

OBSERVACIÓN No. 8

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES ESPECÍFICAS
57	Teodolito Electrónico Precisión de 2" o 5"	Aumento de lente 30X ó superior; Lectura 1" en vertical y horizontal , precisión angular con lectura a 2" Horizontal y 2" Vertical, doble pantalla, ángulo horizontal Dual y vertical Dual, memoria interna de 256 pares de AH/AV; diámetro del objetivo 45 mm, longitud del tubo 157 mm, campo visual 1° 30´, constante de multiplicación 100, compensador automático: sistema sensorilíquido Eléctrico, rango de trabajo +/-3, iluminación interna LCD; distancia mínima de enfoque 1.4 m; plomada óptica, nivel tubular largo 30´/2mm, nivel circular 10´/2mm; compatible con filtro solar Topcon y codo cenital Topcon para ensamble, ubicados en el laboratorio de destino; Trípode de aluminio, estuche rígido de transporte, protector ocular, cargador de batería, 1 batería recargable tipo Ni-H más un porta baterías AA, plomada y herramientas de fábrica.	57

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
57	Teodolito Electrónico Precisión de 2" o 5"	Aumento de lente 30X ó superior; Lectura 1" en vertical y horizontal , precisión angular con lectura a 2" Horizontal y 2" Vertical, doble pantalla, ángulo horizontal Dual y vertical Dual, memoria interna de 256 pares de AH/AV; diámetro del objetivo 45 mm, longitud del tubo 157 mm, campo visual 1° 30´, constante de multiplicación 100, compensador automático: sistema sensorilíquido Eléctrico, rango de trabajo +/-3, iluminación interna LCD; distancia mínima de enfoque 1.4 m; plomada óptica, nivel tubular largo 30´/2mm, nivel circular 10´/2mm; compatible con filtro solar y codo cenital para ensamble, ubicados en el laboratorio de destino; Trípode de aluminio, estuche rígido de transporte, protector ocular, cargador de batería, 1 batería recargable tipo Ni-H más un porta baterías AA, plomada y herramientas de fábrica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, no es claro que solicita el proveedor; sin embargo, para dar claridad se indica que la observación esta realizada sobre el prepliego el ajuste ya fue realizado para el pliego, aceptando el nombre del ítem de la siguiente manera:
"Teodolito Electrónico Precisión de 2."

OBSERVACIÓN No. 9

Especificaciones recomendadas



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
58	Navegador GNSS Geodésico Portable	Navegador GPS, Pantalla Led de 2,6", batería interna recargable, lectura de constelaciones GPS, Glonass, conectividad inalámbrica bluetooth, sistema multibanda, brújula de 3 ejes y altímetro barométrico digital, memoria interna de 8 Gigas o superior.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, no es claro que solicita el proveedor; sin embargo, se aclara que la observación fue realizada con las descripciones del prepliego, fue ajustada para dar claridad. La descripción quedó de la siguiente manera:

"Navegador de mano GNSS, Recepción mínimo de constelaciones GPS, Galileo, BeiDou.

Sensores mínimos incluidos: altímetro barométrico, brújula de 3 ejes con inclinación.

Conectividad mínima: Wi-Fi, Bluetooth, Interfaz USB-C.

Mínimo Adicional: pantalla de 240x400 pixeles o superior, linterna, batería interna recargable de iones de litio, cargador de batería, carga y despliegue de imágenes satelitales, mapas precargados para Colombia, Grado de protección mínimo IPX7, Cable USB-C para descarga de datos, registro de rinex.

Las características mínimas requeridas debes ser iguales o superiores al Navegador Garmin 67i."

OBSERVACIÓN No. 10

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
59	Nivel Opticomerciano Automático	Compensador magnético automático y amortiguado; lente de 32X, longitud de telescopio 215 mm, apertura del objetivo 45 mm, resolución 3", imagen directa; precisión de nivelación de altura +/- 0.7 mm, compensador +/- 15', constante de mira 100, tornillo sin fin para movimiento horizontal, enfoque mínimo a un objetivo 0.3 m, imagen directa, índice IPX6 ó superior, estuche rígido de transporte, trípode en aluminio, plomada, protector ocular, accesorios de fábrica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, no es claro que solicita el proveedor; sin embargo, se aclara que la observación fue realizada con las descripciones del prepliego, fue ajustada para dar claridad. La descripción quedó de la siguiente manera:

"Compensador magnético automático y amortiguado

Lente de 24X de aumentos, apertura del objetivo 32 mm, imagen directa

Precisión de nivelación de altura +/- 2 mm por km, compensador +/- 15', constante de mira 100 tornillo sin fin para movimiento horizontal

Enfoque mínimo a un objetivo 0.5 m, imagen directa

Índice IPX6 ó superior

Estuche rígido de transporte

Trípode en aluminio

Plomada

Protector ocular

Accesorios de fábrica."



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 11

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
61	Kit de accesorios para equipo receptor GPS Trimble R9s	Colector de Datos con recepción incorporada GNSS, con recepción de multi constelación, pantalla de 6", con cámara digital, wifi, doble tarjeta de teléfono, doble batería con cargador. r. Subordinación tecnológica por antenas GNSS Trimble adquiridas

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, no es claro que solicita el proveedor; sin embargo, se aclara que la observación fue realizada con las descripciones del prepliego, fue ajustada para dar claridad. La descripción quedó de la siguiente manera:

"Kit de accesorios para equipo receptor GPS R-9 Trimble existente en el laboratorio, cada kit comprende de:
2 Extensores de 15 centímetros para base nivelante topográfica y soporte a receptor GNSS marca Trimble
2 Extensores de 30 centímetros para base nivelante topográfica y soporte a receptor GNSS marca Trimble,
2 Bastones ultralivianos fibra de carbono cada uno de 2 secciones de 2 metros de altura con nivel circular incorporado con rosca compatible a receptor GNSS marca Trimble,
1 flexómetro para receptores GNSS marca Trimble compatible con receptor GNSS Trimble R9."

OBSERVACIÓN No. 12

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
62	Colector de Datos Trimble TDC 600	Colector de Datos con recepción incorporada GNSS, con recepción de multi constelación, pantalla de 6", con cámara digital, wifi, doble tarjeta de teléfono, doble batería con cargador. r. Subordinación tecnológica por antenas GNSS Trimble adquiridas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, no es claro que solicita el proveedor; sin embargo, para dar claridad, se modificó el nombre del equipo por retiro del mercado, se ajustó la descripción, esto dado que la observación está realizada bajo las condiciones del prepliego. El nombre y la descripción el ítem quedan de la siguiente manera:

Nombre del Equipo: "Colector de Datos Trimble TDC6"

Descripción y/o características: "Colector de Datos con recepción incorporada GNSS, compatible con receptores GNSS Trimble R9 y Trimble R2 existentes el Laboratorio

Recepción de multi constelación,

Pantalla de 6",

Cámara digital,

Con conexión a WIFI,

Doble tarjeta de teléfono,

Doble batería con cargador.

Subordinación tecnológica por antenas GNSS Trimble adquiridas.

De igual forma se solicita el software vitalicio original de la marca Trimble para el correcto funcionamiento del controlador solicitado."



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 13

Especificaciones recomendadas

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
63	Navegador portátil Multibanda	Navegador de mano, con recepción mínima de constelaciones GPS y Glonnas, ip superior a 67, capacidad de grabación de puntos, batería interna recargable y su respectivo cargador y cable para descarga de datos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, no es claro que solicita el proveedor; sin embargo, se aclara que la observación fue realizada con las descripciones del prepliego, fue ajustada para dar claridad. La descripción quedó de la siguiente manera:

"Navegador con recepción mínima de constelaciones GPS, Galileo.

Sensores mínimos incluidos: altímetro barométrico, brújula de 3 ejes con inclinación.

Conectividad mínima: Wi-Fi, Bluetooth, Interfaz USB-C.

Mínimo Adicional: pantalla de 480x800 pixeles o superior, linterna, batería interna recargable de iones de litio 4350 mAh o superior, cargador de batería, memoria de 32 GB interna o superior, despliegue de imágenes satelitales, mapas precargados para Colombia, teclado virtual y pantalla touchscreen, cámara de 8 MegaPíxeles o superior.

Grado de protección mínimo IPX7, Cable USB-C para descarga de datos, registro de rinex.

Las características mínimas requeridas deben ser iguales o superiores al Navegador Garmin 760i"

OBSERVACIÓN No. 14

Se solicita a la entidad que el oferente deba presentar carta de distribución de hasta tercer grado de la tecnología ofertada, emitida directamente por el fabricante, en la que se certifique dicha condición de distribuidor de los productos solicitados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

El numeral 2.3.1.4. de los pliegos de condiciones establece expresamente que:

"Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o la autorización correspondiente que acredite su autorización para la comercialización y el servicio posventa de los equipos o la SOLUCIÓN ofertados (...)"

Dicho requerimiento tiene como finalidad garantizar la trazabilidad completa desde el fabricante hasta el proponente, permitiendo así verificar la legitimidad de la comercialización y el soporte posventa.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA JHON FREDY CARDONA REPRESENTANTE LEGAL ECOCHEMICAL SAS



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 1

De manera formal solicitamos a la entidad reevaluar nuevamente los indicadores financieros específicamente a la cobertura de interés con base a los siguientes criterios:

En el marco de la reciente revisión de los indicadores financieros aplicables a nuestra relación, hemos identificado una oportunidad para optimizar la Razón de Cobertura de Intereses, buscando una mayor eficiencia y adaptabilidad a las condiciones actuales del mercado y del proyecto "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS ROBUSTOS Y MENORES, DESTINADOS A LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA, CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Y ARTES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS"

- 1. Limita la capacidad de empresas, especialmente pequeñas y medianas, o aquellas con estructuras financieras más ajustadas, pero perfectamente solventes, para cumplir con los requisitos de idoneidad financiera en las licitaciones públicas. Esto reduce la competencia y la calidad de las ofertas que la universidad podría recibir.*
- 2. Hemos observado que, en proyectos de similar, una ratio de 2.01 es considerado saludable y permite un equilibrio adecuado entre la capacidad de pago de intereses y la disponibilidad de flujo de caja para operaciones adicional.*
- 3. Un indicador más flexible, como el 2.01, facilitaría la planificación y ejecución de futuras inversiones o ampliaciones que puedan surgir de nuestra colaboración, sin comprometer la solidez financiera.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: La Universidad adendara lo pertinente

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

OBSERVACIÓN No. 1

1.Observaciones indicadores financieros:

Índice requerido	Observación Eyl
<p><i>Razón de cobertura de intereses: Mayor o Igual a 3 ó indeterminado.</i></p>	<p><i>En atención a la respuesta emitida por la entidad frente a nuestra observación inicial relacionada con el indicador de razón de cobertura de intereses, respetuosamente nos permitimos presentar una reobservación, con el ánimo de contribuir a una mayor concurrencia de oferentes y asegurar condiciones de equidad técnica y financiera dentro del proceso de contratación.</i></p> <p><i>Entendemos que los indicadores financieros fueron definidos conforme a lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, así como a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente.</i></p> <p><i>Sin embargo, reiteramos que el valor de ≥ 3 o indeterminado puede resultar restrictivo en el contexto particular del mercado de equipos de laboratorio, especialmente considerando las condiciones actuales:</i></p> <p><i>1.Buenas prácticas en compras públicas: Colombia Compra Eficiente, en sus guías y lineamientos, también promueve la evaluación del contexto de mercado como un insumo para la determinación de requisitos habilitantes. En ese sentido, una razón de cobertura de intereses de ≥ 2.0 sigue siendo un umbral razonable que permite mitigar riesgos financieros sin excluir injustificadamente a proponentes idóneos.</i></p> <p><i>2. En los términos del pliego, se contempla que la adjudicación podrá realizarse de manera parcial, lo que implica que el valor total del contrato no necesariamente será asumido en su totalidad por un solo proponente. En consecuencia, el nivel de riesgo financiero también se reduce proporcionalmente, lo que justifica una mayor flexibilidad en el indicador de endeudamiento requerido, De esta forma, solicitamos que el valor del indicador de endeudamiento permitido sea revisado y ajustado, en consideración de La reducción del riesgo financiero derivada de una posible adjudicación parcial, La necesidad de favorecer la pluralidad</i></p>



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

de oferentes y la competencia sana, La proporcionalidad en la exigencia del indicador frente al monto realmente asumido por cada eventual adjudicatario

3. Principio de pluralidad de oferentes: Ajustar este valor no comprometería el principio de selección objetiva, sino que fortalecería la participación plural y la competencia, principios esenciales en los procesos contractuales del Estado.

Por lo anterior, y con absoluto respeto por las competencias de la entidad, solicitamos reconsiderar la posibilidad de ajustar el indicador a una razón de cobertura de intereses ≥ 2.0 , permitiendo así que empresas con indicadores estables, pero distintas estrategias financieras, puedan participar bajo condiciones equitativas y proporcionales al objeto del contrato.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: La Universidad adendara lo pertinente

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA DIRIMPEX SAS. N.I.T. NO. 860.516.281-9
IVÁN ANDRÉS BELTRÁN PUERTO REPRESENTANTE LEGAL C.C. NO. 79'724.513 DE BOGOTÁ DC
DIRECCIÓN: CALLE 18A NO. 68D-80 PBX: 482-4002 CIUDAD: BOGOTÁ DC, PAÍS: COLOMBIA E-mail: ventas@dirimpex.com Web: www.dirimpex.com**

OBSERVACIÓN No. 1

"Capítulo 3 – Numeral 3.3 - Aspectos Técnicos

Ítem 5: Máquina de Compresión

Solicitamos a la entidad que proporcione claridad sobre los ensayos de módulo de elasticidad y relación de Poisson en muestras de concreto y roca, específicamente en cuanto a la cantidad y especificaciones de las galgas extensiométricas que se deberán suministrar, ya que no se mencionan en el Anexo 3."

Quedamos muy pendientes de su pronta respuesta.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, dando alcance a la misma nos permitimos aclarar que los ensayos de módulo de elasticidad y relación de Poisson deben realizarse con los accesorios completos, incluyendo las galgas extensiométricas de longitudes específicas: 0,4" (9,53 mm), 0,8" (20 mm), 1,2" (30 mm) y 2,4" (60 mm), junto con su respectivo kit de aplicación y dispositivo de compensación. De acuerdo con lo anterior, se actualiza la ficha técnica de la Máquina de Compresión de la siguiente manera:

"Máquina automática de compresión, de velocidad variable, dotada con bastidores para efectuar ensayos de compresión (2.000 kN) y flexión (150 kN) en probetas de concreto, con la capacidad de fallar bajo ciclos de carga controlada y deformación controlada, con frecuencia de hasta 500 Hz en circuito de lazo cerrado PID, cuatro canales para sensores de carga (celdas de carga y transductores de presión), seis canales para medidores de deformación (potenciométricos, LVDT's y magnetostrictivos) y cuatro canales para galgas extensiométricas, la bomba hidráulica deberá contar con una capacidad de 650 Bar, con adquisición de datos de carga y desplazamiento. Incluye: transductor de presión, compresómetro-extensómetro para muestras de 4" con sus respectivos neoprenos y platos de retención, compresómetro-extensómetro para muestras de 6" con sus respectivos neoprenos y platos de retención, software dedicado para la determinación del módulo de elasticidad y la relación de Poisson, cuatro (4) sensores LVDT de 10 mm de recorrido, 10 galgas de 0,4" (9,53 mm), 10 galgas de 0,8" (20 mm), 10 galgas de 1,2" (30 mm), 10 galgas de 2,4" (60 mm), kit de aplicación y dispositivo de compensación. Operable a 110V".



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA IMOCOM S.A.S ROBERTO ANCIZAR C.C 80.407.488 REPRESENTANTE LEGAL CL. 17 #50-24, PUENTE ARANDA, BOGOTÁ D.C. DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: licitaciones@imocom.com.co , notificacionlegal@imocom.com.co y asierra@imocom.com.co. CELULAR: 3183409549

OBSERVACIÓN No. 1

OBSERVACIONES TECNICAS

En relación con la exigencia de compensación térmica para el torno CNC, se señala que este sistema implica la instalación de sensores para medir la temperatura en diversos puntos de la bancada y componentes principales de la máquina, así como algoritmos en el controlador CNC para compensar desviaciones dimensionales causadas por cambios extremos en la temperatura ambiente.

Sin embargo, en el entorno del laboratorio de la Universidad Distrital, no se anticipa la ocurrencia de cambios extremos de temperatura que afecten la precisión de las piezas a producir. Además, la dedicación de la máquina probablemente no estará orientada a la producción de altos volúmenes de piezas que requieran mantener tolerancias dimensionales estrictas.

Especificaciones Técnicas del Control CNC:

- Sistema: PLC con programación en código G y conversacional.
- Pantalla: Tamaño mínimo de 15".
- Funcionalidades:
 - Simulación 3D/2D (toolpath).
 - Compensación térmica.
 - Monitoreo de herramientas.
- Conectividad: Ethernet, USB, RS-232 (opcional), Wi-Fi (opcional).
- Almacenamiento: ≥ 2 MB.
- Idioma: inglés y/o español.

Por lo tanto, solicitamos respetuosamente que se retire este requerimiento técnico del pliego, ya que consideramos que su inclusión no es necesaria en este contexto y podría incrementar significativamente el presupuesto asignado al ítem mencionado. Agradezco de antemano la atención prestada a la observación presentadas y quedo atento a cualquier requerimiento adicional que se considere pertinente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación. Dado el entorno de operación del torno CNC y las condiciones específicas de los laboratorios, no se considera necesaria la inclusión de compensación térmica dentro de las especificaciones del control.

Por lo tanto, las características finales del torno CNC serían las siguientes:

1. Características Generales

- Volteo sobre bancada: mínimo 470 mm.
- Diámetro máximo de torneado: mínimo 300 mm.
- Longitud máxima de torneado: mínimo 280 mm.
- Potencia del husillo principal: mínimo 19 HP.
- Velocidad máxima del husillo: mínimo 4000 rpm.
- Diámetro de paso de barra: mínimo 50 mm.
- Avances rápidos (X/Z): mínimo 30 m/min.
- Bancada: Inclínada a 45°

2. Componentes Principales

- Contrapunto:
 - Hidráulico con cono MT-4 o MT-5.
 - Unidad hidráulica independiente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- Punto giratorio con cono MT-4.
- Presentador de herramientas: Compatible con la torreta del torno.
- Torreta: Servoasistida, mínimo 12 estaciones.
- Sujeción:
 - Nariz del husillo: A2-5 o A2-6.
 - Plato de 3 garras hidráulico (6" u 8").
 - Juego de garras duras (1) + blandas (2).
- Motores:
 - Servomotores en ejes X/Z: potencia mínima 1.6 kW cada uno.

3. Sistemas Integrados

- Refrigeración: Unidad con bomba, tuberías y tanque de por lo menos 80 litros de capacidad (aceite sintético/semi-sintético).
- Lubricación: Automática para guías lineales.
- Recolección de virutas: Transportador integrado con tanque.
- Seguridad:
 - Lámpara de trabajo, parada de emergencia, semáforo de estado.

4. Control CNC

- Sistema: PLC con programación en código G y conversacional.
- Pantalla: tamaño mínimo 15".
- Funcionalidades:
 - Simulación 3D/2D (toolpath)
 - Monitoreo de herramientas.
- Conectividad: Ethernet, USB, RS-232 (opcional), Wi-Fi (opcional)
- Almacenamiento: ≥ 2 MB.
- Idioma: inglés y/o español.

5. Herramientas y Accesorios Incluidos

a) Torneado Exterior

- Portainsertos para desbaste:
 - 2 portainsertos MWLNR-2020K08 (o equivalente).
 - 10 Insertos WNMG080408-PM (TP720 o equivalente).
 - 6 Placas de apoyo SMW-432
 - 10 tornillos LCS-617.
- Portainsertos para acabado:
 - 1 portainsertos MVJNR2020K16 (o equivalente).
 - 10 Insertos VNMG160404-FP5WPP10S (o equivalente).
 - 10 Placas de apoyo SMV-322
 - 7 tornillos LCS-513 (o equivalentes).

b) Alesado y Roscado

- Barras de alesado:
 - 3 Barras (diámetros 16 mm, 20 mm, 25 mm) con insertos (cada barra con 10 insertos específicos para su tamaño, 30 insertos en total).
- Portapinzas y roscado:
 - 1 Portapinzas SL32-ER32-100 con sus elementos de instalación y llave.
 - 1 juego de pinzas SER-3218 (18 piezas, rango 3–20 mm).
 - 1 Porta roscador (SL25-TER32-80) con accesorios.

c) Brocas y Machos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- 1 Set de brocas y machos HSS-E TiN (14 piezas, M3–M12 / 2.5–10.2 mm).

d) Tronzado

- 1 Lama de tronzado
- 10 insertos específicos para la lama de tronzado suministrado.

e) Sujeción Adicional

- 3 Bidas de sujeción CP50-22.
- 3 Bidas de sujeción CP50-25.
- 14 tornillos CS7-6030.

6. Requisitos de Instalación

- Eléctricos: 220V/60Hz, regulador de voltaje 20 kVA.
- Cableado: considerar conexión a 0 metros; el tomacorriente disponible se encuentra en el techo (longitud de cable: 5 m aproximadamente), se debe incluir la clavija de conexión al tomacorriente.
- Peso mínimo: 3400 kg.
- Armario de Control: hermético.

7. Complementarios

- Interfaz que permita la transmisión y recepción de datos entre el control y PC.
- El torno debe incluir software de programación y simulación con las siguientes características:
 - Licenciamiento: Libre (open-source) o privativo, debidamente licenciado (sin restricciones de uso en producción).
 - Simulación básica de procesos (visualización de trayectorias).
 - Comunicación bidireccional con la máquina (transferencia de programas CNC vía USB, Ethernet y/o RS-232).
 - Compatibilidad: Capaz de generar y editar código G compatible con el control
- Cables de alimentación y conexión requeridos para su correcto funcionamiento.

8. Accesorios

- Kit de herramientas necesarias para la operación diaria y mantenimiento preventivo del torno CNC.
- Refractómetro para medición precisa de la concentración de refrigerante/mezcla de taladrina.
- Un halador de barras de 1 mm a 32 mm.
- Un halador de barras de 12 mm a 50.8 mm.
- Dos medidores de ángulo digital con base magnética y resolución de 0.01°.
- Suministro de material para probar el torno y su equipo de halado.

9. Suministros Iniciales de Lubricación y Refrigeración

- Aceite para bancada:
 - Tipo: ISO VG 68 (o equivalente según fabricante)
 - Cantidad: 10 galones (37.8 litros)
- Refrigerante de corte:
 - Tipo: Taladrina semisintética o sintética
 - Cantidad: 5 galones (18.9 litros)
 - Compatibilidad: Aleaciones ferrosas y no ferrosas

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA TECNOLOGIAS GENETICAS LTDA NIT.
830.145.062-0 ELIANA BAQUERO LOPEZ REPRESENTANTE LEGAL**



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 1

ITEM 18 Bomba de vacío de paletas rotatorias (lyofilizador)

Teniendo en cuenta que esa una bomba de mediana/alta capacidad seria posible presentar una bomba que funcione a 220 V / 60 Hz con un duplicador de voltaje para conexión a 115 V. Es posible ofertar una bomba con un vacío final de 0.005 mbar en lugar de la de 0.00195 mbar solicitada? Es necesario incluir el filtro de emisión de partículas de aceite, indispensable para eliminar la emisión de aerosoles al ambiente del laboratorio. Se debe considerar este accesorio para la protección personal del personal de laboratorio.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se aceptan las observaciones.

Con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes, se considera válido indicar como opcional que la bomba opere a 220 V / 60 Hz, siempre y cuando incluya un duplicador de voltaje para conexión a 115 V. Asimismo, se acepta como opcional un nivel de vacío de 0,005 mbar, siempre que dicho nivel sea ajustable, lo cual permitirá su correcta operación en el punto de instalación y compatibilidad con el equipo LIOFILIZADOR marca Thermo-Savant, modelo SNL216V. Así mismo debe incluir 1 filtro de aceite, compatible o adaptable al sistema de recirculación y filtrado de aceite VPOF-110 con requerimientos energético de 120 V Ac/60 Hz,4ª.

OBSERVACIÓN No. 2

ITEM 19 REFRIGERADOR VERTICAL 316 L DE 2°C A 8°C.

Capacidad (l/pies cúbicos) 316/11,15: solicitamos sean aceptados equipos con mayor capacidad hasta 381 litros mientras no superen las dimensiones externas publicadas.

NT./GT.?kg) 92,5/100: solicitamos sean aceptados equipos con menor peso mientras no superen el peso publicado. El peso no es un factor definitivo de escogencia.

Balda/cajón Baldas/5: solicitamos esta característica quede como opcional ya que los refrigeradores incluyen de fabrica unicamente bandejas de carga en alambre.

Consumo (kWh/24h) 1,78: solicitamos comedidamente otorgar un rango de tolerancia hasta 3 kWh/24h.

Tamaño exterior (An. x Pr. x Al.) (mm) 660*555*1915: solicitamos comedidamente otorgar un rango de tolerancia del 10 cm para todas la dimensiones.

Tamaño interior (An. x Pr. x Al.) (mm) 540*425*1380: solicitamos comedidamente otorgar un rango de tolerancia del 10 cm para el ancho y profundo y de 17 cm para el alto.

Tamaño del paquete (An. x Pr. x Al.) (mm) 720*680*2040: solicitamos comedidamente otorgar un rango de tolerancia del 10 cm para todas la dimensiones.

Tener en cuenta que la Universidad simepre oteroga un rango, ya que dimensiones exactas obedecen a una marca en específico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta parcialmente.

Observación 1: Se acepta la observación en tanto las dimensiones externas de la nevera no sean cambiadas.

Observación 2: Se acepta la observación en la medida en que el peso no es un factor importante, pero si las dimensiones de la nevera.

Observación 3: No se acepta la observación ya que es importante que la nevera tenga baldas para el mayor almacenamiento de envases con reactivos.

Observación 4: Se acepta la observación en tanto el consumo de energía no es un factor que nos afecte.

Observación 5: Se acepta parcialmente las medidas de la nevera no en 10 si no en 5 cm, debido a que no nos pensamos ampliar debido a temas de capacidad dentro del laboratorio.

Observación 6: Se acepta parcialmente las medidas de la nevera no en 10 si no en 5 cm, debido a que no se quiere perder tanto espacio interno por efectos de almacenamiento.

Observación 7: Aceptamos la observación en tanto el tamaño del paquete en el cual venga la nevera no es relevante.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 3

ITEM 51 VISCOSIMETRO

Solicitamos comedidamente se realice la reevaluación del presupuesto designado teniendo en cuenta que un viscosímetro de marca reconocida y calidad probada con las características y accesorios solicitados; 2 juegos completos de agujas (R1 a R7 y L1 a L4), barra de cremallera, software y maletín tiene un valor de mercado que casi duplica el valor unitario publicado.

Solicitamos revisar el presupuesto de la convocatoria para 2024, en el cual este ítem quedo desierto pero el presupuesto es mas acorde a un equipo e las calidad y necesidades e la Universidad.

Viscosímetro con set de agujas incluidas.	1	\$	49.829.633	\$	9.467.630	\$	59.297.263
---	---	----	------------	----	-----------	----	------------

El presupuesto se redujo en casi tres veces, según el presupuesto del año pasado.

Solicitamos igualmente evaluar:

Profundo (300 mm ±100 mm): *Solicitamos comedidamente que el valor de profundo sea ajustado a 250 mm ±100 mm.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación: La universidad aclara que el presupuesto designado es calculado como el promedio de tres cotizaciones, el valor que se encuentra en la convocatoria pública parte de un estudio de mercado. Por lo anterior no se realiza modificación.

Se actualiza la ficha técnica:

"Sonda de temperatura Pt100: Obligatorio

Rango de temperatura de la sonda Pt100: Desde -50 °C a 300 °C ±30° C

La precisión de medición de la sonda Pt100 debe ser de: 0.1 °C

Velocidades de rotación: 0.3 a 200 rpm ± 10 rpm

Modo de control: Pantalla táctil de 5 pulgadas o 7 pulgadas / pantalla grafica con teclado táctil de alta durabilidad.

Exactitud o error de medición: ±1%

Repetibilidad: entre 0.2 % y 0.5 %

Fuente de alimentación: 120 V / 60 Hz, 1 fase.

Tipo de conexión para transferencia de datos: USB y Ethernet (opcional)

Unidades de medición: cP o mPa x s

Idioma: español e inglés

Dimensiones: Alto (450 mm ± 100 mm), ancho (200 mm ± 100 mm) y profundo (250 mm ± 100 mm)

Peso: 10 kg ± 5 kg

Varilla de acero inoxidable de 500 mm ± 100 mm. (Garantizar materiales que sean resistentes a la corrosión y oxidación) Soporte de acero endurecido o Soporte con base en acero endurecido y pedestal tipo cremallera, (de alta resistencia para uso continuo e intensivo en el laboratorio (uso académico) por parte de estudiantes (se recomienda que el material del pedestal también sea acero) los accesorios se permiten de otros materiales.)

Debe incluir mínimo 2 sets de agujas que se adecuen a un amplio rango de viscosidades;

Rango de viscosidades:

Los 3 rangos de viscosidades Altas, Medias o Bajas se requieren, como se menciona a continuación:

Bajas: 20 – 2000 cP Husillos Estándar L1, L2, L3, L4



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Medias: 100 – 13000 cP Husillos Estándar R2, R3, R4, R5, R6, R7
Altas: 200 – 106000 cP (máximo) Husillos Estándar R2, R3, R4, R5, R6, R7
(incluidas agujas para cada tipo de viscosidad, adicionalmente el Husillo R1).
Debe incluir software para la transmisión de datos.
Debe incluir estuche para el guardado del equipo.
Debe contar con certificado de calibración. "

ITEM 99 CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO / CAMPANA DE EXTRACCIÓN SIN DUCTOS

Tamaño externo (W * D * H): 1050 * 800 * 2200 mm - 1000*700*1100mm: solicitamos comedidamente la medida de profundidad (D) sea extendida hasta 830 mm.

Tamaño interno (W * D * H): 820*670*730 mm - 980*606*688mm: solicitamos comedidamente la medida de profundidad (D) sea extendida hasta 690 mm.

Apertura máxima: 520 - 500 mm: solicitamos comedidamente la medida de apertura máxima sea extendida hasta 650 mm, lo que va a favorecer la inserción de equipos o accesorios auxiliares y facilitara los procesos de servicio.

Iluminación LED: Para mejor visibilidad del área de trabajo: solicitamos comedidamente también sea aceptada luz fluorescente anti explosión.

Ventilador centrífugo incorporado: Velocidad ajustable en 9 niveles: solicitamos que únicamente se solicite la velocidad ajustable del motor, las 9 velocidades corresponden a una marca y modelo específico limitando la pluralidad de oferentes.

Ventana frontal motorizada y ajustable en altura: solicitamos que esta configuración sea opcional y se acepte también ventana de apertura abatible manualmente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

SE ACEPTA PARCIALMENTE

- **Se acepta** ajustar las dimensiones físicas externas e internas de la cabina conforme a los valores solicitados por el proponente, dentro de un margen que no comprometa la ubicación del equipo ni las condiciones de instalación previamente establecidas.
- **Se aceptan** dimensiones externas hasta 1050 mm de ancho, 830 mm de profundidad y 2200 mm de alto.
- **Se aceptan** dimensiones internas hasta 980 mm de ancho, 690 mm de profundidad y 730 mm de alto.
- **Se acepta** la apertura máxima de hasta 650 mm, considerando que esto podría favorecer la manipulación de ciertos equipos auxiliares y no representa un riesgo estructural.
- Sin embargo, **no se acepta:** Sustituir la iluminación LED por luz fluorescente anti-explosión, ya que la iluminación LED es más eficiente energéticamente, tiene mayor durabilidad, genera menos calor y cumple mejor los requisitos de seguridad y visibilidad en espacios cerrados de laboratorio.
- **No se acepta:** Eliminar la especificación de velocidad ajustable en 9 niveles para el ventilador centrífugo. Aunque se reconoce que los 9 niveles corresponden a una configuración particular, esta especificación se ha establecido con el fin de asegurar un control adecuado del flujo de extracción en distintas condiciones de trabajo. No obstante, se aceptarán equipos con ajuste continuo o segmentado de velocidad, siempre que puedan documentar su equivalencia técnica.
- **No se acepta:** Modificar la ventana frontal motorizada por una de apertura manual abatible, ya que la operación motorizada reduce el riesgo de accidentes en el laboratorio, especialmente cuando se manipulan sustancias químicas peligrosas o dispositivos electrónicos en simultáneo. Por razones de seguridad operativa y accesibilidad, esta funcionalidad no será opcional.

OBSERVACIÓN No. 4

ITEM 100 REFRIGERADOR DE LABORATORIO TIPO ARMARIO



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Bandejas internas fabricadas en acero inoxidable, ajustables en altura para facilitar el Almacenamiento de diferentes tipos de insumos: solicitamos comedidamente también sean aceptadas bandejas en acero con recubrimiento plástico ajustables convencionales para estos equipos que también son inoxidables y resistentes a la corrosión.

3. Construcción y Materiales Interior del equipo fabricado en acero tratado con pintura acrílica anticorrosiva o recubrimiento equivalente con alta resistencia química.: solicitamos comedidamente sean aceptados nuevos materiales como PMC (compuestos de matriz polimérica) que ofrecen mayor resistencia química y a la corrosión.

Filtro de aire reemplazable para control de ingreso de partículas al interior del refrigerador.: solicitamos esta característica sea opcional ya que no es un elemento que este comercialmente incorporado en este tipo de equipos

Altura total: entre 1960 mm y 2140 mm.: solicitamos sean aceptados equipos con una altura menor en 2 cm.(1945 mm) mientras cumpla con la capacidad requerida.

Profundidad total: aproximadamente 780 - 820 mm. solicitamos sean aceptados equipos con una profundidad menor en 8cm.(700 mm.) mientras cumpla con la capacidad requerida.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PARCIALMENTE

- Bandejas internas en acero con recubrimiento plástico ajustables

Se acepta. Se aceptan bandejas en acero con recubrimiento plástico, siempre que sean ajustables en altura, estén diseñadas para uso en laboratorio y cuenten con resistencia documentada a la corrosión y al ataque químico. Este tipo de bandejas es común en equipos comerciales y cumple con condiciones de bioseguridad y durabilidad.

- Interior del equipo fabricado con PMC u otros compuestos de matriz polimérica

No se acepta. La exigencia de interior en acero con pintura acrílica anticorrosiva o recubrimiento equivalente se mantiene debido a que estos materiales garantizan mayor durabilidad estructural, resistencia térmica y facilidad de limpieza, condiciones esenciales para equipos sometidos a uso intensivo en ambientes húmedos y cargados. Aunque los PMC pueden tener buena resistencia química, no igualan en robustez ni longevidad al acero tratado, por lo cual no se aceptan como equivalentes para este ítem.

- Filtro de aire reemplazable para control de ingreso de partículas (opcionalidad)

No se acepta. El filtro actúa como barrera contra partículas suspendidas en el aire (polvo, esporas, polen, etc.), reduciendo la posibilidad de contaminación de muestras o reactivos almacenados. Particularmente útil en refrigeradores donde se almacenan muestras biológicas, medios de cultivo preparados o reactivos sensibles.

- Altura total: aceptar 1945 mm (2 cm por debajo del mínimo)

No se acepta. La altura mínima exigida de 1960 mm responde a limitaciones del espacio ya diseñado y las condiciones de distribución interna del área de instalación. La reducción propuesta, aunque mínima, puede afectar la alineación con mobiliario o equipos contiguos, por lo cual no se aceptan valores por debajo del rango definido (1960 mm – 2140 mm).

- Profundidad total: aceptar 700 mm (8 cm por debajo del mínimo)

No se acepta. La profundidad solicitada de 780–820 mm responde a un estándar mínimo de volumen y distribución interna necesaria para cumplir con los requerimientos de capacidad útil y circulación de aire del equipo. Una profundidad de 700 mm podría comprometer la eficiencia térmica o la estabilidad estructural del equipo, por lo que se mantendrá el rango exigido.

OBSERVACIÓN No 5

ITEM 104 SHAKERS AGITADOR DIGITAL

Rango de temperatura de incubación: mínimo de 10°C a 60°C, con precisión de al menos 0,1°C.: solicitamos por favor confirmar si el rango es desde la temperatura ambiente +10°C a 60°C o desde +10°C a 60°C, considerando la temperatura ambiente, un equipo de 10°C tendría que incorporar un sistema de refrigeración.

El rango de velocidad debe ser ajustable desde 10 hasta 300 revoluciones por minuto (RPM), con incrementos finos o control continuo: solicitamos comedidamente permitan un rango de agitación desde 40 a 300 RPM. Velocidad mínima estándar en procedimientos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PARCIALMENTE



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- Rango de temperatura de incubación (mínimo de 10 °C a 60 °C, con precisión de al menos 0,1 °C)

Se aclara.

Se aclara que el rango solicitado corresponde a temperatura ambiente +5 °C hasta 65 °C, es decir, no se requiere sistema de refrigeración. El equipo deberá garantizar una precisión mínima de 0,1 °C en el rango operativo permitido.

- Rango de velocidad de agitación (10–300 RPM): solicitud para aceptar 40–300 RPM

No se acepta.

Se mantiene el requerimiento de un rango de velocidad desde 10 RPM, dado que ciertos procedimientos experimentales exigen condiciones de agitación muy suave, como: Cultivos celulares adherentes o en suspensión. Protocolos de disolución controlada. Ensayos prolongados donde el estrés mecánico debe ser mínimo. Limita la velocidad mínima a 40 RPM restringiría la funcionalidad y aplicaciones del equipo, reduciendo su utilidad para prácticas académicas e investigación.

OBSERVACIÓN No 6

ITEM 105 CONGELADOR PARA LABORATORIO

3. Capacidad y dimensiones

La capacidad interna mínima del equipo debe ser de 400 litros.: solicitamos comedidamente se proporcione una tolerancia de +/- 10 litros a la capacidad solicitada.

Las dimensiones externas aproximadas deben estar dentro de los siguientes rangos: 600 – 620 mm de ancho, 690 – 710 mm de profundidad y 1830 – 1850 mm de altura.: solicitamos comedidamente se reduzca la profundidad de 650 -710 mm.

Las dimensiones internas aproximadas deben ser: ancho de 500 mm, profundidad de 540 mm y altura de 1550 mm, permitiendo Almacén eficiente.: solicitamos comedidamente se proporcione una tolerancia en la profundidad de +/- 30 mm. (3 cm).

Mínimo siete (7) estantes ajustables, resistentes, con soporte para diferentes tipos de carga.: solicitamos también sea aceptadas 6 bandejas de carga.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

SE ACEPTA PARCIALMENTE

- Capacidad interna mínima del equipo (400 litros): solicitud de tolerancia de ±10 litros

Se acepta parcialmente, aunque no se acepta una tolerancia de hasta ±10 litros ya que no cumpliría con los estándares técnicos exigidos y la funcionalidad para el almacenamiento de insumos y muestras.

- Dimensiones externas: solicitud para permitir profundidad entre 650–710 mm (en lugar de 690–710 mm)

No se acepta.

La profundidad mínima de 690 mm se mantiene como requerimiento no modificable, dado que ya ha sido ajustada para cumplir con el espacio físico disponible en el área de instalación. Una reducción adicional comprometería la alineación con otros equipos y la eficiencia de circulación de aire en el entorno del laboratorio.

- Dimensiones internas: solicitud de tolerancia de ±30 mm en profundidad

No se acepta.

Las dimensiones internas exigidas (ancho de 500 mm, profundidad de 540 mm y altura de 1550 mm) se mantienen sin modificación. Esta configuración está basada en estándares de almacenamiento para insumos y reactivos, y en la necesidad de aprovechar de forma óptima la capacidad volumétrica establecida.

- Número mínimo de estantes o bandejas (7 unidades): solicitud para aceptar 6 unidades

No se acepta.

Se mantiene el requerimiento de mínimo siete (7) estantes ajustables, ya que esto permite una mejor distribución de la carga, mayor organización de materiales y flexibilidad en el uso. Aceptar seis bandejas disminuiría la eficiencia de compartimentación interna, lo cual es crucial para el uso intensivo del equipo en contextos académicos e investigativos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No 7

ITEM 126 LIOFILIZADOR PEQUEÑO EN ACERO INOXIDABLE

Solicitamos comedidamente se realice la reevaluación del presupuesto designado teniendo en cuenta que un liofilizador de marca reconocida y calidad probada que proporcione años de funcionamiento confiable con sistema de refrigeración en cascada para llegar a -80°C tiene un precio mucho mas alto en el mercado.

Dimensiones mínimas 730x600x380 mm +/- 20%: solicitamos comedidamente la tolerancia de las dimensiones mínimas sean de un +/-30%

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

SE ACEPTA PARCIALMENTE.

No se acepta la reevaluación del presupuesto asignado, dado que este ya fue establecido a partir del estudio de mercado. Pero **se acepta** y se modifica el rango de temperatura hasta -80°C . **Se acepta** la observación de las medidas mínimas, quedando la descripción del equipo así: Liofilizador pequeño en acero inoxidable tanto interna como externamente, con condensación hasta -80°C , dimensiones mínimas de $730 \times 600 \times 380 \text{ mm} \pm 30\%$, capacidad mínima del condensador de 5 kg, debe incluir bomba de vacío con caudal mínimo de 6 m^3 , capacidad mínima del condensador en 24 h de 4 kg, debe contar con compatibilidad para accesorios Manifolds opcionales, cámara circular para micrón (opcional), y adicionalmente, software para la consulta de datos, generación de gráficas y exportación de registros de datos y alarmas, pantalla LCD opcional tipo Touch Screen, almacenamiento de datos y puerto USB a través de la interfaz directamente sin necesidad de software adicional. Alimentación a 110 voltios.

OBSERVACIÓN No 8

ITEM 128 REFRACTÓMETRO TIPO ABBE DIGITAL

Dimensiones: Ancho 12-35cm. Solicitamos aumentar esta dimensión a 12-37 cm.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, se ajusta anexo 3.

OBSERVACIÓN No 9

ITEM 129 CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO DE MESA

Dimensiones externas: 1000-1100mm (Ancho) x 700-800mm (Profundidad) x 1100-1300 (Alto): solicitamos comedidamente la medida de profundidad (D) sea extendida hasta 830 mm.

Dimensiones internas: 950-1050mm (Ancho) x 600-700 mm (Profundidad) x 650-850mm (Alto): solicitamos comedidamente la medida de ancho sea extendida de 910 -1050mm.

Velocidad del aire: 0.3 - 0.8m / s, ajustable: solicitamos comedidamente que el rango de velocidad ajustable sea de 0.4 a 0.6 m/s teniendo en cuenta que este es el sugerido por las normas internacionales y cubre las aplicaciones de laboratorio.

Volumen flujo de aire: 230 m3/h: solicitamos comedidamente que volumen sea reducido a 136 m3/seg en cogherencia a la reduccion de velocidad citada.

Lámpara LED: Potencia $\geq 15\text{W}$, luz blanca brillante para mejorar la visibilidad dentro de la cabina, favoreciendo el trabajo de precisión.: solicitamos comedidamente también sea aceptada luz fluorescente anti explosión.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta parcialmente la observación:

•**Se acepta** la observación presentada respecto a las dimensiones externas e internas de la cabina extractora de gases y humos sin ducto de mesa. Se permitirá una profundidad externa de hasta 830 mm y un ancho interno desde 910 mm, siempre que el equipo ofertado cumpla con los demás requisitos técnicos y funcionales establecidos en el pliego de condiciones. Esta modificación no compromete la operatividad ni la funcionalidad esperada del equipo y contribuye a una mayor pluralidad de oferentes.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

•**No se acepta la observación**, la velocidad del aire ajustable entre 0.3 a 0.8 m/s fue definido con base en la necesidad de asegurar un adecuado control de contaminantes y una óptima contención de vapores, garantizando la protección del usuario en una amplia variedad de condiciones operativas y tipos de sustancias.

•**No se acepta** la solicitud de reducir el volumen de flujo de aire a 136 m/s, ya que dicha modificación no es coherente con el rango de velocidades especificado ni asegura un recambio de aire adecuado dentro de la cabina, lo cual es fundamental para mantener la eficacia del sistema de filtración sin ducto y evitar acumulación de contaminantes.

•Respecto a la lámpara, **no se acepta** el cambio de luz LED ≥ 15 W por una lámpara fluorescente antiexplosión, ya que la tecnología LED ofrece mayor eficiencia, vida útil prolongada y mejor calidad de iluminación, factores esenciales para trabajos de precisión dentro de la cabina. La lámpara antiexplosión solo sería pertinente si el entorno presentara riesgo de atmósferas explosivas, lo cual no ha sido especificado como una condición del uso previsto.

OBSERVACIÓN No 10

ITEM 130 ROTAEVAPORADOR VERTICAL DIGITAL

Dimensiones externas:Ancho: 45-55cm, profundidad: 45-55cm, altura:55-65cm $\pm 15\%$,: Solicitamos comedidamente extender la dimensión del Ancho de 45-60 cm +/-15%

Bomba de vacío Tipo de bomba: Bomba de vacío libre de aceite, accionada por pistón -resistente a químico: solicitamos comedidamente también permitir la presentación de bomba de vacío de membrana con resistencia química, libre de aceite con características similares a las solicitadas.

-Peso máximo:8Kg: Solicitamos comedidamente otorgar una tolerancia de 0.5 Kg

Controlador de vacío

-Pantalla táctil, ajuste de presión y tiempo: solicitamos comedidamente permitir también la opción de un controlador de vacío compatible con el rotaevaporador que permita el ajuste de presión y tiempo desde la pantalla táctil del rotaevaporador.

-Control de programas: Almacenamiento de mínimo 5 programas: solicitamos comedidamente permitir presentar también la opción de un controlador de vacío compatible con el rotaevaporador que permita almacenar los programas desde la pantalla táctil del rotaevaporador.

Enfriador de recirculación-chiller Rango de temperatura:-20°C a temperatura ambiente: Solicitamos comedidamente sea aceptado un rango desde -10°C, suficiente para procesar y condensar todo tipo de muestras con el rotaevaporador.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta parcialmente:

•**Se acepta** la observación en cuanto a las dimensiones externas del equipo, se permite ampliar el rango del ancho hasta 60 cm con una tolerancia de $\pm 15\%$, dado que esta variación no compromete la instalación ni el funcionamiento del equipo dentro del espacio destinado.

•Respecto a la bomba de vacío, **se acepta** la inclusión de bombas de membrana con resistencia química, siempre que sean libres de aceite y cumplan con las características funcionales y técnicas requeridas, ya que este tipo de bomba también es adecuada para el uso con rotaevaporadores y ofrece ventajas como menor mantenimiento y buena compatibilidad química.

•Finalmente, **se acepta** otorgar una tolerancia de hasta 0.5 kg sobre el peso máximo especificado para la bomba de vacío, siempre que no afecte la funcionalidad ni la compatibilidad con el sistema completo. (Se ajusta anexo 3).

•Controlador de vacío: **No se acepta la observación.** El requerimiento técnico establece que el controlador de vacío debe contar con pantalla táctil propia, desde la cual se puedan realizar directamente los ajustes de presión y tiempo, así como el almacenamiento de un mínimo de cinco programas. Esta especificación busca garantizar la autonomía operativa del controlador, su facilidad de uso y su independencia funcional respecto al rotaevaporador, lo cual resulta fundamental para asegurar la estandarización del procedimiento y la trazabilidad de los parámetros, incluso si el controlador se utiliza con diferentes equipos o en distintas configuraciones.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

•Chiller: **Se acepta la observación**, se ajusta anexo 3 quedando: Rango de temperatura mínimo de -10°C a temperatura ambiente.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CAHOZ INVERSIONES SAS (NVPLab)

OBSERVACIÓN No. 1

El suscrito Carlos Alberto De La Hoz López identificado con cédula de ciudadanía No 79.786.198 de Bogotá, domiciliado en la ciudad de Bogotá actuando en representación de CAHOZ INVERSIONES S.A.S, nos permitimos realizar la siguiente aclaración:

1.22 MODALIDAD DE PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

La UNIVERSIDAD, por necesidad del servicio, debe contratar la totalidad de los servicios objeto de esta CONVOCATORIA, no obstante, si un proponente presenta una propuesta parcial, se acepta dicha propuesta parcial, teniendo en cuenta que **la adjudicación se realizara ítem a ítem**, siempre y cuando el oferente cumpla

19

con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas y financieras exigidas por la Universidad. Se aclara que, para ser tenida en cuenta, la propuesta debe incluir la **TOTALIDAD DE LOS EQUIPOS** que conforman la solución integral a la cual se presenta oferta de existir.

En atención a los términos del proceso de contratación en curso, solicitamos atentamente a la entidad aclarar si la adjudicación del presente proceso se realizará por ítem o en forma total. Lo anterior, en virtud de que la descripción incluida en el numeral correspondiente a la modalidad de presentación de las ofertas genera ambigüedad y puede prestarse a interpretaciones diversas.

Adicionalmente, con el fin de fomentar la pluralidad de oferentes y propiciar condiciones más favorables para la entidad en términos de precio y calidad, solicitamos respetuosamente considerar la posibilidad de permitir la adjudicación parcial por ítem. Esta modalidad facilitaría la participación de un mayor número de proponentes, en especial de pequeñas y medianas empresas, contribuyendo así a una mayor competitividad y transparencia en el proceso.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1.22. Modalidad de presentación de las ofertas, se indica claramente que:

"(...) si un proponente presenta una propuesta parcial, se acepta dicha propuesta parcial, teniendo en cuenta que la adjudicación se realizara ítem a ítem, siempre y cuando el oferente cumpla con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas y financieras exigidas por la Universidad.

Se aclara que, para ser tenida en cuenta, la propuesta debe incluir la TOTALIDAD DE LOS EQUIPOS que conforman la solución integral a la cual se presenta oferta de existir. De conformidad con las normas de contratación administrativa, no procederá la declaratoria de desierta del proceso de selección, cuando sólo se



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

presente una propuesta hábil y ésta pueda ser considerada como favorable para la Universidad, de conformidad con los criterios legales de selección objetiva”

Esta disposición, en armonía con el Estatuto de Contratación de la Universidad (Acuerdo 03 de 2015), y conforme a los principios de selección objetiva, libre concurrencia y eficiencia del gasto público, permite a los proponentes especializar su oferta en aquellos ítems o equipos en los cuales cuenten con experiencia técnica y condiciones competitivas.

Sin embargo, aquellos ítems que hayan sido definidos como “soluciones integrales” deberán ser ofertados de manera completa, es decir, incluyendo todos los elementos y componentes especificados en la descripción técnica respectiva. La omisión de alguno de estos elementos constituirá causal de rechazo de la propuesta para dicho ítem, conforme a lo dispuesto en el numeral 3.1 del pliego.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ASTRÓNICA SAS NIT 901216784-2 BOGOTÁ ING. JIMMY BUSTOS ASTROMANIA.CO

OBSERVACIÓN No. 1

*Se solicita amablemente a la entidad sean consideradas las siguientes observaciones al pliego de la convocatoria pública No. 005 de 2025:
Item #64*

Por favor ampliar la descripción técnica ya que no se especifica el tipo de proyector, si debe incluir ventilador para el inflado del domo y si debe ser portable o en instalación fija. De esta manera y con mayor número de aspectos técnicos se podrá ofertar con certeza el requerimiento de la entidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, se atiende la solicitud del proveedor y se aclaran especificaciones para el kit. La descripción queda de la siguiente manera:

“Domo portátil Planetario Digital Inflable portable con estuche de traslado, carpa protectora destinada a publicidad y superficie base resistente y liviana, diámetro 5 metros o superior; pantalla de proyección tipo espejo esférico y sistema proyector laser de planetario digital completo con capacidad de 4000 lúmenes de brillo o superior, reproductor de video con display de operación, capacidad de almacenamiento igual o superior a 1 TB y tarjeta de video para procesamiento 4K, con múltiples opciones de conectividad (HDMI, USB, bluetooth, WiFi), sistema de sonido (altavoz) recargable con potencia igual o superior a 10 W, mezclador integrado con múltiple conexión de tres canales o más (TSR, USB, XLR) recargable e inalámbrico con autonomía de 11 horas o más, 2 micrófonos inalámbricos unidireccionales (uno de solapa uno de mano), turbina de muy bajo ruido con potencia igual o superior a 1100 W.”

OBSERVACIÓN No. 2

Item #65, 66, 67 y 68

Considerar que estos kits están compuestos por elementos de varias marcas y dado que se solicita cartas de distribución en toda la cadena de suministro en la convocatoria, se realiza la petición a la entidad que sean consideradas solo las marcas con mayor peso dentro de los ítems. En su defecto, permitir desglosar estos kits en varios ítems y así permitir mayor pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

No se acepta la observación. De acuerdo con lo establecido en el numeral 2.3.1.4. Certificados de Distribución, del pliego de condiciones, se requiere que se acredite la cadena de distribución completa de cada uno de los elementos ofertados, y no únicamente del componente de mayor valor. Esta exigencia tiene como finalidad garantizar la legitimidad de la oferta, la procedencia de los productos, la cobertura en servicio postventa, así como asegurar que todos los elementos ofertados cuenten con el respaldo del fabricante o distribuidor autorizado, brindando plena confianza a la Universidad sobre la capacidad de cumplimiento técnico del contratista.

Por lo anterior, no se considera viable modificar el requerimiento, ni limitarlo exclusivamente al componente principal o de mayor valor, ya que ello comprometería los principios de trazabilidad, responsabilidad y calidad exigidos por la entidad en este proceso.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CAMILA ALZATE

OBSERVACIÓN No. 1

Agradezco a la entidad incluir dentro de la clasificación UNSPSC los códigos 32101600 – 52161500, la entidad me respondió que no corresponden con el objeto ni con las necesidades específicas establecidas en los estudios previos ni en el prepliego de condiciones de la Convocatoria Pública 005 de 2025, pero si se revisa con calma el código 32101656 (circuito integrado de sistema de posicionamiento global GPS) y 52161518 (Receptores de sistemas de posicionamiento), estos son equipos de topografía que son elementos que se están solicitando en el presente proceso

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta parcialmente la observación.

Una vez revisada la solicitud del proponente, se verificó que el Pliego de Condiciones establece en el numeral 2.3.1.1 que el proponente deberá contar, en su Registro Único de Proponentes (RUP), con al menos **uno** de los códigos UNSPSC relacionados con el objeto contractual. En consecuencia, no se exige que el oferente esté clasificado en todos los códigos sugeridos por la entidad, sino en **al menos uno de ellos**, para estar habilitado para presentar propuesta.

En este sentido, se verificó en la plataforma SECOP que el código **32101600 – Circuitos integrados** ha sido empleado en procesos anteriores para la adquisición de equipos que integran módulos GPS, incluyendo dispositivos de georreferenciación y navegación, como los solicitados en el presente proceso). Por tanto, dicho código es funcionalmente pertinente y suficiente para acreditar experiencia relacionada, en tanto guarda trazabilidad técnica con el objeto del contrato.

Respecto al código **52161500**, se aclara que este pertenece a la familia de **equipos audiovisuales**, y que, si bien su subcódigo **52161518** se refiere a *receptores de sistemas de posicionamiento*, la familia principal no refleja de manera precisa el objeto técnico del proceso. Por ello, no se incluirá dentro del listado aceptado en el RUP, en atención a los principios de planeación, coherencia técnica y evaluación objetiva.

OBSERVACIÓN No. 2

Ítem 22 - Estación Total 5"

Prisma: 3000 m Sin prisma: 500 m

Agradezco a la entidad aceptar estaciones con medición con prisma de mínimo 2000 metros lo anterior debido que son para fines educativos y no se requieren de mayor capacidad de medición, la entidad me respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Es importante resaltar que, si bien los equipos son con fines educativos, no se puede restringir las características a áreas pequeñas, puesto que la universidad también cuenta con salidas extra murales, y la misma de garantizar el uso de equipos de buena calidad y de altos estándares, no se que concepto tenga la entidad para efectos de áreas pequeñas porque 2000 metros es una distancia considerable que normalmente no se usa en mediciones topográficas de manera constante, por ende, la solicitud estaría acorde y mas aun cuando es para fines educativo y adicional si tenemos en cuenta en presupuesto asignado para este ítem.

Teclado 28 teclas



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Agradezco a la entidad retirar este requerimiento que no tiene ninguna injerencia en el funcionamiento del equipo y menos aún para fines educativos, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. No es igualmente justificado el plantear uno diferente o que este límite o incida en la calidad de la enseñanza, me pregunto cuanto puede influir en la enseñanza de la topografía que un equipo cuente con cierta cantidad de teclas, al final del día lo que se usan son los datos y estos pueden ser tomados con una sola tecla que es la que realiza la medición o almacenamiento de datos, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza de la topografía, si ese fuera el caso entonces la entidad no hubiera podido dictar esta carrera porque anteriormente las estaciones totales solo traían máximo 8 teclas.

Tiempo de funcionamiento hasta 24 horas

Agradezco a la entidad aceptar que el tiempo de funcionamiento sea de mínimo 8 horas el cual es el estándar del mercado o en su defecto que este tiempo sea cubierto con la cantidad de baterías necesarias, en caso de ser aceptada mi solicitud sería con 3 baterías (8 Horas x 3 Baterías = 24 Horas), de tal manera que se cubra lo solicitado por la entidad. La entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Teniendo en cuenta el alto flujo de usuarios que maneja el laboratorio diariamente, es necesario asegurar el rendimiento en campo de los equipos, la conservación y durabilidad de los mismos en cuanto a batería permitiendo al laboratorio un préstamo constante, sin limitar el desarrollo de las prácticas, si la entidad busca asegurar e rendimiento de los equipos y un préstamo constante, la solución que plantee en la observación sería ajustada porque los estudiantes al recibir los equipos para las prácticas podrían recibir baterías totalmente cargadas para su práctica que normalmente no sobrepasan las 8 horas, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la operatividad o uso constante del equipo.

Sistema operativo RT/OS Gratuito

Agradezco a la entidad se explique lo solicitado en este aspecto respecto de RT/OS, la entidad me respondió Es necesario contar con un software gratuito que cumpla con las necesidades de los estudiantes y docentes, el cual sea simple y amigable para el usuario, pero no respondió que es RT que es OS porque esto puede ser usado después en la evaluación para eliminar propuestas que no tengan eso, si la entidad desea lo indicado en la respuesta lo más lógico es que así mismo sea la solicitud para claridad de los proponentes al momento de realizar sus propuestas.

Memoria interna: 50000 Puntos

Agradezco a la entidad aceptar que la memoria se presente o trabaje también en Megas o Gigas, en la actualidad las estaciones totales cuentan con memoria interna de 64 MB o más que claramente superarían el requerimiento porque almacenarían más información que la solicitada solo que esta expresada de otra manera, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Debido al alto flujo de usuarios que presenta el laboratorio se hace necesario contar diariamente con un espacio de almacenamiento suficiente para la creación y levantamiento de nuevos proyectos, teniendo en cuenta esto es más específico solicitar una cantidad mínima de puntos requeridos como lo especifican la mayoría de las características de los equipos robustos hoy en día, aquí estoy solicitando que se acepte que la memoria del equipo sea expresada en otra unidad de medida (incluso mejorando el requerimiento) entonces no sé porque la entidad piensa que es para desmejorarlo, en la solicitud indique 64MB como es conocido en este mundo se podrían almacenar mucho más de 50.000 puntos, solo que esta expresado en otra unidad de medida porque dependiendo el fabricante expresa su almacenamiento en puntos o en MB, incluso en la actualidad algunos fabricantes la expresan en GB pero desafortunadamente por el presupuesto no es posible ofertar esta clase de equipos en este ítem.

GEB264 CHARGER FOR GEB261

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar Cargador de Baterías porque lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. No se justifica el cambio o que la modificación o no, incida en el nivel de enseñanza, en que puede incidir en el nivel de enseñanza de la topografía un cargador de baterías cuya referencia dependerá del fabricante del equipo, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza y direcciona el proceso.

BATTERY INT LI-ION 7.2V/4200MAH

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar Batería(s) Recargable(s) para garantizar la autonomía solicitada porque lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió No se justifica el cambio o que la modificación o no, incida en el nivel de enseñanza, en que puede incidir en el nivel de enseñanza de la topografía una batería cuya referencia dependerá del fabricante del equipo, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza y direcciona el proceso.

GDF301 Tribach without optical plummet

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar Base Nivelante porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado se debería tener en cuenta ambos tipos de plomadas tanto las laser como las ópticas, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Como se ha mencionado, ya se cuentan con estaciones en la facultad que cuentan con las características de lo que solicitan, lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, en que puede incidir en el nivel de enseñanza de la topografía una base nivelante que tenga plomada óptica o que tenga plomada laser cuya referencia dependerá del fabricante del equipo, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza y direcciona el proceso.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

2 PRISMA CIRCULAR LEICA

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar 2 Prismas Circulares porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se requiere la adquisición de 2 primas originales, de buena calidad correspondientes al equipo robusto solicitado, pero la entidad no retiro la marca la cual direcciona el proceso.

INCLUYE INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION (1 YR)

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento e indicar que es lo que se requiere del Software, si es de Campo o si es de Oficina porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Es fundamental contar con un software robusto de oficina para los usuarios que permita el post procesamiento de datos que puede editar, archivar y exportar datos directamente a aplicaciones de CAD, GIS y BIM, el software solicitado cumple con lo requerido y está alineado a la calidad, al presupuesto y a los proyectos a largo plazo del laboratorio, por esto si la entidad desea lo indicado en la respuesta lo más lógico es que así mismo sea la solicitud para claridad de los proponentes al momento de realizar sus propuestas porque esto puede ser usado después en la evaluación para eliminar propuestas que no ofrezcan el software de la marca Leica que solicita la entidad a la cual direcciona el proceso.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 22 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 3

Ítem 23 - Estacion Total 3"

Prisma: 3500 m Sin prisma: 500 m

Agradezco a la entidad aceptar estaciones con medición con prisma de mínimo 2000 metros lo anterior debido que son para fines educativos y no se requieren de mayor capacidad de medición, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Es importante resaltar que, si bien los equipos son con fines educativos, no se puede restringir las características a áreas pequeñas, puesto que la universidad también cuenta con salidas extra murales, y la misma de garantizar el uso de equipos de buena calidad y de altos estándares, no sé qué concepto tenga la entidad para efectos de áreas pequeñas porque 2000 metros es una distancia considerable que normalmente no se usa en mediciones topográficas de manera constante, por ende, la solicitud estaría acorde y más aun cuando es para fines educativo y adicional si tenemos en cuenta en presupuesto asignado para este ítem.

Teclado Alfanumérico (37 Teclas)

Agradezco a la entidad retirar este requerimiento que no tiene ninguna injerencia en el funcionamiento del equipo y menos aún para fines educativos, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. No se justifica el cambio o que la modificación o no, incida en el nivel de enseñanza. La universidad debe brindar equipos con las mejores características y que estén a la vanguardia de los avances tecnológicos, sin importar la finalidad del mismo, me pregunto cuanto puede influir en la enseñanza de la topografía que un equipo cuente con cierta cantidad de teclas, al final del día lo que se usan son los datos y estos pueden ser tomados con una sola tecla que es la que realiza la medición o almacenamiento de datos, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza de la topografía, si ese fuera el caso entonces la entidad no hubiera podido dictar esta carrera porque anteriormente las estaciones totales solo traían máximo 8 teclas.

Tiempo de funcionamiento hasta 18 horas

Agradezco a la entidad aceptar que el tiempo de funcionamiento sea de mínimo 8 horas el cual es el estándar del mercado o en su defecto que este tiempo sea cubierto con la cantidad de baterías necesarias, en caso de ser aceptada mi solicitud sería con 3 baterías (8 Horas x 3 Baterías = 24 Horas), de tal manera que se cubra lo solicitado por la entidad, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Teniendo en cuenta el alto flujo de usuarios que maneja el laboratorio diariamente, es necesario asegurar el rendimiento en campo de los equipos, la conservación y durabilidad de los mismos en cuanto a batería permitiendo al laboratorio un préstamo constante, sin limitar el desarrollo de las prácticas. Por experiencia del laboratorio la conservación y durabilidad de la batería permite optimizar el tiempo de los estudiantes en la ejecución de sus actividades académicas, si la entidad busca asegurar e rendimiento de los equipos y un préstamo constante, la solución que planteo en la observación sería ajustada porque los estudiantes al recibir los equipos para las prácticas podrían recibir baterías totalmente cargadas para su práctica que normalmente no sobrepasan las 8 horas, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la operatividad o uso constante del equipo.

Tarjeta de memoria: Tarjeta SD 8 GB / Memoria USB: 16 GB

Agradezco a la entidad aceptar que la memoria se presente o trabaje también USB, en la actualidad las estaciones totales cuentan con memoria interna y soportan memorias externas, pero no necesariamente las dos opciones solicitadas por lo que se podrían agrupar y aceptar Tarjeta SD y/o Memoria USB de 16 GB, la entidad me respondió NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad busca brindar a los estudiantes diferentes métodos que pueden llegar a encontrar en su vida profesional por ende es indispensable contar con un equipo



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

que cumpla con las características necesarias para cumplir con el objetivo planteado, aquí estoy solicitando que se acepte cualquiera de las opciones indicadas entonces no sé porque la entidad piensa que es no es posible, en la solicitud se pueden solicitar cualquiera de las dos opciones siendo las más común en la actualidad es decir en la vida profesional la memoria USB por su fácil uso y capacidad.

1ST FACE KEYBOARD TS10 WITH F-KEY

Agradezco a la entidad se explique lo solicitado en este aspecto porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, me pregunto cuanto puede influir en la enseñanza de la topografía que un equipo cuente con cierto teclado en particular, al final del día lo que se usan son los datos y estos pueden ser tomados con una sola tecla que es la que realiza la medición o almacenamiento de datos, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza de la topografía, si ese fuera el caso entonces la entidad no hubiera podido dictar esta carrera porque anteriormente las estaciones totales solo traían máximo 8 teclas, adicionalmente se solicita la referencia de teclado que lleva la estación TS10 de la marca Leica, direccionando el proceso hacia esta marca.

Leica Captivate Medición avance TS/MS

Agradezco a la entidad se explique lo solicitado en este aspecto porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, me pregunto cuanto puede influir en la enseñanza de la topografía que un equipo cuente con cierto software de campo en particular, al final del día lo que se usan son los datos y estos pueden ser tomados con cualquier software que incluya la estación, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza de la topografía.

BASE NIVELANTE PRO, SIN PLOMADA

Agradezco a la entidad se explique lo solicitado en este aspecto porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. El requerimiento no está ligado a ninguna marca en específico, se solicita base nivelante sin plomada óptica de buena calidad, la referencia PRO es de la marca LEICA lo que direcciona el proceso.

INTERNAL BATTERY LI-ION 10.8V/6900MAH

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar Batería(s) Recargable(s) para garantizar la autonomía solicitada porque lo indicado es de una marca en particular del mercado la entidad me respondió, **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, en que puede incidir en el nivel de enseñanza de la topografía una batería cuya referencia, voltaje y amperaje dependerá del fabricante del equipo, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza y direcciona el proceso.

SINGLE-BAY CARGADOR PROFESI 3000 (GEB211/212/221/222/241) 1 014207 1 yr TS10 D.P. Basic CCP

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar Cargador de Baterías porque lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, en que puede incidir en el nivel de enseñanza de la topografía un cargador de batería cuya referencia dependerá del fabricante del equipo, entonces la exigencia es solo un capricho de la entidad y en contrario con la respuesta no afecta en nada la enseñanza y direcciona el proceso.

2 PRISMA CIRCULAR TIPO LEICA

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento y solicitar 2 Prismas Circulares porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió, **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos. pero la entidad no retiró la marca la cual direcciona el proceso.

INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION POR UN AÑO

Agradezco a la entidad modificar el requerimiento e indicar que es lo que se requiere del Software, si es de Campo o si es de Oficina porque es lo indicado es de una marca en particular del mercado, la entidad me respondió, **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Es fundamental contar con un software robusto de oficina para los usuarios que permita el post procesamiento de datos que puede editar, archivar y exportar datos directamente a aplicaciones de CAD, GIS y BIM, el software solicitado cumple con lo requerido y está alineado a la calidad, al presupuesto y a los proyectos a largo plazo del laboratorio. por esto si la entidad desea lo indicado en la respuesta lo más lógico es que así mismo sea la solicitud para claridad de los proponentes al momento de realizar sus propuestas porque esto puede ser usado después en la evaluación para eliminar propuestas que no ofrezcan el software de la marca Leica que solicita la entidad a la cual direcciona el proceso.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: MEDIO AMBIENTE

Se retira el ítem 23 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 4

Ítem 54 - Scanner de mano lidar

Agradezco a la entidad revisar las especificaciones solicitadas en este ítem porque en el momento ningún equipo del mercado cumple con todos los requerimientos de la entidad y esto causara que el ítem no tenga propuestas o aun teniéndolas deban ser descartadas por la entidad por el no cumplimiento tecnico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación, ls especificaciones actuales realizadas por la universidad corresponden a estándares internacionales, ampliados a solicitud de observaciones realizadas al prepliego y comparadas con el estudio de mercado realizado.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CASA CIENTÍFICA SAS DIANA RODRÍGUEZ A. ASESORA COMERCIAL

OBSERVACIÓN No. 1

ITEM 19. REFRIGERADOR VERTICAL 316 L DE 2°C A 8°C.

- 1. Solicitamos amablemente que el rango en capacidad en litros 298 L a 346L aparezca en la descripción de este ítem en el anexo 3. Lo anterior teniendo en cuenta que, en las respuestas a las observaciones realizadas para este ítem, página 71 Consolidado de respuestas, la observación del rango en litros fue aceptada.*
- 2. Solicitamos amablemente que para las dimensiones externas e internas se exprese el +/- 5% siguiendo con lo aceptado en las observaciones realizadas al respecto.*
- 3. Solicitamos amablemente que en las especificaciones como, el tamaño del paquete, y el sistema de respaldo de falla de energía (alarma) 8h se indique que es opcional de acuerdo a lo aceptado en la observación respectiva.*
- 4. Solicitamos amablemente permitir ofertar un equipo de consumo de 189 W, lo cual es un valor menor a lo establecido en el pliego.*
- 5. Por favor eliminar de la información técnica lo siguiente: NT./GT.?kg) 92,5/100, CBM 0,90 20GP/40GP/40HQ 27/54/54, Orificio de prueba CANTIDAD/diámetro 1/25 mm; lo anterior no es una información para este tipo de equipos.*
- 6. Solicitamos amablemente que, así como el registrador de datos es opcional, el puerto de alarma remota también lo sea.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

Observación 1: Se acepta la observación, en tanto el rango de capacidad ya fue aprobado previamente y se incluirá en la descripción técnica del ítem en el Anexo 3.

Observación 2: Se acepta parcialmente la observación. Se mantendrá la tolerancia del 5%, como ya fue aceptado anteriormente, en lugar de un valor absoluto, pero no se ampliará este margen.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación 3: Se acepta la observación, en tanto se reconoce que tanto el tamaño del paquete como el sistema de respaldo por falla de energía no son determinantes para la evaluación y pueden ser considerados como características opcionales.

Observación 4: Se acepta la observación, ya que un menor consumo energético representa una mejora y no afecta negativamente la funcionalidad del equipo.

Observación 5: Se acepta la observación, ya que dicha información no es relevante para el tipo de equipo requerido y no será tenida en cuenta en la evaluación técnica.

Observación 6: Se acepta la observación, considerando que la funcionalidad del puerto de alarma remota no es esencial y puede ser ofrecido como un elemento opcional.

OBSERVACIÓN No. 2

ITEM 100. REFRIGERADOR DE LABORATORIO TIPO ARMARIO

7. Solicitamos amablemente que en el Anexo 3 aparezca el "Nuevo requerimiento: Capacidad útil: 395 L \pm 10 L (385 a 405 L)". Lo anterior teniendo en cuenta que, en las respuestas a las observaciones realizadas para este ítem, página 72 Consolidado de respuestas, esta especificación fue modificada como se está mencionando.

8. Por favor aclarar si el equipo se requiere con puerta sólida (opaca no vidrio) o si se requiere puerta de vidrio. Lo anterior debido a que en las respuestas a las observaciones pág 73" el equipo debe contar con puerta o puertas sólidas opacas..." pero en el anexo 3 del pliego se indica que "con una sola puerta de vidrio templado o vidrio de seguridad, que permita la visualización del interior sin necesidad de abrir la puerta"

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Respuesta: SE ACEPTA PARCIALMENTE

- Capacidad útil: solicitud de modificación a 395 L \pm 10 L (385 a 405 L)

Se aclara que, conforme a la respuesta dada previamente en el consolidado de observaciones (pág. 72), la capacidad útil del equipo ha sido ajustada a (385 a 405 L)

- Tipo de puerta: aclaración sobre puerta sólida u opaca vs. puerta de vidrio templado

No se acepta.

Se aclara que la especificación válida es la indicada en la respuesta oficial de la entidad (pág. 73 del consolidado de observaciones): el equipo debe contar con una puerta no "puertas vidrio") y que en laboratorios de docencia, permite a supervisores y docentes verificar el uso correcto del equipo sin interrumpir su funcionamiento.

OBSERVACIÓN No. 3

ITEM 104 SHAKERS AGITADOR DIGITAL

9. Respetuosamente solicitamos modificar el Rango de temperatura de incubación de mínimo de 10°C a 60°C, a Temperatura Ambiente +5°C a 65°C. Esta modificación se debe a que la temperatura solicitada de 10°C significaría que el equipo además de incubación debe refrigerar y correspondería a un equipo diferente al solicitado en esté ítem, que además varía en un costo más alto al presupuesto asignado para esta compra.

10. Solicitamos amablemente se acepte presentar un equipo que cuente con una Uniformidad en su temperatura de \pm 0.5 °C a 37 °C y una Precisión de velocidad Por encima de 100 rpm +/- 1 % / por debajo de 100 rpm +/- 1 rpm.

11. Por favor especificar el diámetro de la órbita requerido, sugerimos una órbita de mínimo 19mm, que es lo habitualmente utilizado en este tipo de equipos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta parcialmente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Rango de temperatura de incubación: solicitud de cambio a Temperatura Ambiente +5 °C a 65 °C
Se acepta. Se acepta modificar el requerimiento original. El nuevo rango será: Temperatura ambiente +5 °C hasta 65 °C, con precisión de al menos 0.1 °C. Esta modificación se realiza en coherencia con el tipo de equipo requerido (shaker con incubación sin refrigeración activa).

- Uniformidad térmica de ± 0.5 °C a 37 °C y precisión de velocidad según el rango
Se acepta parcialmente. Se considera técnicamente aceptable una uniformidad térmica de ± 0.5 °C a 37 °C y una precisión de velocidad de ± 1 % por encima de 100 rpm, y ± 1 rpm por debajo de 100 rpm, en tanto estas especificaciones cumplen con los estándares requeridos para la mayoría de los ensayos microbiológicos y bioquímicos habituales en la universidad, sin embargo, no es un criterio excluyente.

- Diámetro de órbita: solicitud de especificar mínimo de 19 mm

Se acepta parcialmente. Se especifica que el equipo deberá contar con un diámetro de órbita de al menos 19 mm, valor considerado estándar para procedimientos de cultivo celular, disoluciones y ensayos en agitación orbital. No obstante, no se excluyen otras configuraciones si el equipo demuestra equivalencia funcional y cumple con los parámetros de velocidad, temperatura y uniformidad exigidos.

OBSERVACIÓN No. 4

ITEM 127. CENTRÍFUGA DE MESA

12. Solicitamos amablemente permitir ofertar una centrifuga con las siguientes características:

R.P.M. Máx.: 8.000

R.C.F Máx. (xg): 6.511

Capacidad del rotor: 8 tubos cónicos de 15 ml

Peso: 16Kg

Con lo anterior, solicitamos muy respetuosamente se flexibilice el requisito específico de capacidad (12 tubos) y peso máximo (15 kg) para permitir la participación de equipos que, aunque con capacidad ligeramente menor, superan los requerimientos críticos de velocidad y RFC, lo cual garantiza un desempeño igual o superior al solicitado, beneficiando la calidad y eficiencia del servicio prestado.

Aunque la capacidad es de 8 tubos de 15 ml en lugar de 12, el equipo permite procesar muestras en menor tiempo, compensando la diferencia de capacidad con mayor velocidad y fuerza centrífuga.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación:

Se acepta la oferta de un equipo con una velocidad máxima de 8000 rpm, una RCF de hasta 6511 xg, y peso máximo dado que estos valores superan las especificaciones mínimas requeridas y aportan mayor capacidad técnica al equipo.

No se acepta la observación relacionada con la capacidad del rotor. Se mantiene como requisito que el equipo cuente con un rotor para 12 tubos cónicos de 15 ml, dado que esta especificación responde directamente a las necesidades operativas del laboratorio, relacionadas con la cantidad de muestras que se procesan simultáneamente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA C.I. GLOBAL SCIENTIFIC S.A.S NIT.
830.067.880-4 MARIO HERNÁNDEZ BENAVIDES REPRESENTANTE LEGAL CARRERA 15 # 52A-06
OFICINA 101**

OBSERVACIÓN No. 1

ÍTEM 104: SHAKER AGITADOR ORBITAL

- *Teniendo en cuenta que inicialmente en el periodo de pre pliego se había solicitado un equipo con revoluciones desde 0 a 300 RPM el cual corresponde a equipos análogos que son los únicos que toman las RPM desde 0.*
- *En el pliego de condiciones se solicitó un equipo con rango de velocidad ajustable de 10 RPM hasta 300 RPM con incrementos finos.*
- ***Solicitamos muy respetuosamente se permita ofertar un equipo Digital con rango de velocidad programable desde 30 RPM hasta MÍNIMO 300 RPM con incrementos de 1 RPM***
- *El cual es un rango estándar para este tipo de equipos y que permite pluralidad de ofertas*

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

El rango de velocidad ajustable solicitado, de 10 a 300 revoluciones por minuto (RPM), con incrementos finos o control continuo, se define con base en los requerimientos experimentales de cultivos celulares, disolución suave de reactivos y ensayos de agitación controlada que exigen velocidades bajas desde 10 rpm. La propuesta de aceptar equipos que inicien la agitación a partir de 30 rpm limita el uso del equipo en ensayos que requieren agitación ultrasuave o lenta, particularmente en protocolos de biología celular, cultivo de organismos sensibles o procesos enzimáticos que demandan mínima turbulencia. Adicionalmente, se mantiene la exigencia de que el control de velocidad sea ajustable en incrementos finos, lo cual puede cumplirse mediante equipos digitales o análogos con precisión adecuada. No se excluyen equipos digitales, pero sí se exige el cumplimiento del rango completo.

En virtud de lo anterior, no se acepta la modificación del rango de velocidad mínima solicitado.

OBSERVACIÓN No. 2

ÍTEM 127: CENTRIFUGA DE MESA

Solicitamos se permita ofertar una centrifuga con:

- ***Rotor mínimo de 10 a 12 tubos de 15 ml (cónicos).***
- ***Peso sin rotor de 15 kg ± 10%***

Como se puede evidenciar nuestra solicitud de modificación no implica grandes cambios ni desmejora la calidad del equipo solicitado por el contrario permite que la universidad tenga pluralidad de ofertas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

SE ACEPTA PARCIALMENTE

Se acepta parcialmente la observación:

Se acepta la observación frente al peso del equipo. Se reconoce como válida la propuesta de un peso de 15 kg ±10%, por lo cual se realiza el ajuste correspondiente en el Anexo 3, con el fin de permitir una mayor flexibilidad en las características físicas del equipo sin comprometer su funcionalidad ni seguridad.

No se acepta la observación relacionada con la capacidad del rotor. Se mantiene como requisito que el equipo cuente con un rotor para 12 tubos cónicos de 15 ml, dado que esta especificación responde directamente a las



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

necesidades operativas del laboratorio, relacionadas con la cantidad de muestras que se procesan simultáneamente.

OBSERVACIÓN No. 3

ÍTEM 130: ROTA EVAPORADOR VERTICAL DIGITAL

De manera respetuosa solicitamos a la universidad se permita revisar y modificar algunas de las especificaciones técnicas correspondientes a este equipo en el entendido que la evaluación se realiza contra el catalogo del fabricante y no con el manual de operación del mismo para mayor claridad.

Para el EVAPORADOR ROTATORIO

- Para mayor claridad solicitamos se permita ofertar un equipo con una estabilidad de temperatura de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ a $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Solicitamos se permita ofertar un equipo con las siguientes dimensiones:
- **Ancho 45-78 cm Profundo 45-55 cm Alto 55-65 cm $\pm 15\%$ incluida la vidriería**

NOTA: Es de aclarar que algunos fabricantes en las dimensiones del equipo publicadas en la ficha técnica o catalogo No contemplan las dimensiones con la vidriería incluida

Para la BOMBA DE VACÍO RESISTENTE A QUÍMICOS

- Solicitamos revisar las dimensiones de la bomba y se permita ofertar un equipo con dimensiones similares
- El pliego de condiciones requiere las siguientes dimensiones:
- Largo 38cm Ancho 20cm Alto 25cm
- Solicitamos se permita ofertar una bomba con las siguientes dimensiones:
- **Largo 20cm Ancho 30cm Alto 20cm**

Para el ENFRIADOR DE RECIRCULACIÓN O CHILLER

Solicitamos el favor de revisar y homologar las siguientes especificaciones técnicas, teniendo en cuenta que No todos los fabricantes relacionan las mismas especificaciones técnicas en sus catálogos.

Corriente 0,45 ~ 7,5 A. o	Fuente de alimentacion 110V /60Hz
Potencia del compresor 0,60 KW; 0,81 CV o	Presión de la bomba 0.3 bar
Potencia de la bomba (opcional):50W o superior o	Aspiración de la bomba 0.2bar
Carga refrigerante 12.35 oz. o	Opcional
Reductor Capilar o	Tubo de aislamiento estándar 8mm

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación

- Evaporador rotatorio: Se acepta equipos con una estabilidad de temperatura de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ a $\pm 2^{\circ}\text{C}$, garantizando así la funcionalidad requerida para el evaporador rotatorio. Asimismo, se acepta la ampliación del rango de dimensiones a Ancho 45-78 cm, Profundidad 45-55 cm y Alto 55-65 cm $\pm 15\%$.
- Bomba de vacío: se acepta la observación.
- Corriente: Se acepta la observación, es técnicamente viable y no afecta la funcionalidad del equipo, permitiendo mayor pluralidad de oferentes.
- Potencia del compresor: En el pliego se especifica como una característica opcional dentro de la ficha técnica del equipo, por lo cual no constituye un requisito restrictivo ni excluyente.
- Potencia de la bomba: Se reitera que este parámetro también se encuentra clasificado como opcional en el pliego de condiciones, permitiendo flexibilidad en la propuesta técnica sin afectar el desempeño general del equipo.
- Carga refrigerante: Se acepta la observación. Este valor puede variar según el tipo de refrigerante utilizado y el diseño del sistema, sin comprometer el cumplimiento funcional, siempre que se garantice un adecuado rendimiento térmico.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

•Reductor capilar / Tubo de aislamiento estándar de 8 mm: Se acepta la observación. Aunque cumplen funciones distintas, ambos son componentes complementarios del sistema de refrigeración y su inclusión como elementos opcionales en la ficha técnica no afecta la evaluación, siempre que se garantice la eficiencia térmica y el funcionamiento estable del equipo.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA TECHNO SKILLS ENGINEERING SERVICES S.A.S JULIÁN FONSECA ASESOR COMERCIAL. NIT: 900966150-7

OBSERVACIÓN No. 1

En los pliegos de condiciones de la convocatoria en referencia, para el ítem 40, especificaciones técnicas, se solicita:

"Recipiente o placa colectora resistente a impactos, medidor de tiempo

Sistema de liberación de proyectil mecánico o magnético

adaptador de sistema de liberación con disparador

Contador

Base de soporte

Varillas de soporte montaje,

Mordaza o nuez múltiple

Regla con manecillas

Cables de experimentación mínimo de 1 m suficientes para la realización de montaje (mínimo 4 unidades)"

Respetuosamente solicitamos se elimine de la especificación los términos "adaptador de sistema de liberación con disparador", lo anterior teniendo en cuenta que el "disparador" podría hacer referencia a un sistema eléctrico, y la universidad acepta también para el experimento sistemas de liberación mecánica los cuales no necesitan adaptadores para el inicio de la medición con el contador.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, la universidad aclara que el termino disparador puede ser digital o análogo; sin embargo, debido posible confusión del término, se suprime de la descripción. La descripción del ítem queda de la siguiente manera:

"Recipiente o placa colectora resistente a impactos, medidor de tiempo

Sistema de liberación de proyectil mecánico o magnético

Adaptador de sistema de liberación

Contador

Base de soporte

Varillas de soporte montaje,

Mordaza o nuez múltiple

Regla con manecillas

Cables de experimentación mínimo de 1 m suficientes para la realización de montaje (mínimo 4 unidades)"

OBSERVACIÓN No. 2

En los pliegos de condiciones de la convocatoria en referencia, para el ítem 49, especificaciones técnicas, se solicita:

"Cubeta de ondas con accesorios que permitan realizar y proyectar experimentos asociados a los siguientes fenómenos: Propagación de ondas, principio de Huygens, reflexión superficies rectas y curvas, refracción, difracción, interferencia con uno y varios obstáculos

Motor estroboscópico o generador de ondas, tanto concéntricas como ondas planas

Luz estroboscópica LED

Cinta métrica"



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Respetuosamente solicitamos se cambie de la especificación los términos "interferencia con uno y varios obstáculos" por simplemente "interferencia", lo anterior teniendo en cuenta que el fenómeno de interferencia constructiva en ondas superficiales en agua, se da al excitar la superficie del agua con dos fuentes puntuales, mas no con "obstáculos".

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, el fenómeno de interferencia surge al haber una o más fuentes de onda de cualquier origen, las cuales no necesariamente son fuentes puntuales, sino pueden surgir de una barrera con por lo menos dos orificios o en otros casos 3 obstáculos al paso de la onda, generando estos a su vez dos fuentes de onda. La universidad aclara que esta manera de hacer el experimento también es viable; sin embargo, para especificar, los obstáculos a la onda pueden ser accesorios de la cubeta de ondas. La descripción del ítem queda de la siguiente manera:
"Cubeta de ondas con accesorios que permitan realizar y proyectar experimentos asociados a los siguientes fenómenos: Propagación de ondas, principio de Huygens, reflexión superficies rectas y curvas, refracción, difracción, interferencia.

Motor estroboscópico o generador de ondas, tanto concéntricas como ondas planas
Luz estroboscópica LED
Cinta métrica"

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA DANIEL FELIPE JIMENEZ Daniel.pipe12@hotmail.com 3155239384

OBSERVACIÓN No. 1

- *Se reitera con preocupación la observación previamente presentada en relación con el indicador financiero de nivel de endeudamiento, establecido en el documento "9. PREPLIEGO CONV. 005 DE 2025" (página 35, ítem 2.2.1.1), donde se establece un límite máximo de 0.60.*

INDICADOR MÍNIMO REQUERIDO	MÍNIMO REQUERIDO
<i>Años de experiencia probable</i>	<i>Mínimo 5 Años</i>
<i>Liquidez</i>	<i>≥ a 1.5 Veces</i>
<i>Endeudamiento</i>	<i>≤ al 0,60</i>
<i>Capital de trabajo</i>	<i>trabajo ≥ al 100% de la oferta económica</i>
<i>Razón de Cobertura de Intereses</i>	<i>Mayor o Igual a ≥ 3 ó indeterminado</i>

En la primera instancia, se propuso elevar dicho umbral a 0.65, argumentando que ello permitiría una mayor participación de proponentes con estructuras financieras viables y sostenibles, especialmente en sectores donde el apalancamiento moderado no compromete la solvencia ni el cumplimiento contractual.

Sin embargo, dicha observación no fue acogida por la entidad, lo cual genera una legítima preocupación por parte del sector proponente, ya que mantener ese límite restrictivo:

- ✓ *Desconoce la realidad financiera de muchas empresas del sector, donde apalancamientos entre 0.60 y 0.65 son normales y aceptables según los estándares contables y financieros.*
- ✓ *Reduce significativamente la pluralidad de oferentes técnicamente habilitados, que podrían estar en capacidad de cumplir con los requisitos del contrato, pero son excluidos por un margen financiero marginal.*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

✓ *Aumenta el riesgo de que algunos ítems queden desiertos o con escasa participación, lo que afecta la eficiencia del proceso, puede elevar los costos, y va en contravía del principio de pluralidad de oferentes y selección objetiva.*

Por todo lo anterior, se solicita nuevamente a la entidad:

Reconsiderar el umbral del indicador de endeudamiento y ajustarlo a un valor de 0.65 como máximo permitido, con el fin de garantizar la viabilidad económica de una mayor cantidad de propuestas, sin comprometer el cumplimiento contractual, y asegurar el éxito del proceso desde el punto de vista técnico, financiero y jurídico.

Esta medida no implica un riesgo para la ejecución contractual, pero sí representa una decisión técnica y estratégica para fortalecer la competencia, abrir el mercado y asegurar mejores condiciones para la entidad contratante, de lo contrario bastantes ítems podrían quedar de manera desierta para este proceso.

Sugerencia:

INDICADOR MÍNIMO REQUERIDO	MÍNIMO REQUERIDO
Años de experiencia probable	Mínimo 5 Años
Liquidez	≥ a 1.5 Veces
Endeudamiento	≤ al 0,65
Capital de trabajo	trabajo ≥ al 100% de la oferta económica
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 3 ó indeterminado

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: La Universidad adendara lo pertinente

OBSERVACIÓN No. 2

➤ *En el documento "9. PREPLIEGO CONV. 005 DE 2025" pagina 44 "3.3. ASPECTOS TECNICOS" la entidad define las especificaciones técnicas de cada ítem, específicamente para el ítem 22 se solicitan de la siguiente manera:*

ITEM	LABORATORIO DESTINO	DE NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
22	Almacén Topografía	de Estación Total 5"	Rango Prisma: 3000 m Sin prisma: 500 m Precisión 5" Pantalla Única en escala de grises Teclado 28 teclas Plomada laser Tiempo de medición 0.1 s - 1.5 s Rango de enfoque 1.5 m Tiempo de funcionamiento hasta 24 horas Telescopio con iluminación de retículo ajustable Sistema operativo RT/OS Gratuito Almacenamiento de datos Memoria interna: 50000 Puntos Memoria USB Enfoque manual. GEB264 CHARGER FOR GEB261 BATTERY INT LI -ION 7.2V/4200MAH GDF301 Tribach without optical plummet 1 TRIPODE DE ALUMINIO 2 BASTÓN EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2 2 PRISMA CIRCULAR LEICA 1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE 1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION INCLUYE INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION (1 YR)	7



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Inicialmente en descripción y/o características se definen características específicas que limitan el equipo a una marca y referencia en específico es por esa razón solicito se revisen las siguientes especificaciones mínimas:

- 1. Ya que la entidad manifiesta que la estación debe ser para usos educativos mas no comerciales, solicito modifique el requerimiento de medición con prisma a un total de 2.000m ya que es suficiente para las practicas en campo con los estudiantes, y además de esto solicitar que la estación incluya doble pantalla para mejorar las dinámicas de aprendizaje para el estudiante, lo cual es fundamental para que los estuantes puedan observar y aprender las configuraciones previas de cada estación garantizando asi una función extra que no afectara el presupuesto asignado actual.*
- 2. Se solicita a la entidad modificar el requerimiento técnico relacionado con el teclado de la estación total, específicamente en cuanto al número mínimo de teclas, pasando de 28 teclas a 20 teclas.
Limitar el equipo a un teclado de 28 teclas excluye soluciones tecnológicamente equivalentes o incluso superiores, que han optimizado su interfaz para ser más compacta, ergonómica y de fácil manejo en campo, sin afectar su funcionalidad. La reducción del número de teclas no compromete el rendimiento operativo, ya que los fabricantes integran menús intuitivos y accesos rápidos que suplen eficazmente esa diferencia, facilitando incluso el trabajo en condiciones adversas.
Por lo anterior, se solicita ajustar este requerimiento a un mínimo de 20 teclas o su equivalente funcional, permitiendo una mayor pluralidad de oferentes y evitando restringir injustificadamente la participación de equipos técnicamente válidos.*

A lo cual la entidad respondió "NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."

Quisiera saber el porque el numero de teclas es relevante para una entidad educativa, tenido en cuenta que en el mercado existen mas de 15 marcas de estación total diferentes que manejan un estándar de teclas el cual es de 20 a 24 donde no afecta en lo absoluto la interacción del estudiante con el equipo ni la forma en la que este mide o captura los datos, quisiéramos que se nos explicara el porque se cierra de esta manera la especificación y cuál es el sustento "EDUCATIVO" para que se solicite de esta manera.

- 3. Solicito a la entidad me aclare a que hace referencia con "Sistema operativo RT/OS Gratuito" ya que hay estaciones actualmente las cuales manejan software ya sea Android o Windows o en algunos casos un desarrollo de fabricante directamente, solicitamos sea aclarado este punto y de ser un requerimiento que no afecte con la adquisición del equipo solicitado se suprima la especificación para garantizar la pluralidad de oferentes para dicho ítem.*

A lo cual la entidad respondió "NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."

Quisiera volver a preguntar a que hace referencia con Sistema operativo RT/OS Gratuito, ya que en la respuesta que se publicó, no es claro ni se menciona lo que se está preguntando, adicionalmente saber por qué se solicita ya que se afirma que es de índole educativo, sin embargo, no comprendo cual es el fin de pedir un sistema operativo específico para la estación.

- 4. Se solicita a la entidad ajustar el requerimiento de tiempo de funcionamiento continuo de la estación total, reduciendo el mínimo exigido de 24 horas a 10 horas o su equivalente mediante batería intercambiable o recargable.
El requerimiento actual de funcionamiento continuo por 24 horas excede el tiempo operativo estándar de una jornada de trabajo en campo, que generalmente oscila entre 8 y 10 horas. Este criterio puede excluir equipos técnicamente válidos que cumplen con las condiciones operativas reales, especialmente aquellos que funcionan con baterías recargables intercambiables que permiten extender el uso del equipo sin interrumpir la operación. Exigir 24 horas de funcionamiento con una sola batería no representa una ventaja significativa en el terreno y no es una condición técnica esencial, ya que las estaciones totales modernas están diseñadas para operar eficientemente durante toda una jornada laboral y permiten el reemplazo rápido de baterías, incluso sin apagar el equipo.
Reducir el requerimiento a 10 horas continuas garantizaría el cumplimiento funcional de la estación total en condiciones normales de uso, fomentando además una mayor pluralidad de oferentes y evitando una restricción injustificada del mercado.*

A lo cual la entidad respondió "NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Quisiera saber, si el fin es adquirir equipos con propósitos educativos y no comerciales, porque solicita un funcionamiento de 24 horas continuo, teniendo en cuenta que las jornadas educativas suelen ser cortas, sugiero se modifique el requerimiento a una cantidad operativa de 24 horas que pueda ser cumplida con el suministro de baterías necesarias para operar durante esa jornada de trabajo establecida.

5. *Se solicita a la entidad ajustar el requerimiento de*

- GEB264 CHARGER FOR GEB261
- BATTERY INT LI -ION 7.2V/4200MAH
- GDF301 Tribraich without optical plummet
- 2 PRISMA CIRCULAR LEICA

Ya que solicitan marcas y referencias respectivamente lo cual está prohibido ante la legislación colombiana para proceso de convocatoria públicos limitando el proceso a una marca y referencia específica, solicito sean ajustados los requerimientos de la siguiente forma para garantizar una pluralidad de oferentes mas amplia y funcional ya que cada fabricante maneja sus accesorios con especificaciones diferentes que no necesariamente limitan su funcionamiento en absoluto.

Modificar requerimiento a garantizaría el cumplimiento funcional de la estación total en condiciones normales de uso, fomentando además una mayor pluralidad de oferentes y evitando una restricción injustificada del mercado.

- CARGADOR
- BATERIA
- BASE NIVELANTE
- 2 PRISMA CIRCULAR

A lo cual la entidad respondió "NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."

Quisiera saber porque se solicitan que los componentes de la estación sean de marca o de la referencia de la marca LEICA, teniendo en cuenta que Incluir marcas como LEICA y referencias GEB/GDF corresponde a una violación directa a la legislación contractual (Decreto 1082 de 2015, art. 2.2.1.2.1.1 numeral 2). Además, en contextos educativos, la diversidad de marcas fortalece el aprendizaje, ya que expone al estudiante a múltiples plataformas y formas de operar, deseo saber cual es el sustento técnico para que estos elementos sean "EDUCATIVOS" y se exijan con marcas y referencias limitando la presentación de cualquier tipo de marca.

6. *Se solicita a la entidad modificar el requerimiento relacionado con la instalación del software "Infinity EDU Subscription (1 YR)"; por una descripción más genérica y funcional, que permita una mayor pluralidad de oferentes y asegure la compatibilidad con otros equipos ya disponibles en la entidad.*

El requerimiento actual limita la participación al exigir una marca y referencia específica, lo cual puede excluir soluciones equivalentes o superiores que ofrecen funcionalidades similares o ampliadas, especialmente en contextos educativos y técnicos.

- Diseñado para instituciones educativas o de formación técnica.
- Compatible con equipos topográficos como estaciones totales, receptores GNSS, escáner laser y drones fotogramétricos, permitiendo el procesamiento integrado de datos de diferentes tecnologías geoespaciales.
- Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos de campo (levantamientos, nubes de puntos, imágenes, modelos digitales de terreno).
- Interfaz intuitiva orientada a la formación y análisis técnico.
- Actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de la licencia.
- Garantía de funcionamiento, estabilidad y asistencia mínima por 2 años.

Se recomienda modificar el requerimiento de "Infinity EDU Subscription (1 YR)" por un software educativo de carácter más abierto y funcional, que no limite la oferta a una sola marca y que garantice la interoperabilidad con otros equipos que ya posee la entidad, como GNSS, escáner laser y drones. Además, ampliar el periodo de licencia y soporte técnico a mínimo 2 años garantiza la continuidad operativa y el aprovechamiento adecuado del recurso por parte del personal o estudiantes que lo utilicen.

*A lo cual la entidad responde "NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se requieren las siguientes características: **Gestión de datos:** Importación y exportación: Permite importar datos de diversos formatos, como CAD, GIS y BIM, y exportarlos a diferentes software. **Visualización 3D:** Ofrece una visualización clara y detallada de los datos en un entorno 3D, lo que facilita la comprensión y el análisis de la información.*

***Base de datos rápida:** Almacena y gestiona puntos, líneas, áreas y otros datos de forma eficiente. **Procesamiento de datos:** Edición y corrección: Permite editar y corregir datos, incluyendo la eliminación de errores y la optimización de la información.*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Procesamiento de escaneo 3D: Integra la información de escaneos láser para generar modelos 3D y mapas de puntos.

Integración con otros software: Facilita la integración con otros software topográficos y de diseño, mejorando la colaboración y la eficiencia.

Preparación de datos para el campo:

Generación de puntos de control: Permite generar puntos de control precisos para facilitar la medición en el campo.

Preparación de planos y mapas: Facilita la creación de planos y mapas de alta calidad para proyectos de construcción y diseño.

Colaboración y comunicación:

Intercambio de datos: Facilita el intercambio de datos entre la oficina y el campo, mejorando la comunicación y la colaboración.

Aceleración del post-procesamiento: Permite acelerar el procesamiento de datos y la generación de resultados, mejorando la eficiencia del trabajo.

Funcionalidades adicionales:

Interfaz intuitiva: Ofrece una interfaz de usuario fácil de usar, que facilita la navegación y la gestión de los datos.

Apoyo a la educación: Está diseñado para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de la topografía y la geomática.

Beneficios:

Facilita el aprendizaje: Ofrece una herramienta robusta y fácil de usar para aprender sobre la topografía y la geomática. Mejora la productividad. Permite acelerar el procesamiento de datos y la creación de modelos y planos.

Facilita la colaboración: Permite la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes equipos y profesionales.

Aumenta la precisión: Permite generar modelos y planos más precisos y detallados. En resumen, es una herramienta poderosa y flexible para la gestión de datos geoespaciales, especialmente diseñada para la educación y el aprendizaje de la topografía y la geomática. Es fundamental contar con un software robusto para los usuarios, este cumple con lo requerido y está alineado a la calidad, al presupuesto y a los proyectos a largo plazo del laboratorio.

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."

La entidad responde con características que cualquier software en el mercado puede realizar hoy en día, sin embargo, se limita a pedir marca y referencia, quisiera saber cuál es la justificación técnica de esto teniendo en cuenta que la entidad incluso esta solicitando solo un año de licencia, pero en los pliegos se exigen garantías de 2 años, en este caso ¿será recibida una oferta con software de 1 año?, por otro lado si se oferta una garantía de 2 años en el anexo 3 pero el licenciamiento es por 1 año, ¿Cómo se manejaría la garantía de un software no licenciado una vez acabe el año suministrado?

SUGERENCIA DE MODIFICACION ITEM

ITEM	LABORATORIO DESTINO	DE NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
22	Almacén Topografía	de Estación Total 5"	Rango Prisma: 2000 m Sin prisma: 500 m Precisión 5" Pantalla Doble en escala de grises Teclado 20 teclas Plomada laser Tiempo de medición 0.1 s - 1.5 s Rango de enfoque 1.5 m Tiempo de funcionamiento hasta 10 horas o 24 horas con múltiples baterías Telescopio con iluminación de retículo ajustable Sistema operativo Almacenamiento de datos Memoria interna: 50000 Puntos Memoria USB Enfoque manual. CARGADOR BATERIA BASE NIVELANTE 1 TRIPODE DE ALUMINIO 2 BASTÓN EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2 2 PRISMA CIRCULAR 1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE 1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION SOFTWARE EDUCATIVO DE OFICINA MINIMO 2 AÑOS	7



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

			<ul style="list-style-type: none">• Diseñado para instituciones educativas o de formación técnica.• Compatible con equipos topográficos como estaciones totales, receptores GNSS, escáner laser y drones fotogramétricos, permitiendo el procesamiento integrado de datos de diferentes tecnologías geoespaciales.• Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos de campo (levantamientos, nubes de puntos, imágenes, modelos digitales de terreno).• Interfaz intuitiva orientada a la formación y análisis técnico.• Actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de la licencia.• Garantía de funcionamiento, estabilidad y asistencia mínima por 2 años.	
--	--	--	---	--

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se retira el ítem 22 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 3

- En el documento "9. PREPLIEGO CONV. 005 DE 2025" pagina 44 "3.3. ASPECTOS TECNICOS" la entidad define las especificaciones técnicas de cada ítem, específicamente para el ítem 23 se solicitan de la siguiente manera:

Inicialmente en descripción y/o características se definen características específicas que limitan el equipo a una marca y referencia en específico es por esa razón solicito se revisen las siguientes especificaciones mínimas:

1. *Se solicita a la entidad eliminar el requerimiento técnico que exige que la estación total cuente con 37 teclas físicas, dado que en el mismo pliego se establece que el equipo debe contar con doble pantalla a color táctil. La exigencia simultánea de una pantalla táctil y un teclado físico con 37 teclas resulta redundante y técnicamente innecesaria. Las estaciones totales modernas que incorporan pantallas táctiles están diseñadas para operar principalmente a través de interfaces gráficas intuitivas, que permiten acceder a todas las funciones del equipo sin necesidad de un teclado físico extenso. Adicionalmente, mantener el requisito de un elevado número de teclas físicas puede limitar la oferta de equipos tecnológicamente más avanzados, que han optimizado su diseño para ser más compactos, ergonómicos y fáciles de usar en condiciones de campo. Por lo anterior, se recomienda suprimir el requerimiento de 37 teclas y conservar únicamente la exigencia de contar con doble pantalla a color táctil, lo cual garantiza la operatividad del equipo sin restringir injustificadamente la participación de otras marcas o modelos disponibles en el mercado.*

*A lo que la entidad responde: **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.** Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos.*

Reitero el punto del cambio ya que, al solicitar una estación táctil, no hace sentido que se solicitan un numero tan extenso de teclas, mas aun cuando la entidad manifiesta que es de carácter educativo, el no involucrar tecnología que haga parte de soluciones estándar puede dañar la curva de aprendizaje de los estudiantes además de direccionar el proceso a un equipo que es mas solicitado para fines comerciales que educativos.

2. *Se solicita a la entidad modificar el requerimiento técnico que exige el uso de una "Tarjeta SD de 8 GB" como medio de almacenamiento, y en su lugar permitir o requerir la inclusión de un puerto de memoria USB estándar adicional. El uso de tarjetas SD como medio exclusivo de almacenamiento se ha vuelto menos práctico frente a las soluciones modernas que incorporan puertos USB tipo A o similares, los cuales son más versátiles, ampliamente compatibles y de uso común tanto en campo como en oficina. La exigencia de una tarjeta SD de 8 GB puede limitar la funcionalidad operativa del equipo, considerando que muchos*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

dispositivos actuales permiten el uso de memorias USB de mayor capacidad, velocidad y disponibilidad, facilitando así la transferencia de datos, la compatibilidad con otros dispositivos y la logística de uso en ambientes de trabajo diversos.

Por lo anterior, se sugiere reemplazar el requerimiento de tarjeta SD de 8 GB por un puerto USB estándar, o permitir cualquiera de los dos medios de almacenamiento, con el fin de ampliar la pluralidad de oferentes y mejorar la eficiencia operativa del equipo en condiciones reales de uso.

A lo que la entidad responde: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos.

No entiendo la respuesta de la entidad teniendo en cuenta que es un entorno educativo, medios de almacenamiento de bajo perfil como lo son las tarjetas micro SD pueden ser muy contraproducentes en comparación con una memoria USB debido a su portabilidad y tamaño, facilitando así que el estudiante cuente con una herramienta que sea de ayuda en la descarga de datos de manera eficiente y no un dispositivo de almacenamiento que sea un poco más tedioso o dispendioso de introducir a la estación.

3. Se solicita a la entidad modificar el requerimiento técnico que establece un tiempo de medición de 2.4s a 6s, y en su lugar, exigir un tiempo de medición igual o inferior a 0.9 segundos, en línea con los estándares de desempeño de las estaciones totales modernas. El tiempo de medición es un parámetro clave en la eficiencia operativa de una estación total. Actualmente, los equipos topográficos de última generación ofrecen tiempos de medición de hasta 0.9 segundos o menos, lo cual permite realizar levantamientos más rápidos, precisos y productivos, especialmente en proyectos de gran volumen o en condiciones de tiempo limitadas. Mantener un requerimiento de 2.4s a 6s limita la posibilidad de ofertar equipos más avanzados y puede considerarse técnicamente desactualizado, afectando negativamente la eficiencia del trabajo en campo.
- Por lo anterior, se recomienda actualizar el requerimiento de tiempo de medición a 0.9 segundos o menos, con el fin de asegurar un mejor rendimiento del equipo y permitir la participación de soluciones tecnológicamente más eficientes, sin restringir injustificadamente la pluralidad de oferentes.

A lo cual la entidad responde: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Una vez realizado el estudio interno de las necesidades del laboratorio, se identificó el déficit de equipos robustos con ciertas características necesarias para el buen desarrollo de las prácticas académicas, teniendo en cuenta un equilibrio beneficioso para los usuarios del laboratorio, entre presupuesto, características y cantidad de equipos a obtener

Quisiera saber, si la entidad busca un equipo de mayores prestaciones, con características superiores a los equipos con los que ya cuenta el laboratorio, el porque no aceptan especificaciones que benefician la captura de la información y que se ajustan a lo que la entidad menciona, además de no incrementar el valor del estudio de mercado ya que hoy en día, el tener una estación que brinde intervalos de medición cortos se ha vuelto un estándar en los levantamientos topográficos, reitero volver a considerar las observaciones presentadas inicialmente.

4. Se solicita a la entidad incluir dentro de los requerimientos técnicos de la estación total la especificación de contar con 2 baterías recargables de ion-litio (Li-ion) intercambiables en caliente.
- La inclusión de 2 baterías de Li-ión intercambiables en caliente (hot-swap) es fundamental para asegurar la continuidad operativa del equipo en campo, sin interrupciones durante jornadas extensas de trabajo. Esta funcionalidad permite reemplazar una batería descargada sin necesidad de apagar el equipo ni interrumpir el levantamiento topográfico en curso, evitando pérdidas de información, tiempos muertos y riesgos de error por reinicio. Adicionalmente, contar con dos baterías garantiza una mayor autonomía, especialmente en condiciones de trabajo en zonas rurales o de difícil acceso donde no es posible recargar con facilidad. La tecnología de intercambio en caliente ya es una característica estándar en estaciones totales modernas de uso profesional.
- Esta inclusión permite asegurar el rendimiento y eficiencia del equipo en condiciones reales de operación, sin limitar la pluralidad de oferentes.

5. Se solicita a la entidad ajustar el requerimiento de

- 1ST FACE KEYBOARD TS10 WITH F-KEY
- Leica Captivate Medición avance TS/MS
- BASE NIVELANTE PRO, SIN PLOMADA
- INTERNAL BATTERY LI-ION 10.8V/6900MAH
- SINGLE-BAY CARGADOR PROFESI 3000 (GEB211/212/221/222/241) 1 014207 1 yr TS10 D.P. Basic CCP
- 2 PRISMA CIRCULAR TIPO LEICA

Ya que solicitan marcas y referencias respectivamente lo cual está prohibido ante la legislación colombiana para proceso de convocatoria públicos limitando el proceso a una marca y referencia específica, solicito sean ajustados los requerimientos de la siguiente forma para garantizar una pluralidad de oferentes más amplia y funcional ya que cada fabricante maneja sus accesorios con especificaciones diferentes que no necesariamente limitan su funcionamiento en absoluto.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Modificar requerimiento a garantizaría el cumplimiento funcional de la estación total en condiciones normales de uso, fomentando además una mayor pluralidad de oferentes y evitando una restricción injustificada del mercado.

- DOBLE PANTALLA TÁCTIL CON TECLAS FUNCIONALES
- SOFTWARE DE CAMPO
- BASE NIVELANTE
- 2 BATERIAS
- CARGADOR
- 2 PRISMA CIRCULAR

A lo cual la entidad respondió "NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."

Quisiera saber porque se solicitan que los componentes de la estación sean de marca o de la referencia de la marca LEICA, teniendo en cuenta que Incluir marcas como LEICA y referencias GEB/GDF corresponde a una violación directa a la legislación contractual (Decreto 1082 de 2015, art. 2.2.1.2.1.1 numeral 2). Además, en contextos educativos, la diversidad de marcas fortalece el aprendizaje, ya que expone al estudiante a múltiples plataformas y formas de operar, deseo saber cuál es el sustento técnico para que estos elementos sean **"EDUCATIVOS"** y se exijan con marcas y referencias limitando la presentación de cualquier tipo de marca.

6. Se solicita a la entidad modificar el requerimiento relacionado con la instalación del software "Infinity EDU Subscription (1 YR)", por una descripción más genérica y funcional, que permita una mayor pluralidad de oferentes y asegure la compatibilidad con otros equipos ya disponibles en la entidad.

El requerimiento actual limita la participación al exigir una marca y referencia específica, lo cual puede excluir soluciones equivalentes o superiores que ofrecen funcionalidades similares o ampliadas, especialmente en contextos educativos y técnicos.

- Diseñado para instituciones educativas o de formación técnica.
- Compatible con equipos topográficos como estaciones totales, receptores GNSS, escáner laser y drones fotogramétricos, permitiendo el procesamiento integrado de datos de diferentes tecnologías geoespaciales.
- Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos de campo (levantamientos, nubes de puntos, imágenes, modelos digitales de terreno).
- Interfaz intuitiva orientada a la formación y análisis técnico.
- Actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de la licencia.
- Garantía de funcionamiento, estabilidad y asistencia mínima por 2 años.

Se recomienda modificar el requerimiento de "Infinity EDU Subscription (1 YR)" por un software educativo de carácter más abierto y funcional, que no limite la oferta a una sola marca y que garantice la interoperabilidad con otros equipos que ya posee la entidad, como GNSS, escáner laser y drones. Además, ampliar el período de licencia y soporte técnico a mínimo 2 años garantiza la continuidad operativa y el aprovechamiento adecuado del recurso por parte del personal o estudiantes que lo utilicen.

A lo cual la entidad responde

"NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se requieren las siguientes características: **Gestión de datos:** Importación y exportación: Permite importar datos de diversos formatos, como CAD, GIS y BIM, y exportarlos a diferentes software.

Visualización 3D: Ofrece una visualización clara y detallada de los datos en un entorno 3D, lo que facilita la comprensión y el análisis de la información.

Base de datos rápida: Almacena y gestiona puntos, líneas, áreas y otros datos de forma eficiente. **Procesamiento de datos:**

Edición y corrección: Permite editar y corregir datos, incluyendo la eliminación de errores y la optimización de la información.

Procesamiento de escaneo 3D: Integra la información de escaneos láser para generar modelos 3D y mapas de puntos.

Integración con otros software: Facilita la integración con otros software topográficos y de diseño, mejorando la colaboración y la eficiencia.

Preparación de datos para el campo:

Generación de puntos de control: Permite generar puntos de control precisos para facilitar la medición en el campo.

Preparación de planos y mapas: Facilita la creación de planos y mapas de alta calidad para proyectos de construcción y diseño.

Colaboración y comunicación:

Intercambio de datos: Facilita el intercambio de datos entre la oficina y el campo, mejorando la comunicación y la colaboración.

Aceleración del post-procesamiento: Permite acelerar el procesamiento de datos y la generación de resultados, mejorando la eficiencia del trabajo.

Funcionalidades adicionales:

Interfaz intuitiva: Ofrece una interfaz de usuario fácil de usar, que facilita la navegación y la gestión de los datos.

Apoyo a la educación: Está diseñado para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de la topografía y la geomática.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Beneficios:

Facilita el aprendizaje: Ofrece una herramienta robusta y fácil de usar para aprender sobre la topografía y la geomática. Mejora la productividad. Permite acelerar el procesamiento de datos y la creación de modelos y planos.

Facilita la colaboración: Permite la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes equipos y profesionales.

Aumenta la precisión: Permite generar modelos y planos más precisos y detallados. En resumen, es una herramienta poderosa y flexible para la gestión de datos geoespaciales, especialmente diseñada para la educación y el aprendizaje de la topografía y la geomática. Es fundamental contar con un software robusto para los usuarios, este cumple con lo requerido y está alineado a la calidad, al presupuesto y a los proyectos a largo plazo del laboratorio.

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos."

La entidad responde con características que cualquier software en el mercado puede realizar hoy en día, sin embargo, se limita a pedir marca y referencia, quisiera saber cuál es la justificación técnica de esto teniendo en cuenta que la entidad incluso esta solicitando solo un año de licencia, pero en los pliegos se exigen garantías de 2 años, en este caso ¿será recibida una oferta con software de 1 año?, por otro lado si se oferta una garantía de 2 años en el anexo 3 pero el licenciamiento es por 1 año, ¿Cómo se manejaría la garantía de un software no licenciado una vez acabe el año suministrado?

7. Se solicita suprimir el requerimiento del accesorio "antena WiFi" exigido para la estación total, debido a que no corresponde a una necesidad técnica esencial para el funcionamiento del equipo y limita injustificadamente la participación de oferentes. La conectividad WiFi, y específicamente la inclusión de una antena externa, no es indispensable para las tareas topográficas que realiza una estación total, ya que la transmisión de datos puede llevarse a cabo mediante otros métodos comúnmente aceptados y más robustos en condiciones de campo, tales como:

- Conexiones por cable (USB)
- Memorias externas (USB o SD)
- Bluetooth (integrado en muchos modelos)

Además, varios fabricantes ofrecen soluciones de conectividad integradas que no requieren antenas externas, lo cual hace que esta exigencia resulte restrictiva y orientada a favorecer equipos o marcas puntuales, en contravía del principio de pluralidad de oferentes. Por tanto, se solicita eliminar el requerimiento de "antena WiFi" como accesorio obligatorio, permitiendo que los oferentes propongan alternativas de conectividad que garanticen la transmisión y descarga eficiente de datos, sin imponer un tipo específico de componente físico no esencial.

SUGERENCIA DE MODIFICACION ITEM

ITEM	LABORATORIO DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
23	Almacén de Topografía	Estación Total 3"	Rango Prisma: 3500 m Sin prisma: 500 m Precisión 3" Pantalla Doble Pantalla a Color Táctil Plomada laser Tiempo de funcionamiento hasta 18 horas Sistema operativo Windows EC7 Almacenamiento de datos Memoria interna: 2 GB Flash Memoria USB: 8GB Memoria USB: 16 GB Tiempo de medición 0.9 s Rango de enfoque 1.5m Doble Pantalla Táctil Con Teclas Funcionales Software De Campo Base Nivelante 2 Baterías Recargables De Ion-Litio (Li-Ion) Intercambiables En Caliente. 1 CARGADOR 2 PRISMA CIRCULAR 1 TRIPODE EN ALUMINIO 2 JALON EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2 PRISMA CIRCULAR TIPO LEICA 1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE 1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION SOFTWARE EDUCATIVO DE OFICINA MINIMO 2 AÑOS	1



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

			<ul style="list-style-type: none"> • Diseñado para instituciones educativas o de formación técnica. • Compatible con equipos topográficos como estaciones totales, receptores GNSS, escáner laser y drones fotogramétricos, permitiendo el procesamiento integrado de datos de diferentes tecnologías geoespaciales. • Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos de campo (levantamientos, nubes de puntos, imágenes, modelos digitales de terreno). • Interfaz intuitiva orientada a la formación y análisis técnico. • Actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de la licencia. • Garantía de funcionamiento, estabilidad y asistencia mínima por 2 años. 	
--	--	--	--	--

Se solicita a la entidad revisar los requisitos técnicos establecidos para la estación total, ya que actualmente se limita la participación al exigir una marca y referencia específica. Esta práctica contraviene los principios de pluralidad de oferentes y libre concurrencia establecidos en el Estatuto General de Contratación Pública.

Se recomienda definir las características técnicas mínimas requeridas en términos de funcionalidad, precisión, capacidad, y desempeño, sin hacer alusión directa a marcas o referencias particulares, permitiendo así que diferentes oferentes que cumplan con las condiciones técnicas puedan participar en igualdad de condiciones. Esto fomentará una mayor competencia, potenciales mejoras en calidad y precio, y la transparencia del proceso de lo contrario se sugiere optar por una contratación directa por parte de la entidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 23 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 4

➤ En el documento "9. PREPLIEGO CONV. 005 DE 2025" pagina 44 "3.3. ASPECTOS TECNICOS" la entidad define las especificaciones técnicas de cada ítem, específicamente para el ítem 54 se solicitan de la siguiente manera:

54	Ingeniería	LABORATORIO FOTOGRAMETRÍA DIGITAL	5º PISO SABIO CLADAS	Scanner de mano lidar	<p>Velocidad de Medición: Mayor o igual a 300.000 puntos por segundo (pts/s)</p> <p>Seguridad del Láser: Clase 1, seguro para la vista.</p> <p>Modo Eco: Múltiple retorno (dual o superior)</p> <p>Alcance de Medición: 80 metros o superior.</p> <p>Campo de Visión (FoV): Mayor o igual a 360° (horizontal), Mayor o igual a 30° (vertical)</p> <p>Precisión Diferencial GNSS: Igual o mejor ± 1 cm en condiciones óptimas.</p> <p>Compatibilidad: Compatible mínimo con RTK (Real-Time Kinematic).</p> <p>Precisión Absoluta de la Nube de Puntos: $\pm 3-5$ cm en condiciones de operación normales.</p> <p>Material de Construcción: Aleación de aluminio de grado aeronáutico o material equivalente de alta resistencia y ligereza.</p> <p>Peso: Máximo 2.0 kg (incluyendo batería estándar).</p> <p>Batería: Batería de litio intercambiable en caliente, cargador portátil, autonomía mínima de 4 horas.</p> <p>Almacenamiento Interno: 256 GB o superior.</p>
-----------	------------	-----------------------------------	----------------------	-----------------------	---



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

				<p><i>Protección Ambiental: IP 64 o superior.</i></p> <p><i>Cámara Integrada: Cámaras HD que permitan fusión de datos de sensores del equipo.</i></p> <p><i>Interfaz de Usuario: Controlador robusto que muestre en simultanea el estatus de la captura y parámetros operativos, con ranura para tarjeta micro SD (o equivalente para transferencia de datos), conectividad Móvil, Ranura para tarjeta SIM para conectividad de red (o módem celular integrado), y licencia de Software de oficina de la marca de tipo educativo para varios usuarios simultáneos y/o instalaciones, licencia vitalicia, actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de garantía.</i></p> <p><i>Compatibilidad de Datos: Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos geospaciales de múltiples fuentes, incluyendo: Nubes de puntos de escáneres láser (móviles y estáticos), datos de receptores GNSS (levantamientos), datos de estaciones totales, imágenes de drones fotogramétricos (para generación de modelos 3D y ortofotos), modelos digitales de terreno (MDT/MDE) y datos de mapeo móvil.</i></p>
--	--	--	--	--

A lo cual encontré las siguientes observaciones:

1. La entidad solicita un IP 64, solicito se pueda modificar a un IP 54 para garantizar una mayor participación de oferentes para el presente proceso ya que al ser un equipo de escaneo móvil, no afectaría la disminución de protección IP para el mismo
2. La entidad solicita "Controlador robusto que muestre en simultanea el estatus de la captura y parámetros operativos, con ranura para tarjeta micro SD (o equivalente para transferencia de datos), conectividad Móvil, Ranura para tarjeta SIM para conectividad de red (o módem celular integrado), y licencia de Software de oficina de la marca de tipo educativo para varios usuarios simultáneos y/o instalaciones, licencia vitalicia, actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de garantía."

Solicitamos suprimir el requerimiento, ya que, este requerimiento no fue contemplado en el estudio de mercado publicado o referenciado como soporte del proceso, por lo cual su inclusión no cuenta con análisis previo de viabilidad económica ni de disponibilidad real en el mercado nacional, como exige el Decreto 1082 de 2015 (Art. 2.2.1.1.2.1).

Al incorporar este requerimiento sin sustento, se pone en riesgo la transparencia del proceso, y se podría vulnerar el principio de planeación que rige la contratación estatal.

Este tipo de controlador con todas las condiciones descritas no es esencial para el cumplimiento del objeto del proceso, ni para el uso educativo, más aún cuando algunos de estos elementos incorporan una pantalla donde muestran el diagnostico de captura de los datos e incluyen el software de campo directamente en el equipo.

3. Solicito sea mas especifico el software de oficina para el procesamiento, para lo cual sugiero lo siguiente para garantizar que cumpla el objetivo que establece la entidad:

SOFTWARE EDUCATIVO DE OFICINA VITALICIO CON TODOS LOS MODULOS PARA 10 PC VITALICIO

- Diseñado para instituciones educativas o de formación técnica.
- Compatible con equipos topográficos como estaciones totales, receptores GNSS, escáner laser y drones fotogramétricos, permitiendo el procesamiento integrado de datos de diferentes tecnologías geospaciales.
- Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos de campo (levantamientos, nubes de puntos, imágenes, modelos digitales de terreno), datos de mapeo móvil.
- Interfaz intuitiva orientada a la formación y análisis técnico.
- Actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el período de la licencia.
- Garantía de funcionamiento, estabilidad y asistencia mínima por 2 años

SUGERENCIA DE MODIFICACION ITEM

54	Ingeniería	LABORATORIO FOTOGRAMETRÍA DIGITAL	5º PISO SABIO CLADAS	Scanner de mano lidar	<p><i>Velocidad de Medición: Mayor o igual a 300.000 puntos por segundo (pts/s)</i></p> <p><i>Seguridad del Láser: Clase 1, seguro para la vista.</i></p> <p><i>Modo Eco: Múltiple retorno (dual o superior)</i></p>
-----------	------------	-----------------------------------	----------------------	-----------------------	--



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

				<p><i>Alcance de Medición: 80 metros o superior.</i> <i>Campo de Visión (FoV): Mayor o igual a 360° (horizontal), Mayor o igual a 30° (vertical)</i> <i>Precisión Diferencial GNSS: Igual o mejor ± 1 cm en condiciones óptimas.</i> <i>Compatibilidad: Compatible mínimo con RTK (Real-Time Kinematic).</i> <i>Precisión Absoluta de la Nube de Puntos: ± 3-5 cm en condiciones de operación normales.</i> <i>Material de Construcción: Aleación de aluminio de grado aeronáutico o material equivalente de alta resistencia y ligereza.</i> <i>Peso: Máximo 2.0 kg (incluyendo batería estándar).</i> <i>Batería: Batería de litio intercambiable en caliente, cargador portátil, autonomía mínima de 4 horas.</i> <i>Almacenamiento Interno: 256 GB o superior.</i> <i>Protección Ambiental: IP 54 o superior.</i> <i>Cámara Integrada: Cámaras HD que permitan fusión de datos de sensores del equipo.</i> <i>Interfaz de Usuario: Con pantalla integrada en el equipo el cual garantiza el nivel de captura de los datos en campo</i> SOFTWARE EDUCATIVO DE OFICINA VITALICIO CON TODOS LOS MODULOS PARA 10 PC VITALICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diseñado para instituciones educativas o de formación técnica.</i> • <i>Compatible con equipos topográficos como estaciones totales, receptores GNSS, escáner laser y drones fotogramétricos, permitiendo el procesamiento integrado de datos de diferentes tecnologías geoespaciales.</i> • <i>Capacidad de importar, procesar, editar y exportar datos de campo (levantamientos, nubes de puntos, imágenes, modelos digitales de terreno), datos de mapeo móvil.</i> • <i>Interfaz intuitiva orientada a la formación y análisis técnico.</i> • <i>Actualizaciones y soporte técnico incluidos durante el periodo de la licencia.</i> • <i>Garantía de funcionamiento, estabilidad y asistencia mínima por 2 años</i>
--	--	--	--	--

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación, las especificaciones actuales realizadas por la universidad corresponden a estándares internacionales, ampliados a solicitud de observaciones realizadas al prepliego y comparadas con el estudio de mercado realizado.

OBSERVACIÓN No. 5

➤ En el documento "9. PREPLIEGO CONV. 005 DE 2025" pagina 44 "3.3. ASPECTOS TECNICOS" la entidad define las especificaciones técnicas de cada ítem, específicamente para el ítem 61 se solicitan de la siguiente manera:

61	Ingeniería	Laboratorio de Geodesia y Topografía	Sede Macarena A	<p><i>Kit de accesorios para equipo receptor GPS Trimble R9s</i></p>	<p><i>Kit de accesorios para equipo receptor GPS R-9 Trimble existente en el laboratorio, cada kit comprende de:</i> <i>2 Extensores de 15 centímetros para base nivelante topográfica y soporte a receptor GNSS marca Trimble</i> <i>2 Extensores de 30 centímetros para base nivelante topográfica y soporte a receptor GNSS marca Trimble,</i></p>
-----------	------------	--------------------------------------	-----------------	--	---



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

					2 Bastones ultralivianos fibra de carbono cada uno de 2 secciones de 2 metros de altura con nivel circular incorporado con rosca compatible a receptor GNSS marca Trimble, 1 flexómetro para receptores GNSS marca Trimble compatible con receptor GNSS Trimble R9.
--	--	--	--	--	--

1. Solicito a la entidad aclarar si los accesorios deben ser de la misma marca del receptor ya que en el momento solo piden compatibilidad, quisiera saber si accesorios de otras marcas que igual sean funcionales con el equipo Trimble pueden ser ofertadas en el presente ítem

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta observación, la universidad es clara en cuanto se necesita los extensores de este tipo de antena, la compatibilidad es ajustada solo a bastones y flexómetros.

OBSERVACIÓN No. 6

- En el documento "9. PREPLIEGO CONV. 005 DE 2025" pagina 44 "3.3. ASPECTOS TECNICOS" la entidad define las especificaciones técnicas de cada ítem, específicamente para el ítem 61 se solicitan de la siguiente manera:

68	Ingeniería	Laboratorio Observatorio Astronómico	Aduanilla de Paiba	Estación portátil para control RPAS y GIS	Estación portátil para control RPAS y GIS, el cual debe incluir: a. Dos antenas GNSS con servicio de correcciones satelitales GNSS vitalicias que garanticen precisiones <30cm en tiempo < 300s; la solución GNSS debe funcionar sobre sistema operativo Android 12 o superior e incluir software de campo de la marca con licenciamiento académico vitalicio, Bluetooth, Wi-Fi, NFC, IP66 o superior, NTRIP deseable. b. PowerBank de alta capacidad con 6 puntos de carga y salidas usb (potencia 1800 watts o superior, Voltage, 120 Volts, panel solar opcional, cable conector AC c. Estación meteorológica portátil con estuche rígido de transporte y trípode para sensores. Sensores mínimos velocidad de aire, temperatura ambiente, humedad relativa, presión, brújula, pantalla digital para evidenciar las mediciones y unidades de medida, además de arrojar datos calculados de por lo menos 18 cantidades derivadas, conectividad por medio de wifi, bluetooth y red los elementos deben garantizar compatibles con accesorios y elementos del laboratorio, se debe cumplir especificaciones iguales o superiores a Kestrel 5200 Concrete Pro Jobsite Weather Kit.
-----------	------------	--------------------------------------	--------------------	---	--

1. Según el requerimiento se solicita un equipo el cual pueda conectarse a una corrección satelital, quiero recordarle a la entidad que hoy en día solo hay una tecnología de corrección satelital que pueda garantizar esas precisiones en tiempo real, sin embargo, hay tecnologías que por ficha puede que lo logren pero en modelos europeos ya que son diseñadas directamente para continentes europeos precisamente, le sugiero a la entidad volver al requerimiento inicial que si bien es cierto funciona por suscripción garantiza que ese servicio va a funcionar en todo momento, por el contrario servicios de corrección satelital que un están en periodos de prueba son muy intermitentes a la hora de la captura, y en cuanto a calidad de los datos cambia totalmente lo que enfoca la ficha técnica y lo que se obtiene en operación.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- 2. *Sugerimos adjuntar accesorios como las powerbank y la estación meteorológica, no como ítems, sino como accesorios de las antenas o en su defecto dividir el ítem en sub ítems, esto debido a el tema de las cartas de distribución, las cuales hacen parte de negocios independientes que pueden generar que este ítem no tenga proponentes y se vaya desierto, o si es posible que el ítem con mayor peso sea el que suministre la carta, como se ha realizado en años anteriores.*

SUGERENCIA DE MODIFICACION ITEM

68	Ingenieria	Laboratorio Observatorio Astronómico	Aduanilla de Paiba	Estación portátil para control RPAS y GIS	<p><i>Estación portátil para control RPAS y GIS, el cual debe incluir:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a. Dos antenas GNSS con servicio RTX on demand de 100 horas por un año con precisión decimétrica compatible con sistema operativo Android e incluir software propietario de proveedor para garantizar compatibilidad vitalicia, conexión multi constelación, por lo menos 4 constelaciones, IP65 o mayor.</i> <i>b. PowerBank de alta capacidad con 6 puntos de carga y salidas usb</i> <i>c. Estación meteorológica portátil con estuche rígido de transporte y trípode para sensores. Sensores mínimos velocidad de aire, temperatura ambiente, humedad relativa, presión, brújula, pantalla digital para evidenciar las mediciones y unidades de medida, además de arrojar datos calculados de por lo menos 18 cantidades derivadas, conectividad por medio de wifi, bluetooth y red los elementos deben garantizar compatibles con accesorios y elementos del laboratorio</i>
-----------	------------	--------------------------------------	--------------------	---	---

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

6.1 No se acepta la observación, los estudios de mercado y las observaciones realizadas al prepliego de condiciones permitieron evidenciar que hay varias ofertas que pueden cumplir las necesidades del ítem.

6.2 Se aceptan parcialmente las observaciones, de configurar el powerbank y estación meteorológica como accesorios, siempre y cuando se mantengan los requerimientos mínimos definidos en el pliego de condiciones realizados por solicitud de observaciones previas.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA LAB BRANDS S.A.S. NIT: 860.028.662-8 MABEL CRUZ GERENTE DE CUENTA Email. mabel.cruz@labbrands.com TELÉFONO 314 2476989

OBSERVACIÓN No. 1

Observaciones de Técnicas:

- *Con respecto a el numeral 2.3.1.11. DISTRIBUIDOR/PROVEEDOR EXCLUSIVO. "El oferente que sea distribuidor/proveedor exclusivo de una marca, deberá acreditar tal condición con documento debidamente avalado por funcionario público, así como someterse a lo establecido en la Resolución 4300 del 24 de julio de 2012 y demás normas concordantes..."*

Se solicita respetuosamente a la entidad aclarar si la solicitud del aval por funcionario público más la traducción oficial de acuerdo a la Resolución 4300 del 24 de julio de 20212 y demás normas concordantes solo aplica para cuando hay exclusividad como distribuidor o proveedor, ya que no lo tenemos claro o se requiere para todas las certificaciones de distribución inclusive las que no son exclusivas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

El numeral 2.3.1.11 establece de manera clara que únicamente cuando el oferente se presenta como distribuidor o proveedor exclusivo de una marca, deberá:

- Acreditar dicha condición mediante documento debidamente avalado por funcionario público.
- Cumplir con lo dispuesto en la Resolución 4300 del 24 de julio de 2012 y demás normas concordantes.
- En caso de existir agencia comercial, contar con el registro ante Cámara de Comercio y demás requisitos conforme a la legislación comercial y civil aplicable.

OBSERVACIÓN No. 2

Ítem. 128. REFRACTÓMETRO TIPO ABBEDIGITAL

- *Con respecto al requerimiento Rango de medición: Índice de refracción (nD): 1.3000 – 1.7000nD, 0 – 100% Brix*
Se solicita a la entidad aceptar equipos con Rango de medición: Índice de refracción (nD): 1.30 – 1.70nD, 0 – 95% Brix
- *Con respecto al requerimiento Resolución: $\pm 0.0001nD$*
Se solicita a la entidad aceptar equipos con Resolución: $\pm 0.0005nD$
- *Con respecto al requerimiento Precisión: $\pm 0.0002 nD / \pm 0.1\% Brix$*
Se solicita a la entidad aceptar equipos con Precisión: $\pm 0.001 nD / \pm 0.1\% Brix$
- *Con respecto al requerimiento Rango control de temperature: 0-60°C ± 10*
Se solicita a la entidad permitir la presentación de equipos Rango control de operación: 5-70°C
- *Con respecto al requerimiento corrección automática de temperatura*
Se solicita atentamente a la entidad permitir equipos que tengan tablas y guías de corrección de la temperatura en medición °Brix e ir
- *Con respecto al requerimiento Incluir patrón de calibración 50-55°Brix*

Atentamente se pide a la entidad permitir equipo que vengan con placa de calibración en vidrio la cual no tiene desgaste o consumo

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación

- No se acepta la observación frente al índice de refracción en el rango Brix, ya que es indispensable que el equipo cubra el rango completo de 0–100 % Brix, conforme a los requerimientos analíticos establecidos para las actividades que se desarrollarán con el equipo. Esto garantiza la capacidad de análisis en muestras de alta concentración.
- No se acepta la observación respecto a la resolución ($\pm 0.0005 nD$). Técnicamente, una resolución de $\pm 0.0001 nD$ permite una mayor sensibilidad en la medición del índice de refracción, siendo fundamental para aplicaciones en las que se deben detectar diferencias muy pequeñas entre muestras. Aceptar una resolución cinco veces



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

menor reduciría significativamente la capacidad del equipo para distinguir variaciones sutiles, comprometiendo la calidad de los resultados analíticos esperados.

- No se acepta la observación respecto a la precisión (± 0.001 nD). La precisión especificada de ± 0.0002 nD / ± 0.1 % Brix asegura la confiabilidad de los datos obtenidos, particularmente en entornos académicos e investigativos donde se requiere exactitud en los valores reportados.
- No se acepta la observación respecto al rango de control de temperatura. El requerimiento técnico establece un control de temperatura en el rango de 0–60 °C, con tolerancia de ± 10 °C, ya que es necesario asegurar un manejo térmico eficaz de las muestras que pueden encontrarse a temperaturas próximas a la congelación o por encima de la temperatura ambiente.
- No se acepta la observación respecto a la corrección automática de temperatura. La corrección automática es una característica indispensable que compensa las variaciones en el índice de refracción causadas por cambios de temperatura en tiempo real, aumentando la exactitud de los resultados. Las tablas o guías manuales no ofrecen la misma precisión ni practicidad operativa, y exigen mayor intervención del usuario, aumentando el riesgo de error humano.
- No se acepta la observación respecto al patrón de calibración. El requerimiento establece la inclusión de una solución patrón de 50–55 °Brix, ya que es representativa del rango medio-alto de trabajo y permite realizar una calibración más acorde con las condiciones reales de análisis.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS SAS. ELBA MARÍA PEÑA GÓMEZ REPRESENTANTE LEGAL C.C. 51.632.757 DE BOGOTÁ.

gerencia@instruservlt.com

OBSERVACIÓN No. 1

ITEM 3. AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO

Solicitamos amablemente a la entidad aclarar, lo siguiente, en el pliego de condiciones allegan como sigue:

AGITADOR MAGNÉTICO CON CALENTAMIENTO	Placa de calentamiento entre 5 a 8 pulgadas o los 145mm a 200mm de diámetro en material anticorrosivo. Rango de velocidad: desde 100rpm a por lo menos 1400 rpm Máxima temperatura: No inferior a 300°C Fuente de alimentación enchufable de 110V Posibilidad de agitación de hasta 20 L
---	--

1. Solicitamos de manera atenta aclarar si un equipo con una plancha de diámetro de 5 pulgadas (135 mm), cumpliría con el requerimiento de la entidad.

Toda vez que 5 pulgadas son 127 mm, pero la entidad de igual manera solicita un diámetro entre 145 mm a 200 mm. Por lo que solicitamos aclarar si un equipo con un diámetro de 135 mm (5 in) CUMPLE técnicamente con el requerimiento de la entidad.

2. Solicitamos de manera atenta a la entidad aclarar si se requieren equipos con pantallas digitales (LED o LCD) para el control de temperatura y velocidad O si se pueden ofertar equipos con control analógico (Perillas para controlar la temperatura y la velocidad)

3. Solicitamos a la entidad aclarar "material anticorrosivo", si se pueden ofertar materiales como aluminio, acero inoxidable con revestimiento cerámico y/o vidrio cerámico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN:

1. Se acepta la observación y se corrige la descripción para que se acepten equipos de 5 a 8 pulgadas o 135mm a 200mm.
2. Se acepta la observación: se aclara lo siguiente, el control de temperatura y velocidad de agitación debe ser digital con pantalla LCD para la visualización de los datos, debe mostrar simultáneamente temperatura y RPM.
3. Se acepta la observación, Se aclara que el material anticorrosivo de preferencia es el aluminio anodizado, pero se aceptan otros materiales que certifiquen su característica de anticorrosión.

Las características técnicas del equipo se ajustan y quedan así:

Placa de calentamiento entre 5 a 8 pulgadas o 135mm a 200mm de diámetro en material anticorrosivo.

Rango de velocidad: desde 100rpm a por lo menos 1400 rpm

Máxima temperatura: No inferior a 300°C

Fuente de alimentación enchufable de 110V

Posibilidad de agitación de hasta 20 L

Control de temperatura y velocidad de agitación: Digital con pantalla LCD para la visualización de datos, debe mostrar simultáneamente temperatura y RPM

OBSERVACIÓN No. 2

ITEM 4. Floculador digital de 4 puestos

FLOCULADOR DIGITAL DE 4 PUESTOS	Floculador digital de 4 puestos Velocidad controlable y programable desde los 10rpm hasta por lo menos las 300 rpm Tablero digital donde se visualice tiempo y velocidad de trabajo debe incluir 4 Beacker de borosilicato clase A de 1000 ml o 2000ml Tiempo programable desde 1s hasta 10h continuo Alarma sonora de terminación del ciclo Estructura en material con alta resistencia a la humedad, térmica y mecánica. Fuente de alimentación enchufable de 110V Paletas de agitación en material anticorrosivo.
--	--

Solicitamos de manera atenta a la entidad permitir ofertar equipos con un rango de tiempo entre 1 segundo a 99 min: 99 seg o superior. Esto, toda vez que los test de jarras que se realizan con este tipo de equipos, no suelen ser mayores a treinta minutos (ya sea prueba lenta o prueba rápida). Por lo que pedir un tiempo continuo de uso de 10 horas, es demasiado largo para el uso previsto de este tipo de equipos.

Solicitamos aclara a la entidad si necesitan un equipo de 4 puestos lineal o un equipo de 4 puestos cuadrado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN

1. No se acepta la observación: Las características del equipo pueden ser mejoradas por el oferente; un tiempo continuo de uso entre 1 segundo y 99 minutos desmejora las características del equipo.
2. Se acepta la observación: Se aclara que la disposición necesaria para el uso en los laboratorios debe ser 4 puestos lineales



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Se ajustan las características técnicas del equipo, quedando así:

Floculador digital de 4 puestos lineales
Velocidad controlable y programable desde los 10rpm hasta por lo menos las 300 rpm
Tablero digital donde se visualice tiempo y velocidad de trabajo
debe incluir 4 Beacker de borosilicato clase A de 1000 ml o 2000ml
Tiempo programable desde 1s hasta 10h continuo
Alarma sonora de terminación del ciclo
Estructura en material con alta resistencia a la humedad, térmica y mecánica.
Fuente de alimentación enchufable de 110V
Paletas de agitación en material anticorrosivo.

OBSERVACIÓN No. 3

ITEM 12. CABINA DE EXTRACCIÓN

Cabina de extracción	Tamaño Externo (Ancho x Profundidad x Alto): 1000 x 840 x 2150 mm +/-20% de las medidas ó 1000 x 1160 x 660 a 927 x 2150 a 2312 mm Tamaño Interno (Ancho x Profundidad x Alto): 880 x 730 x 745 mm +/-20% de las medidas ó 880 a 900 - 660 a 730 * 745 a 810 mm Apertura Máxima: 520 mm +/-20% de las medidas ó 581 a 740 mm Altura de la Superficie de Trabajo: 750 mm +/-20% de las medidas ó 820 a 949 mm Características del Sistema de Ventilación y Soplador: Soplador: Centrífugo incorporado, velocidad ajustable con 9 niveles Velocidad del Aire: 0.3 ~ 0.8 m/s Volumen de Escape del Sistema: 630 m ³ /h Ruido: ≤ 68 dB Iluminación: Lámpara LED: 8W * 1 ó 2 Lámpara UV: 20W Ventana Frontal: Motorizada, Vidrio templado de 5 mm, anti-UV Materiales: Exterior: Acero laminado en frío con recubrimiento antibacteriano Mesa de Trabajo: Resina fenólica resistente a productos químicos Suministro de Energía: AC 115 ó 220V ± 10%, 50/60Hz/ 110V ± 10%, 60Hz Consumo: 400 W Accesorios Estándar: Grifo de agua y Grifo de gas Soporte base con ruedas Lámpara UV * 2 Lámpara LED Enchufe Impermeable Ducto de escape de 4 metros Filtro de carbón activado Pedal Filtro HEPA
----------------------	---

• Solicitamos de manera atenta, solicitar el filtro HEPA como opcional toda vez que con el filtro de carbón activado se garantiza la correcta limpieza y filtración de partículas del aire. De igual forma, si la cabina se instala en ambientes húmedos este filtro se satura de humedad e imposibilita que el equipo trabaje.

• Solicitamos a la entidad aclarar con qué reactivos piensan trabajar en la cabina toda vez que el material solicitado resina fenólica NO es apto para ácidos ni bases fuertes.

El material recomendado para trabajar ácidos y bases fuertes sin que se dañe la cabina es Polipropileno.

• Solicitamos a la entidad solicitar como **opcional** el requerimiento "Pedal", toda vez que este no es vital para el correcto funcionamiento del equipo, y es incorporado por algunas marcas para ajustar la altura de la ventana, sin embargo, modelos más actuales regulan la altura con botones digitales sin necesidad de dicho pedal. Por otro lado, este pedal puede generar accidentes a la hora de realizar trabajos en la cabina. Por lo que solicitamos a la entidad retirarlo o solicitarlo como opcional.

• Solicitamos permitir un volumen de escape entre 630 a 657 m³/h, lo que garantizaría una mayor extracción y mayor eficiencia del equipo.
• Solicitamos permitan ofertar equipos con 1 lámpara LED entre 6.5 a 8 W , toda vez que esto garantizaría un menor consumo de potencia del equipo.

• Solicitamos permitir ofertar ventanas motorizadas o manuales.

• Solicitamos de manera atenta, permitir ofertar equipos con lámparas LED o lámpara fluorescente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Se aceptan las observaciones presentadas.

Las sugerencias respecto a la modificación de los parámetros de operación son consistentes; por tanto, se establece como opcional el uso de la ventana con botones digitales. Se aprueba el ajuste del caudal de escape en el rango de 630 a 657 m³/h. Asimismo, se autoriza que el equipo cuente con lámparas LED de 6 W, siempre que se utilicen dos unidades, con el fin de garantizar una iluminación adecuada.

Adicionalmente, se evalúa la propuesta de utilizar resina de polipropileno como opcional; sin embargo, se prefiere la resina de poloximéter, debido a que representa una mejor opción para el manejo de sustancias químicas altamente corrosivas.

Finalmente, se acepta el uso del filtro de carbón activado, reconociendo que está diseñado para adsorber gases y vapores de manera efectiva.

OBSERVACIÓN No. 4

ITEM 17. OXIMETRO

Respecto a este ítem, solicitamos a la entidad aclarar lo siguiente:

1. En los estudios previos y en el borrador del pliego la entidad publicó las siguientes especificaciones técnicas:

Donde

ITEM	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
17	MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO (OXIMETRO)	Rango O2: 0.00 a 45.00 mg/L (ppm) Rango % Saturación O2: 0.0 a 300.0% Rango Temperatura: 0.0 a 50.0°C Resolución O2: 0.01 mg/L (ppm) Resolución % Saturación O2: 0.1% Resolución Temperatura: 0.1°C Precisión(@ 20°C/68°F) O2: ±1.5% F.S. Precisión(@ 20°C/68°F) % Saturación O2: ±1.5% F.S. Precisión(@ 20°C/68°F) :Temperatura ±0.5°C Calibración de Oxígeno Disuelto: Uno o dos puntos a 0% (solución HI 7040) y 100% (en aire) Compensación de temperatura automática, 0 a 50°C (32 a 122°F) Compensación de Altitud 0 a 4000 m (100 m) compensación de salinidad 0 a 80 g/L (ppt) (resolución 1 g/L) Sonda: HI 76407/4F Sonda polarográfica DO con sensor de temperatura interno, conector DIN y cable de 4m(6.6') (incluido) Tipo / Vida de Batería (3) 1.5V AAA baterías/aproximadamente 200 horas de uso continuo sin luz de fondo (50 horas con luz de fondo)

Donde se puede observar que el rango de oxígeno disuelto solicitado inicialmente es de 0 a 45 ppm y el rango de saturación es de 0 a 300%

De igual forma el rango solicitado de temperatura es de 0 a 50°C.

Se debe tener en cuenta que, con estas especificaciones iniciales, la entidad estructuró el presente ítem y de igual forma realizó un estudio de mercado para determinar un presupuesto para este equipo.

Ahora bien, en el documento "consolidado de respuestas" la entidad publicó la siguiente observación:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 5

Item 17. MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO

Atentamente se pide a la entidad extender las especificaciones a las siguientes para aumentar la robustez del equipo pedido:

- Rango O₂: 0.00 a 90.00 mg/L (ppm)
- Rango % Saturación O₂: 0.0 a 600.0%
- Rango Temperatura: (-5.0) a 50.0°C
- Resolución O₂: 0.01 mg/L (ppm)
- Resolución % Saturación O₂: 0.1%
- Resolución Temperatura: 0.1°C
- Precisión: 0,5% en todo el rango
- Calibración de Oxígeno Disuelto: Uno o dos puntos a 0% y 100% (en aire)
- Compensación de temperatura automático, 0 a 40°C en todo el rango
- Compensación de Altitud 0 a 4000 m (100 m)
- compensación de salinidad incluida para todo el rango
- Tipo / Vida de Batería (4) 1,5V AAA baterías/aproximadamente 800 horas de uso continuo sin luz de fondo (100 horas con luz de fondo)
- Ambiente(-10.0) a 50°C (32 a 122°F); HR Max 95%
- Que incluya juego de 4 pilas AAA recargables de 1,5 V más cargador de baterías.
- 3 Membranas de OD , dos soluciones electrolítica (30 ml)
- solución de oxígeno cero

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PARCIALMENTE LA OBSERVACIÓN. Aunque se flexibilizan los rangos de medición y la vida útil del equipo para ampliar la pluralidad de oferentes, se amplía la precisión de $\pm 2,0\%$ en la medición del porcentaje de saturación y del oxígeno disuelto (%O₂) en todos los rangos, con el fin de garantizar la pluralidad de los oferentes.

Adicionalmente, se requiere que el equipo incluya cuatro membranas de oxígeno disuelto (OD), en consideración a la proyección de uso intensivo del instrumento y para asegurar su operatividad a largo plazo.

Donde se solicitó aumentar los rangos de medición del equipo. A lo cual la entidad respondió "Aunque se flexibilizan los rangos de medición, y la vida útil del equipo para ampliar la pluralidad de oferentes, se amplía la precisión de 2.0 % en la medición del porcentaje de saturación y oxígeno disuelto en todos los rangos, con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes".

Y en el pliego de condiciones definitivo publicó como sigue:

Medidor de oxígeno disuelto (Oxímetro)	Rango O ₂ : 0.00 a 90.00 mg/L (ppm) Rango % Saturación O ₂ : 0.0 a 600.0% Rango Temperatura: -5,0 a 50.0°C Resolución O ₂ : 0.01 mg/L (ppm) Resolución % Saturación O ₂ : 0.1% Resolución Temperatura: 0.1°C Precisión mínima en todos los rangos de %OD: 2,0% Calibración de Oxígeno Disuelto: Uno o dos puntos a 0% y 100% (en aire) Compensación de temperatura automático, 0 a 40°C en todo rango Compensación de Altitud 0 a 4000 m (100 m) compensación de salinidad : incluida para todo rango Sonda: Sonda polarográfica DO con sensor de temperatura interno, conector DIN y cable de 4m (incluido) Tipo / Vida de Batería (4) 1,5V AAA baterías/aproximadamente 800 horas de uso continuo sin luz de fondo (100 horas con luz de fondo) Ambiente 0 a 50°C (32 a 122°F); HR Max 95% Dimensiones del espacio disponible para la instalación del equipo: 50 cm X 25 cm X 40 cm Incluye 1 juego completo de pilas recargables AAA de 1,5 V en cantidad suficiente para la puesta en marcha inmediata, junto con un cargador de baterías. 4 Membranas de OD, dos soluciones electrolíticas(30 ml) solución de oxígeno cero para calibración Se requiere que el modelo sea portátil
--	--

OBSERVACIÓN No. 5

Donde se modificó el rango de oxígeno de 0 a 45 ppm a de 0 a 90 ppm, de igual forma el rango de saturación de oxígeno de 0 a 300% se modificó de 0 a 600%, el rango de oxígeno de 0 a 50°C, de -5 a 50°C, y por último se modificó la precisión de 0,5 a 2%.

Ahora bien, según la respuesta dada por la entidad "Aunque se flexibilizan los rangos de medición, y la vida útil del equipo para ampliar la pluralidad de oferentes, se amplía la precisión de 2.0 % en la medición del porcentaje de saturación y oxígeno disuelto en todos los rangos, con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes"

La entidad indica que se flexibilizan los rangos de medición para ampliar la pluralidad de oferentes, sin embargo, con las especificaciones técnicas publicadas en el pliego definitivo, por el contrario, se limita la pluralidad de oferentes, toda vez que se está solicitando unos rangos mayores a los rangos con los que se realizó el estudio previo y el estudio de mercado. Limitando así, la posibilidad de ofertar equipos que cumplan con el rango de 0 a 45 ppm.

Por lo que de manera atenta solicitamos a la entidad modificar nuevamente este ítem como sigue, con el fin de realmente garantizar la pluralidad de oferentes:

Rango O₂: 0.00 a 45.00 mg/L (ppm) o superior



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Rango % Saturación O₂: 0.0 a 300.0% o superior

Rango Temperatura: 0 a 50.0°C o superior

Resolución O₂: 0.01 mg/L (ppm)

Resolución % Saturación O₂: 0.1%

Resolución Temperatura: 0.1°C

Precisión mínima en todos los rangos de %OD: 2,0% o mejor

Calibración de Oxígeno Disuelto: Uno o dos puntos a 0% y 100% (en aire)

Compensación de temperatura automático, 0 a 40°C en todo rango

Compensación de Altitud 0 a 4000 m (100 m)

compensación de salinidad : incluida para todo rango

Sonda: Sonda polarográfica DO con sensor de temperatura interno, conector DIN y cable de 4m (incluido)

Tipo / Vida de Batería (4) 1,5V AAA baterías/aproximadamente 800 horas de uso continuo sin luz de fondo (100 horas con luz de fondo)

Ambiente 0 a 50°C (32 a 122°F); HR Max 95%

Dimensiones del espacio disponible para la instalación del equipo: 50 cm X 25 cmX 40 cm

Incluye 1 juego completo de pilas recargables AAA de 1,5 V en cantidad suficiente para la puesta en marcha inmediata, junto con un cargador de baterías.

4 Membranas de OD, dos soluciones electrolíticas(30 ml)

solución de oxígeno cero para calibración

Se requiere que el modelo sea portátil

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se aceptan las observaciones presentadas.

Se aprueba la modificación de los rangos, permitiendo que estos sean mayores, con el objetivo de ampliar la pluralidad de oferentes y evitar limitar la posibilidad de ofertar equipos que cumplan únicamente con el rango máximo de 0 a 45 mg/L (ppm). Esta flexibilización también aplica para los rangos de temperatura, saturación y precisión, ya que la ampliación de dichos parámetros permitirá la detección de concentraciones superiores cuando sea necesario.

OBSERVACIÓN No. 6

ITEM 22/ ITEM 23

Las respuestas dadas por la entidad en muchos de los ítems fueron claras, contundentes y concisas y en aras de brindar la pluralidad de oferentes, pero esto no sucedió con el Laboratorio Almacén de Topografía en los ítem 22 y 23 donde ninguna de las respuestas dan algún argumento específico del porque se requieren ese tipo de equipo y se limitan solamente a responder **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, esto en la mayoría de preguntas realizadas por los interesados, incluso en preguntas que son específicas y que mejoran la calidad de los equipos a ofertar la respuesta es la misma, por ejemplo un interesado pregunto que se aceptara pantalla a color (mejorando el requerimiento solicitado que es solo a escala de grises) y la entidad respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, la respuesta no tiene sentido con la pregunta porque la observación busca que se puedan ofertar equipos de mejor calidad y la entidad en su afán de favorecer a la marca Leica lo impide.

En otras respuestas mencionan **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, pero esto va en contra de pedir una marca en particular si la entidad desea que los estudiantes tengan variación entonces porque solicita la marca Leica solamente, si el interés de la entidad es comprar esta marca podría hacerle compra directa como lo ha realizado en otras oportunidades donde le adquirió el software mediante compra directa, pero en este caso no pueden solicitar el software Infininti (Leica) para direccionar el ítem de hardware, si a esto le sumamos que los accesorios que solicitan son de la marca Leica exclusivamente y la respuesta cuando se le solicita que no indique la referencia o la marca la respuesta es **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos, como se indica la respuesta no es coherente con la pregunta y al final del día el proceso en los ítem 22 y 23 se direccionan a la marca Leica aunque no se menciona dicha marca están solicitando las referencias específicas de esta marca direccionando así los ítems y restringiendo la pluralidad de oferente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Dando continuidad y confirmando que la entidad esta segura en estos ítems (22 y 23) se puede evidenciar por ejemplo sin ser lo único cuando los interesados preguntan por la cantidad de teclas y la entidad respondió **NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN**. No es igualmente justificado el plantear uno diferente o que este limite o incida en la calidad de la enseñanza, nuevamente la respuesta sin coherencia con la pregunta y no comprendemos si el equipo tiene 20 o 30 teclas en que pueda influir en la enseñanza a los estudiantes si al final del día así fuera pantalla táctil y con una sola tecla, el equipo igualmente realizara las funciones para las cuales esta diseñado pero en el afán de direccionar el ítem dan respuestas como la indicada que solo demuestran el interés particular por adquirir esta marca restringiendo la pluralidad de oferentes y se reitera que no es lo único y para una prueba de esto se podría solicitar al departamento jurídico (que no requiere y puede no tener conocimiento técnico) lee las observaciones presentadas se darán cuenta que las respuestas no son coherentes con la preguntas

Esperamos que la entidad al igual que los otros ítem extienda las especificaciones técnicas y permita que se puedan presentar otras marcas del mercado y así garantizar la pluralidad de oferentes.

Por otro lado es importante que la entidad aclare lo indicado en la respuesta sobre las certificaciones de distribución porque indico que si un ítem tiene varias marcas se deben presentar todas las certificaciones de las marcas que componen el ítem, esto seria de imposible cumplimiento para los oferentes, existen varios ítem que tienen esta condición y esta exigencia limitaría la participación y hasta la declaratoria desierta del ítem porque esta solicitando elementos ambientales con elementos físicos, o elementos geodésicos con elementos meteorológicos, los cuales son distribuidos por diferentes empresas que claramente somos competencia y no nos apoyaremos para emitirle un certificado de distribución a mi competidor aparte que puedo quedar descalificado por apoyar a un proponente en el mismo ítem, según respuesta de la entidad, entonces lo que proponemos es que se presente la certificación del equipo que mayor peso (valor) tenga dentro del ítem, así se garantiza la pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retiran los ítems 22 y 23 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 7

Solicitud de Ajustes a Especificaciones Técnicas

Agradezco a la entidad estudiar la posibilidad de ampliar las especificaciones técnicas respecto de lo solicitado en el componente técnico, de los siguientes ítems:

a. Ítem 22 - Estación Total 5"

1. **Prisma: 3000 m / Sin prisma: 500 m** Solicito aceptar estaciones con medición con prisma de mínimo 2000 metros, debido a que son para fines educativos y no se requiere mayor capacidad de medición.
2. **Teclado: 28 teclas** Solicito retirar este requerimiento, ya que no tiene injerencia en el funcionamiento del equipo y menos aún para fines educativos.
3. **Tiempo de funcionamiento: hasta 24 horas** Solicito aceptar un tiempo mínimo de funcionamiento de 8 horas (estándar del mercado) o permitir cumplirlo mediante el suministro de 3 baterías (8 h x 3 = 24 h).
4. **Sistema operativo RT/OS gratuito** Solicito se explique lo solicitado en este aspecto respecto al RT/OS.
5. **Memoria interna: 50.000 puntos** Solicito aceptar que la memoria se exprese también en Megabytes o Gigabytes. Actualmente las estaciones totales cuentan con 64 MB o más, lo cual supera el requerimiento aunque esté expresado de manera diferente.
6. **GEB264 CHARGER FOR GEB261** Solicito modificar el requerimiento por "Cargador de baterías", ya que lo indicado corresponde a una marca específica.
7. **BATTERY INT LI-ION 7.2V/4200MAH** Solicito modificar por "Batería(s) recargable(s)", ya que lo indicado es de una marca específica.
8. **GDF301 Tribach without optical plummet** Solicito modificar por "Base nivelante", considerando ambos tipos de plomadas (láser u ópticas).
9. **2 Prisma Circular LEICA** Solicito modificar por "2 Prismas Circulares", dado que lo solicitado es de una marca específica.
10. **Instalación de Software Infinity EDU Subscription (1 año)** Solicito se indique si el software requerido es de campo o de oficina, ya que se hace referencia a una marca específica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 22 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 8

b. Ítem 23 - Estación Total 3"



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

1. **Prisma: 3500 m / Sin prisma: 500 m** Solicito aceptar estaciones con medición con prisma de mínimo 2000 metros, por tratarse de fines educativos.
2. **Teclado Alfanumérico (37 teclas)** Solicito retirar este requerimiento, ya que no tiene injerencia en el funcionamiento del equipo y menos aún para fines educativos.
3. **Tiempo de funcionamiento: hasta 18 horas** Solicito aceptar un tiempo mínimo de 8 horas o cubrir el tiempo total con 3 baterías (8 h x 3 = 24 h).
4. **Tarjeta de memoria: SD 8 GB / USB: 16 GB** Solicito aceptar tarjetas SD y/o memorias USB de 16 GB. Las estaciones actuales tienen memoria interna y soportan memorias externas, pero no necesariamente ambas.
5. **1st Face Keyboard TS10 with F-Key** Solicito se aclare el requerimiento, ya que es de una marca específica.
6. **Leica Captivate Medición Avance TS/MS** Solicito se aclare lo solicitado, dado que corresponde a una marca específica.
7. **Base nivelante PRO, sin plomada** Solicito se aclare lo solicitado, ya que es una marca específica.
8. **Internal Battery LI-ION 10.8V/6900MAH** Solicito modificar el requerimiento por "Batería(s) recargable(s)" para garantizar la autonomía, evitando alusión a marcas específicas.
9. **Single-Bay Cargador Profesi 3000 (GEB211/212/221/222/241)** Solicito modificar por "Cargador de baterías", evitando marcas específicas.
10. **2 Prisma Circular tipo LEICA** Solicito modificar por "2 Prismas Circulares", evitando referencias de marca.
11. **Instalación de Software Infinity EDU Subscription por un año** Solicito aclarar si se requiere software de campo u oficina, ya que se refiere a una marca específica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 23 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 9

c. Ítem 54 - Escáner de mano LiDAR

- Solicito se amplíen las especificaciones técnicas del equipo solicitado, ya que las actuales no permiten que los proponentes presenten propuestas en igualdad de condiciones.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: INGENIERÍA

No se acepta la observación, las especificaciones actuales realizadas por la universidad corresponden a estándares internacionales, ampliados a solicitud de observaciones realizadas al prepliego y comparadas con el estudio de mercado realizado.

OBSERVACIÓN No. 10

d. Ítem 55 - Estación Total Electrónica

1. **Doble display táctil** Solicito eliminar este requerimiento, ya que no está contemplado en el presupuesto de este ítem.
2. **Medición sin prisma: 1000 m / con prisma: 5000 m** Solicito aceptar estaciones con medición con prisma de mínimo 2000 metros, adecuado para fines educativos.
3. **Plomada láser** Solicito aceptar plomada láser u óptica, siendo esta última incluso más precisa.
4. **Capacidad de almacenamiento: 1000 puntos o superior** Solicito aceptar expresiones de memoria en MB o GB, ya que muchas estaciones superan este requerimiento bajo otra forma de expresión.
5. **Capacidad de trabajo de baterías: 10 h o superior** Solicito aceptar mínimo 8 horas de funcionamiento o permitir cumplir el tiempo requerido con 3 baterías (8 h x 2 = 16 h).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, la universidad aclara que la observación fue realizada bajo las descripciones del prepliego, la descripción actual del pliego ya ha ajustado las observaciones realizadas por el proveedor. La descripción actual figura de la siguiente manera:

"Estación Total Electrónica con:

Doble Display

Teclado físico alfanumérico



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Aproximación angular horizontal y vertical de 2 segundos como mínimo
Medida sin prisma 500 metros como mínimo, con prisma 2000 metros como mínimo
Plomada laser o plomada óptica
Conectividad como mínimo con usb y bluetooth
Capacidad de Almacenamiento de 64 Mb como mínimo
Capacidad de trabajo de baterías 8 horas como mínimo
Con accesorios como mínimo: Tarjeta reflectiva, morral de transporte, set de bastones con prismas y su respectivo trípode en aluminio."

OBSERVACIÓN No. 11

e. Ítem 57 - Teodolito Electrónico Precisión de 2" o 5"

• **Precisión angular de lectura: 2" horizontal y 2" vertical** Solicito aclarar la precisión requerida, ya que el título indica 2" o 5", pero en el cuerpo se exige 2", generando ambigüedad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, la universidad aclara que la observación fue realizada bajo la lista de prepliego, el ítem actual del pliego ya ha ajustado las observaciones realizadas por el proveedor. La descripción actual figura de la siguiente manera:

"Teodolito Electrónico Precisión de 2"

OBSERVACIÓN No. 12

f. Ítem 62 - Colector de Datos Trimble TDC 600

• Solicito aclaración sobre la compatibilidad con antenas GNSS existentes, ya que el TDC600 está discontinuado. El modelo vigente es el **TDC6**, pero no se menciona qué tipo de antena se tiene, dificultando asegurar compatibilidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación, la universidad aclara que la observación fue realizada bajo la lista de prepliego, la descripción y nombre actual del ítem del pliego ya ha ajustado las observaciones realizadas por el proveedor. La descripción actual figura de la siguiente manera:

"Nombre del ítem: Colector de Datos Trimble TDC6

Descripción: Colector de Datos con recepción incorporada GNSS, compatible con receptores GNSS Trimble R9 y Trimble R2 existentes el Laboratorio

Recepción de multi constelación,

Pantalla de 6"',

Cámara digital,

Con conexión a WIFI,

Doble tarjeta de teléfono,

Doble batería con cargador.

Subordinación tecnológica por antenas GNSS Trimble adquiridas.

De igual forma se solicita el software vitalicio original de la marca Trimble para el correcto funcionamiento del controlador solicitado"



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 13

ITEM 99. CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO / CAMPANA DE EXTRACCIÓN SIN DUCTOS

	Especificaciones Generales: Dimensiones: (Ancho x profundidad x alto) Tamaño externo (W * D * H): 1050 * 800 * 2200 mm - 1000*700*1100mm Tamaño interno (W * D * H): 820*670*730 mm - 980*606*688mm Altura de superficie de trabajo: 1000 - 850 mm Apertura máxima: 520 - 500 mm Voltaje: 110V
CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTO / CAMPANA DE EXTRACCIÓN SIN DUCTOS	Materiales: Estructura exterior: Polipropileno / Acero inoxidable / estructura exterior en acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano Área de trabajo: Resina fenólica resistente a sustancias químicas Ventana frontal: Vidrio templado o acrílico totalmente transparente Iluminación LED: Para mejor visibilidad del área de trabajo. Panel de control digital. Sistema sin ducto: No requiere conexión a una extracción externa obligatoria para funcionar. La cabina debe contar con sistema de filtración por carbón activado, y debe estar diseñada o preconfigurada para permitir la conexión futura a un sistema de extracción por ducto al deber indicar esta capacidad técnica de manera explícita en su oferta Doble sistema de filtrado: Filtro primario: Configurable según los vapores químicos a manejar (carbón activado u otros según necesidad), con por lo menos 1 filtro de repuesto. Flujo de aire controlado Ventilador centrífugo incorporado: Velocidad ajustable en 3 niveles. Tomas de corriente: Incluye dos enchufes impermeables con carga total de 300 - 500W. Sistema de control por microprocesador con pantalla LED y función de memoria en caso de falla de energía. Diseño Compacto y Funcional: Base tipo góndola incluida, proporcionando almacenamiento adicional con ruedas para permitir el transporte. Ventana frontal motorizada y ajustable en altura.

Solicitamos de manera atenta a la entidad aclarar, para el material exterior indican: Polipropileno / Acero inoxidable / estructura exterior en acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano.

Ahora bien, es importante que la universidad aclare el uso y los reactivos que van a utilizar en la cabina, toda vez que, si se van a manejar ácidos y bases fuertes, materiales como la resina fenólica y el acero inoxidable no brindan la protección y durabilidad necesaria ante dicho tipo de sustancias químicas.

Si se van a emplear ácidos y bases fuertes se debe contar con material Polipropileno, que es el único que ofrece una resistencia adecuada a estos reactivos. SI se emplean los otros materiales mencionados, como acero inoxidable, la vida útil de la cabina utilizando dichos reactivos se va a ver limitada.

Por lo que aclarando esto, solicitamos de manera atenta a la entidad aclarar si se van a utilizar ácidos y bases fuertes en la cabina de extracción. Y si es el caso recomendamos solicitar explícitamente el material en polipropileno.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PARCIALMENTE

La entidad confirma que la cabina será utilizada principalmente para la preparación y dilución de bases fuertes y débiles, y ocasionalmente para el manejo de reactivos corrosivos, como parte de prácticas controladas de docencia e investigación básica.

En este contexto, se reconoce que el polipropileno ofrece una mayor resistencia química frente a agentes corrosivos, incluidos ácidos y bases fuertes, en comparación con el acero inoxidable o el acero laminado con recubrimiento. Sin embargo, también se considera que otros materiales como el acero inoxidable de alta calidad o el acero laminado con recubrimiento en polvo antibacteriano pueden ser aceptables siempre que estén debidamente certificados para uso químico y que las condiciones de ventilación, mantenimiento y seguridad operativa sean apropiadas.

Por tanto, se aceptarán cabinas fabricadas en cualquiera de los tres materiales especificados, siempre y cuando se garantice su resistencia química para los usos declarados y se incluyan las fichas técnicas que lo respalden. No obstante, se dará preferencia técnica a estructuras en polipropileno si los oferentes ofrecen igualdad de condiciones en otros aspectos técnicos y económicos, debido a su mayor resistencia frente a los reactivos mencionados.

OBSERVACIÓN No. 14

ITEM 104. SHAKER AGITADOR ORBITAL



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

SHAKERS AGITADOR DIGITAL	Agitador Orbital de Laboratorio con Control Digital y Accesorios de Sujeción Incluye accesorios mínimos
	<p>1. Aplicación del equipo El equipo debe ser un agitador orbital (shaker) Shaker con incubadora incorporada, con capacidad de agitación controlada y regulación de temperatura para cultivos biológicos Rango de temperatura de incubación: mínimo de 10°C a 60°C, con precisión de al menos 0,1°C. Cámara interna construida en acero inoxidable y recubrimiento externo con pintura anticorrosiva. Debe ser apto para uso en compuestos o ensayos generales de laboratorio.</p> <p>2. Sistema de control y parámetros operativos El equipo debe contar con panel de control microprocesado, que permita el manejo preciso de los parámetros de agitación. Debe incorporar una pantalla LCD de fácil lectura, o Pantalla LED con controlador PID para temperatura y velocidad de agitación. El rango de velocidad debe ser ajustable desde 10 hasta 300 revoluciones por minuto (RPM), con incrementos finos o control continuo. Debe contar con contador de tiempo de operación, programable en minutos u horas, visible en la pantalla durante el funcionamiento.</p> <p>3. Tipo de agitación y estructura El sistema de agitación debe ser de tipo rotatorio orbital, con movimiento uniforme y estable, sin vibraciones excesivas. La plataforma de agitación debe ser firme, resistente al deslizamiento y capaz de soportar diferentes configuraciones de carga. El equipo debe tener una estructura robusta y compacta, que garantice estabilidad durante la operación, con base antideslizante. El interior estructural o la superficie de la plataforma deben estar fabricados o recubiertos en acero inoxidable AISI 304 o material equivalente, resistente al uso en laboratorio y fácil de limpiar.</p> <p>4. Seguridad y protección El equipo debe contar con sistema de protección contra sobrecarga o bloqueo del sistema de agitación, que detenga la operación en caso de falla. Debe detenerse automáticamente al finalizar el tiempo programado o si se presenta corte de energía. El sistema debe garantizar operación continua segura, sin recalentamiento del motor en periodos prolongados.</p> <p>5. Accesorios mínimos incluidos El sistema debe incluir los siguientes accesorios de sujeción, aptos para uso inmediato: Tres (3) clips o soportes para matraces Erlenmeyer de 500 mL. Dos (2) clips o soportes para frascos con tapa azul tipo GL45 de 1000 mL. Los clips o soportes deben ser removibles, intercambiables y fijables en la plataforma de agitación, fabricados en acero inoxidable, aluminio anodizado o polímero técnico de alta resistencia.</p>

Solicitamos de manera atenta a la entidad aclarar, si están requiriendo un shaker con incubadora, la cual debe realizar la función de refrigerar. Dado el rango solicitado "mínimo 10°C a 60°C", parece indicar que se requiere con refrigeración. Sin embargo, dado el presupuesto asignado y las condiciones técnicas iniciales, se solicita un equipo sin refrigeración. Ahora bien, dada la respuesta dada por la universidad, se requiere un agitador con capacidad de incubar muestras biológicas, las cuales se realizan de manera usual a 36-37°C, o temperaturas superiores, por lo que un equipo que alcance dichas temperaturas sería adecuado. Por lo que, de manera atenta, solicitamos a la universidad, requerir un agitador digital con incubación con un rango de temperatura de incubación de "+5 sobre temperatura ambiente a 60°C o superior". Por último, solicitamos a la entidad aclarar las dimensiones de la plataforma, o las dimensiones internas de la incubadora y su capacidad en volumen, toda vez que no es claro la capacidad de la misma. La universidad tampoco indica, si los 3 clips de 500 ml y los 2 clips de 1000 ml se deban poder insertar todos al tiempo dentro del equipo. Por lo que solicitamos aclarar.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA PARCIALMENTE

La universidad confirma que no se requiere un sistema de refrigeración activa en el equipo. Por tanto, el requerimiento de un rango de temperatura de incubación desde 10 °C a 60 °C hace referencia a un valor mínimo alcanzable a partir de temperatura ambiente, lo cual es estándar para incubadoras sin refrigeración. Se acepta entonces especificar que el rango sea: "+5 °C sobre temperatura ambiente hasta 65 °C o superior", sin necesidad de compresor o sistemas de enfriamiento adicionales, en concordancia con las restricciones presupuestales y el uso previsto.

En cuanto a la capacidad interna del equipo, se confirma que el equipo debe permitir el uso simultáneo de los accesorios mínimos requeridos (3 clips para matraces Erlenmeyer de 500 mL y 2 clips para frascos tipo GL45 de 1000 mL). Por tanto, el volumen útil debe ser suficiente para albergarlos, sin necesidad de dimensionar todo el volumen cúbico en litros, siempre que cumpla con esa funcionalidad práctica.

En consecuencia, se acepta la sugerencia de especificar que la plataforma de agitación e incubación debe permitir la instalación y operación simultánea de los 5 accesorios mencionados, como criterio de capacidad mínima.

OBSERVACIÓN No. 15

ITEM 126. LIOFILIZADOR PEQUEÑO EN ACERO INOXIDABLE

LIOFILIZADOR PEQUEÑO EN ACERO INOXIDABLE	Liofilizador pequeño en acero inoxidable con mínimo de condensación de -80 °C, dimensiones mínimas 730x600x380 mm +/- 20%, capacidad mínima del condensador 5 Kg, caudal mínimo de la bomba de vacío 6m ³ /2, capacidad mínima del condensador en 24h 4 Kg, debe contar con compatibilidad para accesorios: Manifold, cámara circular para micción opcional, y adicionalmente software para la consulta de datos, gráfico y exportación de registro de datos y alarmas, pantalla LCD opcional Touch screen, Almacenamiento de datos y puerto USB a través de la interfaz directamente sin necesidad de software adicional, alimentación a 110 voltios.
---	---

Solicitamos de manera atenta a la entidad aclarar si el liofilizador debe ser en acero inoxidable tanto interna como externamente. Solicitamos de manera atenta a la entidad aclarar, si junto con el liofilizador se debe incluir la bomba de vacío o NO.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Solicitamos a la entidad aclarar a cuantos y qué volúmenes de manifolds debe ser compatible el equipo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, quedando la descripción del equipo así: Liofilizador pequeño en acero inoxidable, tanto interna como externamente, con condensación hasta $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, dimensiones mínimas de $730 \times 600 \times 380\text{ mm}$ ($\pm 30\%$), capacidad mínima del condensador de 5 kg, debe incluir bomba de vacío con caudal mínimo de $6\text{ m}^3/\text{h}$, capacidad mínima del condensador en 24 h de 4 kg. Debe contar con compatibilidad para accesorios opcionales tipo Manifolds, cámara circular para micrón opcional, y adicionalmente software para la consulta de datos, generación de gráficas y exportación de registro de datos y alarmas. Pantalla LCD Touch Screen opcional, almacenamiento de datos y puerto USB a través de la interfaz directamente, sin necesidad de software adicional. Alimentación a 110 voltios.

OBSERVACIÓN No. 16

ITEM 129. CABINA EXTRACTORA DE GASES SIN DUCTOS DE MESA

Solicitamos de manera atenta a la entidad, si para esta cabina se requiere o no entregar una base/ soporte con ruedas, o sin con "DE MESA", requieren una cabina sin base, para instalar sobre una mesa/mesón.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se indica que la cabina extractora solicitada es "de mesa", lo cual implica que está diseñada específicamente para ser instalada directamente sobre un mesón o superficie de trabajo fija. Por esta razón, no se requiere base ni soporte adicional.

OBSERVACIÓN No. 17

ITEM 130. ROTAEVAPORADOR VERTICAL DIGITAL

Solicitamos de manera atenta a la entidad permitir ofertar una bomba de vacío con un peso menor o igual 10 kg, esto aumenta la pluralidad de oferentes.

Solicitamos de manera atenta solicitar los siguientes requerimientos como opcionales:

Corriente 0,45 ~ 7,5 A.

-Potencia del compresor 0,60 KW; 0,81 CV

Toda vez que no son de relevancia para la funcionalidad del equipo y varía de fabricante en fabricante.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación

Se acepta bombas de vacío con un peso menor o igual a 10 kg, siempre que cumplan con los requisitos funcionales y técnicos establecidos para su uso con un rotaevaporador, incluyendo compatibilidad operativa, capacidad de vacío adecuada y resistencia a vapores químicos. Asimismo, se acepta que los valores de corriente (0,45 ~ 7,5 A) y potencia del compresor (0,60 kW / 0,81 CV) se consideren como referenciales y no restrictivos, ya que pueden variar entre fabricantes sin afectar la funcionalidad del sistema, siempre que el equipo propuesto sea compatible con la red eléctrica disponible y cumpla con la capacidad de trabajo requerida para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del rotaevaporador.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA 3D MAKE-R TECHNOLOGIES S.A.S. NIT:
900.689.323-6 HEINER PÉREZ WATSON REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE 3011777309
licitaciones@somomaker.com**

OBSERVACIÓN No. 1

Observaciones y Solicitud de Exención para el Ítem 71 (Gafas de Realidad Virtual)

1. Respecto al requisito 2.3.1.4 "Certificados de Distribución":

• **Observación:** El Ítem 71, "Gafas de Realidad Virtual", corresponde a un tipo de tecnología de vanguardia cuyo mercado de distribución, particularmente en Colombia, opera bajo un modelo de venta directa al consumidor final o a través de canales no tradicionales que no emiten certificaciones de distribución explícitas en el formato exigido por el numeral 2.3.1.4 del Pliego de Condiciones. Estos productos, a menudo, son vendidos directamente por el fabricante a través de plataformas en línea o minoristas que no se consideran "distribuidores" en el sentido de una cadena de suministro empresarial tradicional que emita certificaciones de "comercialización y servicio posventa" específicas para un proponente en una licitación. La tecnología de realidad virtual, especialmente los modelos más avanzados y recientes, se caracteriza por una evolución rápida y una estructura de distribución que prioriza la accesibilidad global sobre los esquemas de distribución regionalizados y certificados formalmente para fines contractuales como los aquí solicitados.

• **Argumentación Jurídica:**

◦ **Principio de Proporcionalidad y Razonabilidad:** El Artículo 4º del Pliego de Condiciones establece que el proceso se rige por los principios de transparencia, economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad, objetividad, publicidad y responsabilidad. Exigir un certificado de distribución y servicio posventa que no es emitido por el fabricante o los canales de venta habituales para este tipo de producto, debido a la naturaleza de su comercialización, resulta en una barrera de entrada desproporcionada e irrazonable para los posibles oferentes. Esto limitaría la participación de proponentes y, por ende, la selección objetiva, al no poder acceder a la mejor oferta en términos de costo y tecnología. La Universidad, como entidad pública, debe buscar las condiciones más favorables para la adquisición de bienes, lo cual implica adaptar los requisitos a las realidades del mercado.

◦ **Principio de Selección Objetiva:** La imposibilidad de obtener la certificación solicitada directamente por la naturaleza del producto y su cadena de comercialización impediría que cualquier proponente, por más idóneo que sea, pueda ofertar este ítem. Esto contravendría el principio de selección objetiva, el cual busca garantizar la escogencia de la oferta más favorable para la entidad. Si el producto es necesario y no se puede obtener la certificación, el requisito se convierte en una causal de "no admisible" para la oferta, sin que medie una falla real en la capacidad del proponente.

◦ **Potencial de Rechazo de Ofertas:** La ausencia de este componente de servicio posventa en las certificaciones es causal de "desestimación de la oferta" según el numeral 2.3.1.4, lo cual es excesivo para un producto cuya distribución no genera dicho tipo de certificado.

• **Solicitud de Modificación:** Solicitamos que el Ítem 71 (Gafas de Realidad Virtual) quede **exento del requisito planteado en el numeral 2.3.1.4 "Certificados de Distribución"**. En su lugar, el proponente debería poder presentar una declaración juramentada, firmada por su representante legal, en la que manifieste la trazabilidad y legalidad de la adquisición del equipo, así como su compromiso con la prestación del servicio posventa directamente. Siempre que puede demostrar con facturas de ventas que ha distribuido directamente es tipo de equipos de la marca que oferta, en cantidades iguales o superiores a las solicitadas en este proceso. De este modo la universidad puede validar que el oferente cuenta con una cadena sólida de distribución que es el fin último del numeral **2.3.1.4**.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas acoge parcialmente la solicitud presentada por el oferente en relación con los ítems 11 (Gafas RA-RV – Realidad Aumentada y Realidad Virtual) y 71 (Gafas de Realidad Virtual), y en consecuencia, se exceptúa el cumplimiento del requisito establecido en el numeral 2.3.1.4 del Pliego de Condiciones para estos ítems, relativo a la presentación del certificado de distribución emitido por el fabricante o su representante autorizado.

Esta decisión se adopta con fundamento en la consulta técnica realizada directamente al fabricante, quien ha confirmado que no emite certificados de distribución en Colombia para los equipos solicitados, lo cual imposibilita a los oferentes dar cumplimiento a dicho requisito sin que medie una falta atribuible a ellos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Sin embargo, esta excepción no exime al oferente del cumplimiento de los demás requisitos habilitantes aplicables, en particular:

- 1) La obligación de presentar garantía mínima de dos (2) años sobre los equipos ofertados, conforme al numeral 2.3.1.5 del pliego.
- 2) La obligación de garantizar servicios de soporte técnico y posventa, de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas en el proceso.

Esta medida excepcional busca preservar la trazabilidad técnica del proceso y garantizar la pluralidad de oferentes, sin afectar la calidad de los bienes contratados ni comprometer los principios de evaluación objetiva, transparencia y cumplimiento contractual.

OBSERVACIÓN No. 2

2. Respecto al requisito 2.3.1.5 "Garantía Mínima Ofertada de 2 Años" y su formato:

● **Observación:** El numeral 2.3.1.5 establece que la garantía debe ser "de fábrica o del distribuidor, así como constar por escrito". Para el Ítem 71 (Gafas de Realidad Virtual), dadas las dificultades mencionadas en la obtención de certificados formales de distribución, es igualmente complejo obtener una garantía de fábrica o distribuidor en el formato específico que se espera para esta licitación pública. Sin embargo, la entidad requiere una garantía mínima de dos (2) años para todos los equipos.

● **Argumentación Jurídica:**

○ **Principio de Flexibilidad:** El Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, al girarse por el derecho privado, permite una mayor flexibilidad en la configuración de las obligaciones contractuales, siempre que se garantice el cumplimiento del objeto. Si la Universidad busca asegurar la garantía, un compromiso directo del proponente, respaldado por las figuras contractuales de garantía, puede ser igualmente eficaz.

○ **Garantía de Cumplimiento Contractual:** La Universidad ya cuenta con la figura de las garantías únicas, que incluyen el amparo de "CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES SUMINISTRADOS" por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y vigente por dos (2) años después de la recepción a satisfacción. Esta póliza es un mecanismo robusto para obligar al contratista al cumplimiento de las condiciones exigidas y a la reparación de cualquier daño o falla, incluso si la garantía no proviene directamente del fabricante o de un distribuidor certificado bajo el modelo tradicional. La póliza de cumplimiento del contrato asegura las obligaciones surgidas del contrato, incluyendo las de calidad.

○ **Poder Vinculante de la Declaración Juramentada:** Un compromiso formal y juramentado del proponente, respaldado por la póliza de cumplimiento, otorga la seguridad jurídica necesaria a la Universidad. El Código Penal Colombiano establece sanciones para quienes falten a la verdad bajo juramento, lo que añade un componente disuasorio y vinculante a dicha declaración.

● **Solicitud de Modificación:** Solicitamos que para el Ítem 71 (Gafas de Realidad Virtual), se modifique el requisito del numeral 2.3.1.5 "Garantía Mínima Ofertada de 2 Años". En lugar de exigir una garantía "de fábrica o del distribuidor" que "conste por escrito" en un formato específico, se acepte un **compromiso firmado por el representante legal del proponente, bajo la gravedad del juramento, donde se comprometa a que el Ítem 71 (Gafas de Realidad Virtual) contará con una garantía mínima de 2 años**, asumiendo todas las responsabilidades inherentes a dicha garantía, incluyendo la cobertura de repuestos y mano de obra. Se debe especificar que la Universidad hará efectiva la póliza de cumplimiento y calidad en caso de incumplimiento de esta garantía.

Argumentación Adicional (General para Ambas Solicitudes): Las solicitudes buscan flexibilizar requisitos que, debido a la especificidad y modelo de comercialización de un ítem particular (Gafas de Realidad Virtual), se convierten en **barreras artificiales e innecesarias que limitan la concurrencia de oferentes**. Al permitir la participación de proponentes que, aunque no cumplan con formalidades estrictas debido a la naturaleza del mercado, sí pueden garantizar la calidad y el cumplimiento de las obligaciones a través de mecanismos alternativos (como la declaración juramentada y las pólizas de cumplimiento), la Universidad favorece los principios de eficiencia y economía, garantizando la mejor selección objetiva y la adquisición de equipos actualizados para sus laboratorios, tal como se justifica en el Pliego de Condiciones. Esto también se alinea con la meta de "ampliar, mejorar y modernizar la infraestructura física, tecnológica y ambiental" de la Universidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas no acepta la modificación solicitada al numeral 2.3.1.5 del proyecto de pliego, relacionado con la exigencia de una garantía mínima de dos (2) años **expedida por el fabricante o distribuidor autorizado** para el Ítem 71 (Gafas de Realidad Virtual). Esta condición se mantiene como un **requisito habilitante obligatorio** del proceso de selección.

Dicha exigencia **no constituye una barrera artificial**, sino una medida razonable, proporcional y debidamente soportada en los **estudios previos** del proceso, orientada a garantizar la **durabilidad, calidad, soporte técnico y trazabilidad** de los bienes que serán adquiridos con recursos públicos, y que están destinados a funciones esenciales de **docencia, investigación y extensión universitaria**.

En concordancia con el principio de **planeación**, este requerimiento fue definido como mecanismo para reducir los riesgos de fallas prematuras, dificultades en el acceso a repuestos, y la imposibilidad de hacer efectivas las garantías, lo cual podría impactar negativamente la continuidad de las actividades académicas y científicas.

Asimismo, si bien el régimen contractual de la Universidad se rige por el derecho privado, tal como lo establece su Estatuto de Contratación, esto **no implica la eliminación de estándares de calidad ni de garantías exigibles**, máxime cuando se trata de bienes especializados. La póliza de cumplimiento con cobertura de calidad y funcionamiento no reemplaza la garantía del fabricante o distribuidor, sino que la complementa como mecanismo de protección adicional.

Por lo anterior, la Universidad considera que **aceptar una declaración juramentada del proponente en reemplazo de la garantía exigida** comprometería los principios de **responsabilidad, transparencia y eficiencia**, y podría desdibujar el propósito técnico del requerimiento. En consecuencia, **se mantiene la exigencia original**, conforme al numeral 2.3.1.5 del proyecto de pliego.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA WILLIAM GONZÁLEZ

OBSERVACIÓN No. 1

Es mi interés el presente proceso, sin embargo, tengo algunas inquietudes que presento a continuación:

Solicito a la universidad aclarar cómo se procederá a evaluar un ítem que se compone de varias marcas, en el entendido que es posible presentarse por ítems, varios de estos ítems solicitados por la universidad están compuestos de varios elementos siendo estos elementos de marcas diferentes, porque se entiende que, si fuera una única marca la ofertada por ítems, la carta o cadena de distribución será de dicha marca ofertada, pero si el ítem se compone de varias marcas nacen las siguientes dudas: Como se debe diligenciar el Anexo 3 – Propuesta Económica, conociendo que el mal diligenciamiento de este anexo es causal de rechazo, en este caso se deberán colocar todas las marcas que componen el ítem o solo la marca de más valor.

Como se debe diligenciar el Anexo 3 – Propuesta Económica, conociendo que el mal diligenciamiento de este anexo es causal de rechazo, en este caso se deberán colocar todas las referencias o solo la referencia de más valor.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: a) En caso de que un ítem esté compuesto por varios elementos de diferentes marcas, el Anexo 3 – Propuesta Económica, deberá incluir todas las marcas que componen el ítem ofertado.

Esto impide la participación plural de oferentes porque los elementos que componen el ítem muchas veces no son de la misma línea de negocio, entonces una empresa especializada en equipos físicos, no tendrá acceso a elementos o equipos topográficos o viceversa, incluso pudiendo estar inmersos en causales de rechazo si entre empresas que participen se avalan entre ellas para participar de dicho ítem, porque si una empresa me brinda la carta para participar de un ítem en particular por tener esta condición lo más lógico es que yo también le brinde la carta de mis productos para que pueda participar pero al avalarnos entre nosotros, estaríamos en causal de rechazo según las respuestas de la entidad sobre CAUSALES DE RECHAZO, es participar por sí o por interpuesta persona, individualmente o como integrante de un proponente plural, para el mismo ítem, ahora en muchos casos entre nosotros somos competencia y difícilmente mi competencia me dará carta de distribución y yo tampoco la brindare, entonces lo más factible es que los ítems se vayan desiertos si esta solicitud no cambia. En procesos anteriores la entidad a indicado que para mitigar esto lo mejor es solicitar la certificación de distribución del elemento de más



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

valor dentro del ítem porque lo demás podrían ser considerados como accesorios del ítem para garantizar la solución integral del mismo, porque estos accesorios no son necesarios para el correcto funcionamiento del equipo de mayor valor, pero si ayudan al elemento principal o de más valor, de esta manera se brinda pluralidad de oferentes.

b. Como se debe diligenciar el Anexo 3 – Propuesta Económica, conociendo que el mal diligenciamiento de este anexo es causal de rechazo, en este caso se deberán colocar todas las referencias o solo la referencia de más valor.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: b) Igualmente, deberán indicarse todas las referencias técnicas completas correspondientes a los elementos que integran la solución integral del ítem

En concordancia con el punto anterior y para mitigar o evitar ítems desiertos la entidad debería aceptar que se coloque la referencia del elemento de mayor valor en el ítem, de esta manera se brinda pluralidad de oferentes.

c. Siendo consecuentes con los literales anteriores como se acreditará la Distribución se deberán presentar las cartas de distribución de todos los elementos que componen el ítem o solo el elemento de más valor.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: c) La acreditación de la distribución deberá realizarse mediante la presentación de los certificados o cartas de distribución correspondientes a cada una de las marcas ofertadas en el ítem. Esta información es necesaria para garantizar la trazabilidad técnica, la evaluación objetiva y el cumplimiento integral de los requisitos del proceso, conforme a lo dispuesto en el numeral 3.1, en el Anexo 3 y en las disposiciones general del prepliego de condiciones

En concordancia con el punto anterior y para mitigar o evitar ítems desiertos la entidad debería aceptar que la certificación de distribución sea del elemento de mayor valor en el ítem, de esta manera se brinda pluralidad de oferentes.

RESPUESTA	DE	LA	UNIVERSIDAD:
------------------	-----------	-----------	---------------------

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el numeral 3.1 del prepliego de condiciones, el Anexo 3 – Propuesta Económica debe ser diligenciado incluyendo todas las marcas y referencias técnicas completas de los elementos que integran la solución integral del ítem ofertado. Así mismo, para efectos de la trazabilidad, la evaluación técnica objetiva y el cumplimiento integral de los requisitos del proceso, el oferente deberá presentar los certificados o cartas de distribución correspondientes a cada una de las marcas incluidas en su propuesta para el ítem al que se presenta.

En consecuencia, se requiere que se acredite la cadena de distribución completa de cada uno de los elementos ofertados, y no únicamente del componente de mayor valor. Esta exigencia tiene como finalidad garantizar la legitimidad de la oferta, la procedencia de los productos, la cobertura en servicio postventa, así como asegurar que todos los elementos ofertados cuenten con el respaldo del fabricante o distribuidor autorizado, brindando plena confianza a la Universidad sobre la capacidad de cumplimiento técnico del contratista.

Por lo anterior, no se considera viable modificar el requerimiento, ni limitarlo exclusivamente al componente principal o de mayor valor, ya que ello comprometería los principios de trazabilidad, responsabilidad y calidad exigidos por la entidad en este proceso.

OBSERVACIÓN No. 2

Solicito a la universidad revisar las siguientes especificaciones técnicas:

Ítem 22

En las observaciones a los prepliegos la entidad respondió a la mayoría de las preguntas con: Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos y respecto del direccionamiento del software respondió Es fundamental contar con un software robusto de oficina para los usuarios que permita el post procesamiento de datos que puede editar, archivar y exportar datos directamente a aplicaciones



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

de CAD, GIS y BIM, el software solicitado cumple con lo requerido y está alineado a la calidad, al presupuesto y a los proyectos a largo plazo del laboratorio. La garantía debe corresponder al tiempo de licenciamiento, estas respuestas aparte que no dan respuesta a la solicitud, no tienen sentido con la pregunta, no tienen ningún fundamento técnico y tal como fue manifestado en las observaciones a prepliegos y en la audiencia el ítem está totalmente direccionado hacia la marca LEICA porque todo lo que se solicita tanto de especificaciones como accesorios como software son las referencias de esta marca en particular restringiendo la pluralidad de oferentes, a otros proponentes que preguntaron sobre lo mismo la entidad respondió de igual manera con subjetividades argumentos que no vienen al caso y que solo confirman que a entidad desea a toda costa esta marca LEICA en particular pero se desconocen los motivos de esto y si así fuera el caso lo mejor para la entidad es hacer una compra directa cumpliendo con todo lo exigido por la Ley para esto, basado en esto se reiteran las observaciones las cuales en ningún momento desmerecen los equipos a ofertar solo que se amplíe el espectro para lograr una participación plural de oferentes.

Única en escala de grises

Solicito que se acepte pantalla en escala de grises o a color para brindar pluralidad de oferentes.

Teclado 28 teclas

Este requerimiento no tiene sentido en la solicitud y en cambio restringe la participación de oferentes por lo que solicito sea eliminado este requerimiento o aceptar que sea de mínimo 15 teclas.

Sistema operativo RT/OS Gratuito

Solicito a la entidad aclarar que es sistema operativo RT/OS y más aún gratuito teniendo en cuenta que las estaciones totales traen o cuentan con programas o sistemas operativos propios de los fabricantes que normalmente no requieren de licenciamientos.

GEB264 CHARGER FOR GEB261

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a cargador

BATTERY INT LI-ION 7.2V/4200MAH

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a Batería

GDF301 Tribach without optical plummet

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento porque la Base Nivelante es algo necesario para el correcto funcionamiento del equipo, tal vez se exige de esta manera porque se están guiando de un producto y marca en particular del mercado.

2 PRISMA CIRCULAR LEICA

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a Prisma Circular

INCLUYE INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION (1 YR)

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a indicar que se desea del software, es interesante que la universidad ya este ingresando en las suscripciones pero la inquietud sería si se oferta un año de suscripción (como la entidad lo solicita) pero se oferta en el anexo 3 para el ítem 6 años de garantía, entonces se deberán ofertar 6 años de suscripción, esto es algo que no tendría sentido y más aun con el presupuesto asignado pero dadas las condiciones estipuladas por la entidad que todos los elementos de un ítem deben tener la misma garantía esto es lo que debería suceder, por favor aclarar porque la solicitud debe ser acorde al presupuesto.

Solicito a la entidad revisar los ítems solicitados porque siendo ítems iguales y para una misma entidad se deberían unificar los ítem, para este caso Ítem 22 (Estacion Total 5") – Ítem 23 (Estacion Total 3") – Ítem 55 (Estacion Total), si bien es cierto que lo que cambia es la precisión angular,



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 22 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 3

Item 23

En las observaciones a los prepliegos la entidad respondió a la mayoría de las preguntas con: Lo que se está buscando actualmente, por ser un centro educativo y no de índole comercial, que el estudiante aprecie la variación en los procesos de medición y su incidencia o no en la medición de los datos - La Universidad busca brindar a los estudiantes diferentes métodos que pueden llegar a encontrar en su vida profesional por ende es indispensable contar con un equipo que cumpla con las características necesarias para cumplir con el objetivo planteado - Una vez realizado el estudio interno de las necesidades del laboratorio, se identificó el déficit de equipos robustos con ciertas características necesarias para el buen desarrollo de las prácticas académicas, teniendo en cuenta un equilibrio beneficioso para los usuarios del laboratorio, entre presupuesto, características y cantidad de equipos a obtener y respecto del direccionamiento del software respondió Es fundamental contar con un software robusto de oficina para los usuarios que permita el post procesamiento de datos que puede editar, archivar y exportar datos directamente a aplicaciones de CAD, GIS y BIM, el software solicitado cumple con lo requerido y está alineado a la calidad, al presupuesto y a los proyectos a largo plazo del laboratorio. La garantía debe corresponder al tiempo de licenciamiento, estas respuestas aparte que no dan respuesta a la solicitud, no tienen sentido con la pregunta, no tienen ningún fundamento técnico y tal como fue manifestado en las observaciones a prepliegos y en la audiencia el ítem está totalmente direccionado hacia la marca LEICA porque todo lo que se solicita tanto de especificaciones como accesorios como software son las referencias de esta marca en particular restringiendo la pluralidad de oferentes, a otros proponentes que preguntaron sobre lo mismo la entidad respondió de igual manera con subjetividades argumentos que no vienen al caso y que solo confirman que a entidad desea a toda costa esta marca LEICA en particular pero se desconocen los motivos de esto y si así fuera el caso lo mejor para la entidad es hacer una compra directa cumpliendo con todo lo exigido por la Ley para esto, basado en esto se reiteran las observaciones las cuales en ningún momento desmerecen los equipos a ofertar solo que se amplíe el espectro para lograr una participación plural de oferentes

○ **Teclado Alfanumérico (37 Teclas)**

Este requerimiento no tiene sentido en la solicitud y en cambio restringe la participación de oferentes por lo que solicito sea eliminado este requerimiento o aceptar que sea de mínimo 15 teclas

○ **Tarjeta de memoria: Tarjeta SD 8 GB**

Solicito que se acepte Tarjeta MicroSD o SD o USB de mínimo 16 GB

○ **Memoria USB: 16 GB**

Solicito que se acepte Tarjeta MicroSD o SD o USB de mínimo 16 GB

○ **Tiempo de medición 2.4 s a 6 s**

Este requerimiento no tiene sentido en la solicitud y en cambio restringe la participación de oferentes por lo que solicito sea eliminado este requerimiento o aceptar que sea de máximo 6 segundos, pero colocar un mínimo de 2.4 segundos no permite que equipos que miden más rápido (1 segundo o menos superando el requerimiento) puedan participar del proceso.

○ **1ST FACE KEYBOARD TS10 WITH F-KEY**

Solicito a la entidad aclarar que es lo que se desea teniendo en cuenta esta en inglés la solicitud y es de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes.

○ **Leica Captivate Medición avance TS/MS**

Solicito a la entidad aclarar que es lo que se desea teniendo en cuenta esta en inglés la solicitud y es de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes.

○ **INTERNAL BATTERY LI-ION 10.8V/6900MAH**

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a Batería

○ **SINGLE-BAY CARGADOR PROFESI 3000 (GEB211/212/221/222/241) 1 014207 1 yr TS10 D.P. Basic CCP**

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a cargador



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

○ **2 PRISMA CIRCULAR TIPO LEICA**

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a Prisma Circular

○ **INSTALACIÓN DE SOFTWARE INFINITY EDU SUBSCRIPTION POR UN AÑO**

Lo solicitado es exclusivo de la marca Leica lo que restringe la participación de oferentes, por esto la entidad debe eliminar este requerimiento y ajustarlo según corresponda en este caso a indicar que se desea del software, es interesante que la universidad ya este ingresando en las suscripciones pero la inquietud sería si se oferta un año de suscripción (como la entidad lo solicita) pero se oferta en el anexo 3 para el ítem 6 años de garantía, entonces se deberán ofertar 6 años de suscripción, esto es algo que no tendría sentido y mas aun con el presupuesto asignado pero dadas las condiciones estipuladas por la entidad que todos los elementos de un ítem deben tener la misma garantía esto es lo que debería suceder, por favor aclarar porque la solicitud debe ser acorde al presupuesto.

o Solicito a la entidad revisar los ítems solicitados porque siendo ítems iguales y para una misma entidad se deberían unificar los ítem, para este caso Ítem 22 (Estacion Total 5") – Ítem 23 (Estacion Total 3") – Ítem 55 (Estacion Total), si bien es cierto que lo que cambia es la precisión angular, la universidad podría unificar estos ítems en uno solo agrupar el presupuesto y solicitar especificaciones estándar.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se retira el ítem 23 debido a las observaciones presentadas por los proponentes

OBSERVACIÓN No. 4

o Item 54

Solicito se brinden especificaciones técnicas del elemento que se requiere y para que todos los oferentes tengamos claridad sobre lo que se está requiriendo en este ítem y sobre todo que este dentro del presupuesto asignado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación, las especificaciones actuales realizadas por la universidad corresponden a estándares internacionales, ampliados a solicitud de observaciones realizadas al prepliego y comparadas con el estudio de mercado realizado.

OBSERVACIÓN No. 5

o Item 55

Solicito a la entidad revisar los ítems solicitados porque siendo ítems iguales y para una misma entidad se deberían unificar los ítem, para este caso Item 22 (Estacion Total 5") – Item 23 (Estacion Total 3") – Item 55 (Estacion Total), si bien es cierto que lo que cambia es la precisión angular, la universidad podría unificar estos ítems en uno solo agrupar el presupuesto y solicitar especificaciones estándar.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación, si bien los instrumentos son solicitados por la universidad distrital en su conjunto, estos cumplen roles distintos y objetivos misionales en sus laboratorios de destino, los cuales tienen una finalidad teniendo en cuenta el tipo de población estudiantil a la que se atiende y por ende diferentes especificaciones. Adicionalmente la universidad busca que nuestros estudiantes tengan acceso a diversas tecnologías, software y equipos de trabajo, teniendo una formación integral para poder asumir los desafíos que se presentarán en sus carreras profesionales.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 6

- Ítem 61

Solicito aclarar si los elementos a ofertar deberán ser de la misma marca de las antenas GNSS que tiene la Universidad o si por el contrario estos podrán ser de otras marcas, claro esta garantizando en todo momento la compatibilidad, la entidad modifico el ítem pero la inquietud se sigue presentando porque la respuesta a la inquietud no es concluyente ni específica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta observación, la universidad es clara en cuanto se necesita los extensores de este tipo de antena, la compatibilidad es ajustada solo a bastones y flexómetros.

OBSERVACIÓN No. 7

- Ítem 68

Solicito se amplíen y/o verifiquen las especificaciones técnicas del elemento que se requiere y para que todos los oferentes tengamos claridad sobre lo que se está requiriendo en este ítem y sobre todo que este dentro del presupuesto asignado, porque actualmente las especificaciones no permiten que ningun equipo del mercado se pueda ofertar dentro del presupuesto asignado.

Por otro lado las correcciones satelitales vitalicias es un requerimiento de imposible cumplimiento porque ningun proponente puede garantizar esto porque no depende del mismo sino del proveedor que envíe satélites al espacio, por esto quien garantice este tipo de correccion "vitalicias" estaria cometiendo perjurio porque como se indicó no dependerá del proponente, en cuyo caso deberia solicitarse un documento de proveedor de las correcciones satelitales donde este sea quien garantice que las mismas seran vitalicias para la entidad, que como ha sucedido en otros procesos los proveedores no entregan esto porque no pueden garantizar que el servicio será para toda la vida y menos aun los costos al pasar del tiempo, aparte que muchas de las correcciones satelitales que existen no aplican o son funcionales en Colombia e imaginamos que las correcciones son para usarlas en Colombia (no se especifica de esta manera en la solicitud), entonces la entidad deberia solicitar correcciones que en verdad funcionen en Colombia y con tecnologia comprobada y certificada como lo realizo en los prepliegos, de esta manera se garantiza que el servicio será optimo para la universidad y ofertados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación, la universidad considera que las aclaraciones y ajustes realizados son suficientes para describir las necesidades de la universidad. Adicionalmente, acorde al análisis de las opciones en el ámbito internacional, si existen servicios que no necesitan compra periódica para realizar las correcciones satelitales.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ICL DIDACTICA S.A.S MAIRA AMEZQUITA COORDINADORA DE VENTAS

OBSERVACIÓN No. 1

Presentamos la observación para los siguientes ítems:

ITEM	NOMBRE EQUIPO
33	<i>soporte universal</i>
34	<i>Varilla roscada 25 cm</i>
35	<i>Varilla roscada 50 cm</i>



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

36	Nueces gancho
37	Nueces sencillas
38	Varillas de 100 cm
39	Mordazas de Mesa
40	Kit de caída libre
41	Kit de tiro parabólico
42	Kit de rieles para prácticas de cinemática, dinámica, choques elásticos y choques inelásticos
44	Kit de fuerza centrífuga y movimiento circular
45	Kit de poleas y polipastos
46	Mesa de fuerzas
47	Juego de Palanca
48	Conservación de la energía
49	Cubeta de ondas
50	Kit de óptica

Los equipos anteriormente mencionados de la presente convocatoria deben ser compatibles con los equipos adquiridos en anteriores convocatorios, es importante señalar que los laboratorios de física actualmente cuentan con un equipamiento principalmente conformado por equipos de la marca Leybold Didactic. Por lo tanto, resulta fundamental que los equipos que se adquieran en la presente convocatoria sean plenamente compatibles con las soluciones y licencias existentes, haciendo alusión a los dispositivos físicos, como sistemas de adquisición de datos, sensores y licencias de software de análisis matemático, y estadísticos, al igual que las plataformas en línea de gestión de licencias, experimentos e inventarios actualmente operativas en la Universidad con el fin de poder garantizar una mayor utilidad permitiendo diversas configuraciones para la realización de múltiples prácticas. Estos dispositivos y licencias comprenden entornos de simulación, documentación de prácticas, procesamientos de resultados experimentales y dispositivos de adquisición de datos digitales e inalámbricos con sensores, todos ellos diseñados para integrarse de forma nativa con el equipamiento previamente presente en la universidad;

En este sentido se sugiere a la universidad que para la adquisición de estos ítems se maneje una solución integral y se tenga en cuenta el principio de subordinación tecnológica, contemplado en la normativa de contratación de la universidad, esto con el fin de garantizar la compatibilidad técnica y funcional entre los nuevos equipos y la solución existente, maximizando el aprovechamiento de los recursos actuales, y adicionalmente evitar incurrir en costos adicionales por adaptaciones o adquisiciones de nuevos sistemas que ya se encuentran operativos en la Universidad, y al no contemplarse esto se corre el riesgo de un detrimento patrimonial.

Además, es importante destacar que los ítems anteriormente mencionados deben conformar una solución integral completa y no como se esta planteando en la presente licitación como ítems individuales ya que se observa que los requerimientos técnicos mínimos definidos presentan un nivel de generalidad o ambigüedad que podría dar lugar a interpretaciones amplias, y como consecuencia abre la posibilidad la adquisición de bienes que no cumplan con los estándares mínimos necesarios para el uso previsto por la universidad.

Adicionalmente, la redacción de las especificaciones mínimas actuales del pliego tales como: sin cantidades, sin rango de medición de la sensorica o de elementos de medición, la no descripción de las prácticas mínimas a realizar, entre otras; podría favorecer propuestas que se enfoquen únicamente en el criterio de menor precio, sin una evaluación técnica suficientemente rigurosa que garantice calidad, desempeño y compatibilidad con el equipamiento operativo ya existente en los laboratorios de la universidad. Esta situación contradice los principios de eficiencia y responsabilidad del gasto público, dando lugar a la compra de productos de baja calidad, con vida útil reducida y de bajo rendimiento a corto, mediano y largo plazo.

Cabe señalar que según la información publicada en la convocatoria, existe un presupuesto aprobado y un estudio de mercado que justifica la adquisición de bienes con características técnicas y costos de referencia. Aceptar propuestas que no cumplan con dichos estándares al omitir especificaciones mínimas dentro del pliego de condiciones estarían aceptando propuestas que se encuentran por debajo de los estándares mínimos hechos en el estudio de mercado, esto contribuyendo a un detrimento patrimonial para la universidad, al invertir en productos que no garantizan durabilidad ni rendimiento.

Amablemente le reiteramos a la universidad se revise, se acepte y se amplie las especificaciones técnicas mínimas obligatorias para adquirir los bienes y se contemple una solución integral para los ítems anteriormente mencionados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación, como se describe en las respuestas de prepliego, a universidad no considera necesario que los ítems tengan que subyugarse a la figura de subordinación tecnológica, debido a que cada uno



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

por su propia cuenta debe cumplir con la tarea de tomar medidas precisas; dicho esto, los kits adquiridos anteriormente a esta compañía también deben cumplir con esas capacidades y trabajar de manera independiente sin necesidad de que futuros ítems queden ligados por subordinación tecnológica a menos que sean sumamente especializados. La universidad busca que los estudiantes tengan diversidad de entornos y equipos para su educación, al haber varias ofertas en el mercado es contraproducente que solo se tengan equipos de una fuente para toda la oferta académica, por ello la universidad no considera hacer una solución integral, adicionalmente el estudio previo establece las garantías mínimas de calidad para todos los ítems ofertados en la convocatoria.

OBSERVACIÓN No. 2

En el ítem No. 30. "Osciloscopio" se especifica lo siguiente:

- "Resolución vertical mínima de 12 bits.
- Ancho de banda analógico: mínimo 200 MHz, 4 canales analógicos.
- Frecuencia máxima de muestreo de Canal analógico: mínimo de 2 GSa/s
- Generador de señales incluido, funciones sinusoidal, cuadrada, triangular, etc
- Pantalla.
- Interfaces USB, Ethernet (Dispositivo & Host) y HDMI
- visualización externa (web o HDMI).
- Funciones matemáticas: mínimo FFT.
- Accesorios para su funcionamiento: cable de poder, 4 sondas atenuadas"

Se indica ahora "Frecuencia máxima de muestreo de Canal analógico: mínimo de 2 GSa/s". Se solicita amablemente a la universidad acepte incluir la especificación inicial de 1,25 GSa/s, hasta 2 GSa/s, teniendo en cuenta que desde los estudios previos se partió de ésta especificación desde el primer momento "Tasa de muestreo en tiempo real máxima de 1.25 GSa/s.", tal y como se indica a continuación:

ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR CON IVA	VALOR TOTAL
			<p>Tasa de muestreo en tiempo real máxima de 1.25 GSa/s. Profundidad de memoria máxima de 50 Mpts.</p> <p>Rango de sensibilidad vertical: 200 µV/div a 10 V/div. Tasa máxima de captura de 1,000,000 wfms/s . Pantalla de fósforo digital con graduación de intensidad en tiempo real de 256 niveles. Integra función AFG, análisis de diagrama de Bode, histograma, análisis de señales digitales, etc. Función de búsqueda y navegación de formas de onda para depuración rápida de anomalías en la señal. Pantalla multitáctil capacitiva de 7" (1024x600). Interfaces USB (Dispositivo & Host), LAN y HDMI.</p>				

Tomado de ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS. Fecha: 09-05-2025

	Laboratorios Ingeniería	Laboratorio Circuitos A	Osciloscopio				



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Tomado de ANEXO No. 3 FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS Y OFERTA ECONÓMICA. Fecha: 09-05-2025

Laboratorios Ingeniería	Laboratorio Circuitos A	Osciloscopio	Resolución vertical mínima de 12 bits. Ancho de banda analógico: mínimo 200 MHz, 4 canales analógicos. Frecuencia máxima de muestreo de Canal analógico: mínimo de 2 GSa/s Generador de señales incluido, funciones sinusoidal, cuadrada, triangular, etc Pantalla. Interfaces USB, Ethernet (Dispositivo & Host) y HDMI visualización externa (web o HDMI). Funciones matemáticas: mínimo FFT. Accesorios para su funcionamiento: cable de poder, 4 sondas atenuadas.
-------------------------	-------------------------	--------------	--

Tomado de ANEXO No. 3 FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS Y OFERTA ECONÓMICA. Fecha: 23-05-2025

Por lo anterior le solicitamos amablemente a la universidad mantener la especificación técnica inicial de la Frecuencia máxima de muestreo de canal analógico mínima de 1.25GSa/s

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación: En relación con la observación respecto a la especificación "Frecuencia máxima de muestreo de Canal analógico: mínimo de 2 GSa/s", nos permitimos informar que la ficha técnica fue actualizada en una etapa anterior del proceso, luego de haberse identificado un error en la versión inicial.

Dicho ajuste se realizó con el objetivo de ajustar la ficha a las características técnicas requeridas inicialmente por la Universidad Distrital, con base en las necesidades actualmente evidenciadas en los laboratorios, las cuales demandan un mayor desempeño en capacidad de análisis y procesamiento de señales.

En este sentido, la modificación ya fue incorporada y publicada oficialmente como parte del proceso de ajuste técnico. Por tanto, no se acoge la presente observación y se mantiene la especificación establecida.

OBSERVACIÓN No. 3

En relación con las especificaciones técnicas del ítem **No. 52. Unidad de Intercambiador de calor**, del documento prepliego que especifica lo siguiente:

"El depósito de calefacción debe contar con las siguientes características: Debe contar con bomba de circulación de agua interna:

Potencia: 2 kW ± 1 kW

Capacidad de agua caliente: mínimo 4L – máximo 12L

Termostato: Desde 10 °C hasta 60 °C ± 10 °C

Control de caudal agua caliente y fría: Desde 0.3 L hasta 4 L ± 1 L

Rango de medición: 20 °C a 100 °C ± 20 °C

Debe incluir los siguientes cuatro (4) tipo de intercambiadores de calor:

(1) Intercambiador de calor de doble camisa y serpentín,

(2) intercambiador de calor en tubos concéntricos,

(3) intercambiador de calor de carcasa y tubos

(4) intercambiador de calor de placas.

Y La bomba de circulación de agua externa debe contar con las siguientes características:

Potencia: 150 W ± 30 W (120 –180 W)

Caudal máximo de 600 L/h±200 "



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Fuente de alimentación: 115V @ 60 Hz, 1 fase.

Dimensiones: (Alto: 600 mm ± 200 mm, Ancho: 700 mm ± 200 mm, Largo: 1000 mm ± 500 mm) portátil y se pueda poner sobre una mesa de laboratorio (Largo: 1500mm, Ancho: 800mm) sin sobresalir.

Peso: menor o igual a 100 kg

Debe incluir software para la transmisión de datos.

El flujo de agua fría debe ser posible de realizar a través de una bomba externa que recircule el agua, es decir, el equipo no debe ser dependiente de un punto de agua fijo / Unidad enfriadora de agua (Chiller)."

Presento las siguientes observaciones encontradas y Consideramos que estas aclaraciones contribuirán a que los oferentes presenten propuestas más precisas y alineadas con las necesidades reales del proyecto.

1. *La ficha técnica del pliego solicita que la unidad de servicio para los intercambiadores de calor debe tener:*

Control de caudal agua caliente y fría: Desde 0.3 L hasta 4 L ± 1 L

Solicitamos amablemente a la universidad que, para asegurar una interpretación unificada, precisa, y para permitir la oferta de equipos con características técnicas equivalentes o superiores en funcionalidad aclar y acepte los siguientes puntos:

- *Adicionalmente La unidad "L" se refiere a volumen (litros), no a caudal. El caudal, por definición, implica un volumen por unidad de tiempo. Solicitamos amablemente que se especifique la unidad de tiempo correspondiente para el caudal (ej. L/s, L/min, L/h, g/s, u otra), lo cual es fundamental para la correcta interpretación del requisito.*
- *Solicitamos considerar la aceptación de control de caudales en el rango de **2 L/min a 3.0 L/min ± 2** , o un rango equivalente que se determine una vez se defina la unidad de tiempo. Creemos que esta adaptación permitirá una mayor participación de oferentes con soluciones eficientes y adecuadas para las necesidades del proyecto, sin afectar el correcto funcionamiento ni la capacidad de los equipos.*

2. *La ficha técnica del pliego solicita que la unidad de servicio para los intercambiadores de calor debe tener:*

Y La bomba de circulación de agua externa debe contar con las siguientes características:

Potencia: 150 W ± 30 W (120 –180 W)

Caudal máximo de 600 L/h±200 "

El flujo de agua fría debe ser posible de realizar a través de una bomba externa que recircule el agua, es decir, el equipo no debe ser dependiente de un punto de agua fijo / Unidad enfriadora de agua (Chiller).

Solicitamos amablemente a la universidad pueda tener cuenta las siguientes consideraciones:

- *La universidad solicita que el equipo debe contar con un flujo agua para el circuito de agua fría a través de una bomba externa o contar con una unidad enfriadora de agua (Chiller) para garantizar el suministro de agua fría con los valores de temperatura y presión óptimos para su funcionamiento y que no sea dependiente de un punto de agua fijo.*

Sin embargo, en otra sección, se especifican detalladamente los parámetros de una bomba de circulación de agua externa con una potencia de 150 W ± 30 W y un caudal máximo de 600 L/h ± 200 L/h.

Consideramos que al requerir que el equipo sea compatible con una bomba externa o un Chiller que asegure el suministro adecuado de agua fría, ya se está garantizando la funcionalidad deseada. La especificación detallada de potencia y caudal para una bomba externa en particular podría limitar las opciones de Chiller o de bombas más eficientes y adecuadas que cumplan con el requerimiento que necesita la unidad de servicio intercambiador de calor, pero que no encajen exactamente en esos rangos específicos.

Por lo tanto, solicitamos amablemente a la universidad eliminar la especificación detallada de potencia y caudal para la bomba de circulación de agua externa (150 W ± 30 W y 600 L/h ± 200 L/h). Mantener únicamente el requisito de que el equipo no dependa de un punto de agua fijo y sea compatible con una bomba externa o Chiller para garantizar el suministro óptimo de agua fría, permitirá a los oferentes proponer soluciones más variadas, eficientes y tecnológicamente avanzadas que se ajusten mejor a las necesidades de la universidad.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta parcialmente la observación: La universidad aclara las unidades de medida del caudal (L/min) **Y se acepta la segunda parte de la observación**, por lo tanto, elimina la especificación detallada de potencia y caudal para la bomba de circulación de agua externa y se actualiza la descripción:

"El depósito de calefacción debe contar con las siguientes características:

Debe contar con bomba de circulación de agua interna:

Potencia: 2 kW \pm 1 kW

Capacidad de agua caliente: mínimo 4L – máximo 12L

Termostato: Desde 10 °C hasta 60 °C \pm 10 °C

Control de caudal agua caliente y fría: Desde 0.3 L/min hasta 4 L/min \pm 1 L/min

Rango de medición: 20 °C a 100 °C \pm 20 °C

Debe incluir los siguientes cuatro (4) tipo de intercambiadores de calor:

- (1) Intercambiador de calor de doble camisa y serpentín,
- (2) intercambiador de calor en tubos concéntricos,
- (3) intercambiador de calor de carcasa y tubos
- (4) intercambiador de calor de placas.

Y La bomba de circulación de agua externa debe contar con las siguientes características:

El flujo de agua fría debe ser posible de realizar a través de una bomba externa que recircule el agua, es decir, el equipo no debe ser dependiente de un punto de agua fijo / Unidad enfriadora de agua (Chiller)."

Fuente de alimentación: 120V @ 60 Hz, 1 fase.

Dimensiones: (Alto: 600 mm \pm 200 mm, Ancho: 700 mm \pm 200 mm, Largo: 1000 mm \pm 500 mm) portátil y se pueda poner sobre una mesa de laboratorio (Largo: 1500mm, Ancho: 800mm) sin sobresalir.

Peso: menor o igual a 100 kg

Debe incluir software para la transmisión de datos.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS Nit: 830.065.750-6 ANDRÉS A. ITURRIAGA PINZÓN REPRESENTANTE LEGAL Calle 109 No. 14^a-26 Bogotá D.C. Tel: PBX 4858181 Email: info@electroequipos.com

OBSERVACIÓN No. 1

En el numeral 1.34.2 PLAZO DE CONTRATO (página 23) del documento 8. PLIEGO CONV. 005 DE 2025, la entidad indica: "El plazo máximo establecido para la ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección es de CUATRO (4) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio (...)"

Teniendo en cuenta las características de los equipos solicitados y los tiempos requeridos para su fabricación, importación y entrega, solicitamos amablemente a la entidad considerar la ampliación del plazo de ejecución del contrato a ciento ochenta (180) días calendario. Esta ampliación permitirá cumplir adecuadamente con los requisitos técnicos y logísticos, garantizando la calidad en la entrega y puesta en funcionamiento de los equipos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN.

En relación con la solicitud de ampliación del plazo contractual previsto en el numeral 1.34.2 del pliego de condiciones, se informa que el término de ejecución de **cuatro (4) meses** ha sido definido en concordancia



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

con los principios de **planeación, eficiencia y responsabilidad institucional**, y se encuentra alineado con el **cronograma de ejecución presupuestal correspondiente a la vigencia 2025**.

Este plazo ha sido determinado con base en los estudios previos del proceso, los cuales contemplan las características técnicas de los bienes requeridos, así como los tiempos necesarios para su adquisición, importación, entrega e instalación. En tal sentido, **el plazo establecido es el resultado de una programación integral que garantiza el cumplimiento de los objetivos institucionales dentro de los tiempos fiscales y operativos definidos**.

Por lo anterior, y considerando la necesidad de asegurar la ejecución oportuna de los recursos, **el plazo de ejecución contractual se mantiene inmodificable**, y los oferentes deberán prever, dentro de sus propuestas, la ejecución completa de todas las actividades asociadas al suministro (fabricación, nacionalización, entrega, instalación, capacitación, etc.) dentro del tiempo establecido, como condición necesaria para el cumplimiento del contrato.

OBSERVACIÓN No. 2

En el ítem 43 "Balanza analógica" del Laboratorio de Mecánica y Análisis de Materiales, correspondiente al numeral 3.3 ASPECTOS TÉCNICOS (página 60) del documento 8. PLIEGO CONV. 005 DE 2025, se especifica una balanza mecánica de tres brazos con la siguiente característica: "...con plato de material no reactivo con diámetro mínimo 12 para alojar masas regulares o irregulares (...)"

Atendiendo a que la unidad de medida del diámetro del plato no se encuentra claramente especificada en el documento, y con el fin de garantizar una adecuada interpretación técnica de la solicitud, solicitamos amablemente a la entidad confirmar a qué unidad de medida corresponde dicho valor (por ejemplo, centímetros o pulgadas). Esta aclaración es fundamental para presentar una propuesta que cumpla con los requerimientos técnicos establecidos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta la observación, la universidad se permite aclarar que la medida de la balanza en máxima en vez de mínima y que observando la oferta del mercado se corrige el valor numérico propuesto. La descripción del ítem queda de la siguiente manera:

"Balanza mecánica de tres brazos, resolución de medida +/-0,1g con unidad de medida estándar en gramos, con plato de material no reactivo con diámetro mínimo 12 cm para alojar masas regulares o irregulares, o recipientes para alojar polvo o líquidos, brazo metálico rígido con 3 secciones donde se ajustan masas de diversos calibres (rangos de medida de 0,1, 10 y 100 g) para medida equivalente al llegar al equilibrio, con una medida de masa máxima sin contrapesos de 610g, dispositivo tipo gancho opcional al final de brazo para incluir contrapesos, contrapeso en 3 unidades cuya suma sea mayor a 2 kg para dar mayor rango de trabajo a la balanza. Tornillo de ajuste de calibración para realizar ajustes mínimos, con base metálica de preferencia amplia y estable."

OBSERVACIÓN No. 3

En el ítem 43 "Balanza analógica" del Laboratorio de Mecánica y Análisis de Materiales, correspondiente al numeral 3.3 ASPECTOS TÉCNICOS (página 60) del documento 8. PLIEGO CONV. 005 DE 2025, la entidad solicita la siguiente especificación técnica a: "...con una medida de masa mínima sin contrapesos de 600g (...)"

Solicitamos amablemente a la entidad permitir balanzas que midan muestras de mínimo 610g, toda vez que este peso corresponde a la mayoría de las balanzas disponibles en el mercado, garantizando su óptima funcionalidad y asegurando así la pluralidad de proponentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se acepta la observación, la universidad se permite aclarar que la medida de la balanza en máxima en vez de mínima y que observando la oferta del mercado se corrige el valor numérico propuesto. La descripción del ítem queda de la siguiente manera:



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

"Balanza mecánica de tres brazos, resolución de medida +/-0,1g con unidad de medida estándar en gramos, con plato de material no reactivo con diámetro mínimo 12 cm para alojar masas regulares o irregulares, o recipientes para alojar polvo o líquidos, brazo metálico rígido con 3 secciones donde se ajustan masas de diversos calibres (rangos de medida de 0,1, 10 y 100 g) para medida equivalente al llegar al equilibrio, con una medida de masa máxima sin contrapesos de 610g, dispositivo tipo gancho opcional al final de brazo para incluir contrapesos, contrapeso en 3 unidades cuya suma sea mayor a 2 kg para dar mayor rango de trabajo a la balanza. Tornillo de ajuste de calibración para realizar ajustes mínimos, con base metálica de preferencia amplia y estable."

OBSERVACIÓN No. 4

Respecto al ítem 52: "Unidad de intercambio de calor" del Laboratorio de Procesos Industriales – Laboratorio de Termodinámica, correspondiente al numeral 3.3 ASPECTOS TÉCNICOS (página 63) del documento 8. PLIEGO CONV. 005 DE 2025, y teniendo en cuenta la visita técnica realizada el pasado 26 de mayo en las instalaciones de la universidad, se evidenció que el laboratorio donde se instalará el equipo de intercambio de calor no cuenta actualmente con una conexión eléctrica de 230V, requerida para su óptimo funcionamiento.

Por lo anterior, solicitamos amablemente a la institución que, de manera previa a la instalación del equipo, realice la adecuación correspondiente de la red eléctrica a fin de garantizar la operatividad y seguridad del sistema.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

No se acepta la observación: La universidad aclara la descripción del ítem 52 en el prepliego, por lo tanto, según descripción actualizada, se solicita que la Fuente de alimentación: 120V @ 60 Hz, 1 fase. Esto dado a la capacidad e instalación actual del Laboratorio.

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA BIOANALYTICA PATRICIA PACHECO RESTREPO REPRESENTANTE LEGAL comercial@bioanalitica.com.co celular 3006758350

COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN

OBSERVACIÓN No. 1

Ítem 3. Agitador Magnético con Calentamiento: En la ficha técnica de este equipo se establece que la placa de calentamiento debe tener un diámetro entre 6 y 8 pulgadas. Respetuosamente solicitamos que se permita también la participación de equipos cuya superficie de calentamiento tenga dimensiones equivalentes en forma cuadrada o rectangular, es decir, entre 6 y 8 pulgadas de lado. Esta modificación no afecta el desempeño funcional del equipo y, por el contrario, fomenta la pluralidad de oferentes sin comprometer los requisitos técnicos del proceso.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La forma solicitada corresponde a la necesidad de uso de estos equipos en los laboratorios de Química. Los platos redondos en los agitadores magnéticos con calentamiento ofrecen una distribución del calor más eficiente, lo que es necesario para realizar reacciones a una temperatura uniforme, adicionalmente permite un uso más eficiente de la energía eléctrica lo que se traduce a la larga en ahorro para la Universidad.

El plato solicitado debe estar entre 5 a 8 pulgadas o 135mm a 200mm de diámetro en material anticorrosivo.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 2

Ítem 12 Cabina de extracción: solicitamos respetuosamente se permita en este equipo ampliar los rangos de dimensiones de tal manera que se den cabida a otras marcas de equipo así:

"Tamaño Externo (Ancho x Profundidad x Alto): 1000 x 840 x 2150 mm, +/-20% de las medidas T

amaño Interno (Ancho x Profundidad x Alto): 880 x 730 x 745 mm, +/-20% de las medidas

Apertura Máxima: 520 mm, +/-20% de las medidas

Altura de la Superficie de Trabajo: 750 mm, +/-20% de las medidas Características del Sistema de Ventilación y Soplador: Soplador:

Centrífugo incorporado, velocidad ajustable con 9 niveles +/-20%

Velocidad del Aire: 0.3 ~ 0.8 m/s o similar

Volumen de Escape del Sistema: 630 m³/h +/-20% de las medidas

Ruido: ≤ 68 dB +/-20% de las medidas

*Iluminación: Lámpara LED: 8W * 1*

Lámpara UV: 20W

Ventana Frontal: Motorizada, Vidrio templado de 5 mm, anti-UV

Materiales: Exterior: Acero laminado en frío con recubrimiento antibacteriano

Mesa de Trabajo: Resina fenólica resistente a productos químicos

Suministro de Energía: AC220V ± 10%, 50/60Hz/ 110V ± 10%, 60Hz

Consumo: 400 W o similar

Accesorios Estándar:

Grifo de agua y Grifo de gas

*Soporte base con ruedas Lámpara UV * 2*

Lámpara LED

Enchufe impermeable

Ducto de escape de 4 metros

Filtro de carbón activado

Pedal

Filtro HEPA"

Favor aclarar cuántos metros se tienen desde la ubicación de la cabina hasta la salida externa del ducto de escape, esto dado que la norma NSF49 exige que al menos se deje por el último nivel del edificio 1.2m del tubo de escape.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se aceptan las observaciones presentadas.

En cuanto a la sugerencia de modificar los rangos de dimensiones en un $\pm 20\%$, se considera viable, ya que el laboratorio dispone del espacio suficiente y dicha variación no afecta la operatividad del equipo, además, dispone de un sistema de extracción de gases mediante ductos de aluminio, los cuales se encuentran a una altura de 2,70 metros, desde el piso hasta el techo, lo que garantiza una adecuada ventilación.

Adicionalmente, se solicita priorizar el uso del material ideal para la mesa de trabajo en el área del poloxímetro, ya que este representa una mejor opción para el manejo de sustancias químicas altamente corrosivas.

OBSERVACIÓN No. 3

Item 43 Balanza analógica: En atención a las especificaciones técnicas requeridas para la balanza mecánica de tres brazos, nos permitimos presentar la siguiente observación con el fin de favorecer la pluralidad de oferentes sin comprometer la funcionalidad del equipo.

En el mercado existen modelos ampliamente utilizados en entornos educativos y de laboratorio, que cumplen con los requerimientos funcionales esenciales, y que cuentan con las siguientes características:

Resolución de lectura de ± 0.1 g y unidades en gramos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Plato de acero inoxidable (material no reactivo), con un diámetro igual o superior a 15 cm, apto para alojar masas irregulares y recipientes.

Tres brazos graduados independientes con escalas de 0.1 g, 10 g y 100 g, que permiten alcanzar la medida total mediante equilibrio. Capacidad mínima de 600 g sin contrapesos adicionales.

Posibilidad de expansión mediante pesas complementarias cuya suma supera los 2 kg, ampliando el rango operativo de la balanza.

Ajuste de calibración mediante tornillo incorporado.

Base metálica estable, diseñada para un uso continuo y seguro.

Algunos modelos pueden no contar con un gancho integrado para contrapesos, pero sí permiten el uso de masas adicionales diseñadas específicamente por el fabricante, asegurando una operación precisa y ampliada.

Por lo anterior, y con el fin de garantizar mayor concurrencia sin sacrificar el cumplimiento técnico ni funcional, sugerimos que las especificaciones permitan la adición de masas externas compatibles como alternativa válida al gancho, y que se acepte un diámetro del plato igual o superior a 12 cm, aunque exceda dicho valor.

Esta flexibilización mantendría los estándares de calidad requeridos y fomentaría una mayor participación, en línea con los principios de eficiencia y pluralidad de la contratación pública.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, la universidad ajusta las especificaciones de la balanza ajustándolas a las necesidades de la universidad y los fines académicos, a su vez dando claridad y haciendo más específicas las características del ítem. La descripción queda de la siguiente manera:

"Balanza mecánica de tres brazos, resolución de medida +/-0,1g con unidad de medida estándar en gramos, con plato de material no reactivo con diámetro mínimo 12 cm para alojar masas regulares o irregulares, o recipientes para alojar polvo o líquidos, brazo metálico rígido con 3 secciones donde se ajustan masas de diversos calibres (rangos de medida de 0,1, 10 y 100 g) para medida equivalente al llegar al equilibrio, con una medida de masa máxima sin contrapesos de 610g, dispositivo tipo gancho opcional al final de brazo para incluir contrapesos, contrapeso en 3 unidades cuya suma sea mayor a 2 kg para dar mayor rango de trabajo a la balanza. Tornillo de ajuste de calibración para realizar ajustes mínimos, con base metálica de preferencia amplia y estable."

OBSERVACIÓN No. 4

4. Ítem 48 Conservación de la energía: solicitamos respetuosamente se permita ofertar referencias similares a Mobile-CASSY 2 wifi, toda vez que esta referencia corresponde a marca Leibold y cuenta con un distribuidor exclusivo en Colombia.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, la universidad aclara que esta observación ya había sido realizada en el prepliego, permitiendo admitir otros tipos de sensores, actualmente se encuentra ajustada. La descripción actual del ítem es la siguiente:

"Rueda de Maxwell

Cables de extensión o conexión necesarios.

Sensor multiuso o barrera fotoeléctrica

base de sensor multiuso

Regla con manecillas

Base de montaje

Varillas de soporte



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Mordaza o nuez múltiple”

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ICL DIDACTICA S.A.S MAIRA AMEZQUITA
COORDINADORA DE VENTAS**

EXTEMPORANEAS

OBSERVACIÓN No. 1

En relación con las especificaciones técnicas del ítem **No. 52. Unidad de Intercambiador de calor**, del Anexo 3 se especifica lo siguiente:

"Capacidad de agua caliente: mínimo 4L – máximo 12L"

Solicitamos amablemente a la universidad pueda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Dado que el objetivo principal es proveer agua caliente a los intercambiadores de calor y que el principio fundamental es el control del caudal y temperatura. Se solicita que se acepte que el equipo también pueda funcionar con un calentador de 3 kW el cual tenga como mínimo 2L, el cual es perfectamente capaz de cumplir con este fin de manera eficiente sin la necesidad de un tanque de almacenamiento estático intermedio o de una capacidad volumétrica mayor (Esto introduce un paso innecesario de un volumen de agua que requeriría calentamiento constante, o al menos un calentamiento inicial de un volumen considerable).

Por lo tanto, solicitamos amablemente a la universidad acepte ampliar el rango de esta especificación de la siguiente forma "Capacidad de agua caliente : mínimo 2L – máximo 12L", esta característica no pone en riesgo la funcionalidad del equipo, ni los experimentos que se pueden realizar con el mismo y mantiene el enfoque en la capacidad del sistema para suministrar de manera continua y eficiente el agua caliente con las características de temperatura y caudal necesarias para la operación de los intercambiadores de calor de acuerdo a la guía de laboratorio o manual de instrucciones. Esto permitirá la oferta de equipos con diseños más modernos y eficientes que cumplen con la funcionalidad deseada sin depender de un tanque de almacenamiento estático y no compromete la funcionalidad del equipo solicitado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:

Se acepta la observación, dado que la potencia descrita puede mantener la temperatura del agua y el equipo puede operar sin problema en periodos de tiempo prolongados por indicaciones del proveedor, la condición a cumplir es que el intercambiador pueda mantener el caudal por periodos de 15 minutos o mayores. La descripción del ítem queda de la siguiente manera:

"El depósito de calefacción debe contar con las siguientes características:

Debe contar con bomba de circulación de agua interna:

Potencia: 2 kW \pm 1 kW

Capacidad de agua caliente: mínimo 2L – máximo 12L (Se debe asegurar el caudal por tiempos prolongados, mínimo 15 minutos)

Termostato: Desde 10 °C hasta 60 °C \pm 10 °C

Control de caudal agua caliente y fría: Desde 0.3 L/min hasta 4 L/min \pm 1 L/min

Rango de medición: 20 °C a 100 °C \pm 20 °C

Debe incluir los siguientes cuatro (4) tipo de intercambiadores de calor:

(1) Intercambiador de calor de doble camisa y serpentín,

(2) intercambiador de calor en tubos concéntricos,

(3) intercambiador de calor de carcasa y tubos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

(4) intercambiador de calor de placas.

Y La bomba de circulación de agua externa debe contar con las siguientes características:

El flujo de agua fría debe ser posible de realizar a través de una bomba externa que recircule el agua, es decir, el equipo no debe ser dependiente de un punto de agua fijo / Unidad enfriadora de agua (Chiller).

"

Fuente de alimentación: 120V @ 60 Hz, 1 fase.

Dimensiones: (Alto: 600 mm ± 200 mm, Ancho: 700 mm ± 200 mm, Largo: 1000 mm ± 500 mm) portátil y se pueda poner sobre una mesa de laboratorio (Largo: 1500mm, Ancho: 800mm) sin sobresalir.

Peso: menor o igual a 100 kg

Debe incluir software para la transmisión de datos."

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA KASALAB SANDRA MILENA CARDONA OSORIO REPRESENTANTE LEGAL 3244287515

OBSERVACIÓN No. 1

SUMINISTROS DE LABORATORIO KASALAB SAS identificado con NIT 900745087-2 interesado en participar en el proceso en mención, solicita a la entidad que para el ítem 19 VISCOSIMETRO, sea ampliado el presupuesto estimado a \$51.000.000 mas IVA, puesto que tras el análisis técnico de las especificaciones requeridas para el equipo, hemos identificado que las condiciones técnicas y funcionales exigidas —tanto en el hardware como en el software— superan significativamente el presupuesto actualmente asignado para esta adquisición.

El equipo solicitado requiere:

Dos juegos de husillos, tanto en el rango L como en el rango R, Software para transmisión de datos, estuche para guardar el equipo

Hemos consultado con diferentes proveedores y revisado catálogos especializados, y encontramos que un equipo que cumpla con todos estos requisitos tiene un costo significativamente superior al presupuesto actual.

Por lo anterior, solicitamos amablemente que se evalúe y considere un ajuste del presupuesto, con el fin de asegurar la adquisición de un equipo que cumpla con las expectativas técnicas planteadas, garantizando la calidad y durabilidad requeridas para su uso intensivo y académico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: No se acepta la observación lo anterior que el valor del ítem se estableció de acuerdo con un estudio de mercado.

COMITÉ ASESOR DE CONTRATACION