



32.1.-

ADENDA NO. 02

INVITACIÓN No. 146 DE 2022 CUANTÍA MAYOR A 100 S.M.M.L.V.

“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA LABORATORIO DE HIDRÁULICA, MECÁNICA DE FLUIDOS Y RECURSO SUELO - AIRE DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD CUNDINAMARCA, SECCIONAL GIRARDOT, FASES III Y IV”

El Director de Bienes y Servicios de la Universidad de Cundinamarca, en uso de sus facultades legales y de conformidad con la Resolución No. 146 del 29 de septiembre de 2017, y demás normas que lo modifican y adicionan y,

CONSIDERANDO

1. Que el día 02 de noviembre de 2022 se publicó la invitación No. 146 de 2022, cuyo objeto es: “ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA LABORATORIO DE HIDRÁULICA, MECÁNICA DE FLUIDOS Y RECURSO SUELO - AIRE DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD CUNDINAMARCA, SECCIONAL GIRARDOT, FASES III Y IV”.
2. Que el día 04 de noviembre de 2022, de acuerdo con el numeral 1.15. CRONOGRAMA DE LA INVITACIÓN, se recibieron observaciones a los términos de la invitación por parte del Sr. JUAN MANUEL FRESEN MARTÍNEZ y la Sra. DIANA MAYORGA.
3. Que el día 09 de noviembre de 2022, se publicó respuestas a las observaciones a los términos de la invitación, acogiendo parte de las mismas, lo que conlleva la modificación a las especificaciones técnicas y el anexo 3, el cual es el que contendrá la oferta vinculante para los potenciales oferentes.
4. Que teniendo en cuenta la respuesta a las observaciones a los términos, se hizo necesario modificar el numeral 1.15. CRONOGRAMA DE LA INVITACIÓN, mediante la adenda 001 del **15 de noviembre del año en curso**, ampliando el plazo para presentar ofertas, garantizando un tiempo prudencial para que los interesados y futuros oferentes, conozcan las modificaciones al MODULO II - CONDICIONES TÉCNICAS.
5. Que en atención a las repuestas emitidas por el área técnica, se modifican los ítems 2; 3; 7; 8; 9 y 19 del numeral 2.3.1 descripción especificaciones técnicas del MODULO II – CONDICIONES TÉCNICAS, de los términos de referencia.
6. Que, teniendo en cuenta lo anterior, la Dirección de Bienes y Servicios y la Jefatura de Compras, en aras de salvaguardar los principios contractuales en especial la selección objetiva, transparencia, publicidad, imparcialidad, entre otros, los cuales se encuentran enmarcados en el Art. 2 del Acuerdo 012 del 2012 “Estatuto de Contratación de la Universidad de Cundinamarca”, el Art. 3 de la Resolución Rectoral 206 de 2012 “Manual de Contratación de la Universidad de Cundinamarca”, la Resolución Rectoral 170 de 2017 “Por medio de la cual se modifica y ajusta la Resolución 206 del 27 de noviembre de 2012”, profieren adenda No_ 2, modificando los términos de referencia, como sigue.

MODULO II - CONDICIONES TÉCNICAS

[...]



2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.3.1. DESCRIPCIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS REQUERIDOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	Fotómetro compacto multiparamétrico con medición específica para demanda química de oxígeno. Sistema óptico LED, Fotodetector de silicio. La muestra se lee directamente en la celda de vidrio de uso en digestión previa. Pantalla LCD gráfica de 128 x 64 píxeles con retroiluminación. Almacenamiento de hasta 1000 lecturas fotométricas. Manejo de tres rangos de concentración de acuerdo a la USEPA 410.4.	1	UNIDAD
2	INCUBADORA REFRIGERADA, CONVECCIÓN FORZADA micro procesada con control PID. Rango de control de temperatura de 0 a 80°C. Fluctuación de la temperatura a 37°C de 0,1°C. Calibración de la temperatura en tres puntos. Sistema de convección forzada para garantizar mayor uniformidad de la temperatura dentro de la cámara. Volumen de 140 a 160 litros. Modo de trabajo continuo o temporizado de 1 minuto a 99 horas 59 minutos. Toma de corriente con tapa de seguridad en el interior. Alarma de desviación de temperatura. Limitador de temperatura máxima. Función de bloqueo que evita cambios accidentales en la programación. Dimensiones de la cámara 50cmx52cmx93cm	1	UNIDAD
3	Incubadora micro procesada con control PID. Rango de control de temperatura de temperatura ambiente +33°C a 60°C. Fluctuación de la temperatura a 37°C de 0,3°C. Calibración de la temperatura en tres puntos. Volumen de 100 a 120 litros. Modo de trabajo continuo o temporizado de 1 minuto a 99 horas 59 minutos. Puerta de vidrio interior para observar las muestras sin perturbarlas. Dimensiones de la cámara 50cmx51cmx58cm. Apilable hasta dos unidades.	1	UNIDAD
4	TERMOHIGROMETRO INDICADOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DE LABORATORIO °C Y % DE HUMEDAD	7	UNIDAD
5	Microscopio CON CABEZAL trinocular INCLINADO 30°. Iluminación halógena y LED. OCULARES DE 10X/20; REVOLVER CUADRUPE PARA CUATRO objetivos INCLUIDOS 4X, 10X, 40X, 100X. Platina mecánica de 75 x 30 mm. Diseñado, fabricado y comprobado según la norma DIN 61010-1(IEC 61010-1) e IEC 61010-2-101 "disposiciones de seguridad para equipos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio ". Cumple las exigencias de directriz de la comunidad europea 98/79/ CE. Cumple los estándares y las normas: CSA, UL, ICC, ISO 9001, IvD. Cámara especializada para microscopia de mínimo 5Mp, compatible con sistema operativo Windows.	2	UNIDAD
6	Molino para productos secos con tolva de alimentación. Potencia de 1500W. Modelo de	1	UNIDAD



	Piso con soporte inferior para el motor, salida de material molido en parte inferior.		
7	Mufla multipropósito de 12 litros, control de temperatura hasta 1200°C. Para aplicaciones de laboratorio. Posee resistencias tipo espiral ubicadas en ranuras especialmente diseñadas para permitir una radiación adecuada hacia la cámara interna y en materiales de alta calidad para una vida útil prolongada. Su construcción es en ladrillo aislante de alta calidad lo hace eficiente y liviano. Posee termocupla tipo K recubiertas con un material cerámico para prolongar su vida útil. Dimensiones de la cámara de 33cmx23cmx20cm. Conexión eléctrica 220V 60Hz.	1	UNIDAD
8	Refrigerador de laboratorio con rango de temperatura programable entre 1 y 10°C. Capacidad de 106 a 121 litros. Cámara interior de 49cmx44cmx43cm. Sistema de circulación de aire por convección forzada. Descongelación automática. Display a color con password. Alarmas de alta y baja temperatura. Datalogger minuto con información minuto a minuto del esta del equipo. Refrigerante R290 o R600a. Aislamiento en espuma de poliuretano. Cámara interior en acero inoxidable. Laminas exteriores en acero electrogalvanizado o acero inoxidable Certificado de conformidad CE.	3	UNIDAD
9	Nevera tipo NO-FROST para trabajo 2-15°C, con medición de temperatura externa, 250-360L. Rango de temperatura de 2 a 15°C. Indicador de temperatura en el exterior construido con sistema que simule la temperatura de otros líquidos almacenados y elimine la rápida fluctuación de temperatura causada por abrir la puerta, almacenamiento de temperatura máxima y mínima reseteable, resolución de 0,1°C.	5	UNIDAD
10	Respirometro Sistema medidor de demanda biológica de oxígeno de acuerdo a la norma DIN EN 1899 -2. Rango de medición hasta 4,000 mg/l. incluye seis (6) unidades de medición completas con botella y sensor con pantalla además del soporte agitador. Debe trabajar a 110V 60Hz.	2	UNIDAD
11	PENETRÓMETRO ANALOGO Medidor de compactación del suelo análogo con varilla en acero inoxidable de 24 pulgadas de longitud. Rango hasta 300psi. Incluye un cono de ¾ de pulgada.	1	UNIDAD
12	Plancha de calentamiento con agitación magnética con capacidad de carga de agua a agitar al menos diez (10) litros. Rango de velocidad hasta 1500 rpm controlados en mínimo seis (6) escalas. Rango de control de temperatura de 50 a 500°C. Al menos una (1) posición de agitación y calentamiento. Potencia efectiva del motor de al menos 1.5 W capaz de trabajar con varillas de 80 mm. Potencia efectiva de calefacción de 1000W. velocidad de calentamiento de 5 K/min. Indicador de temperatura programada. Superficie de cerámica de al menos 180x 180mm. Capaz de	1	UNIDAD



	trabajar en ambiente con temperatura máxima de 40 °C y 80 % de humedad. Protección de acuerdo al DIN EN 60529 mínimo de IP 21. Condición eléctrica de 120 V 50/60 Hz, consumo de energía no mayor a 30 W. Panel de control protegido ante derrames.		
13	Centrifuga ventilada micro procesada con pantalla LCD. Tapa con cierre eléctrico, preselección de tipo de rotor. Identificación de desequilibrio, nivel de ruido menor a 60dB a velocidad máxima. Varias opciones de rotores. Velocidad máxima de 6000rpm programable con incrementos de 10 segundos para tiempos cortos y de 1 minuto para tiempos largos hasta al menos 99 horas. Debe incluir rotor para tubos cónicos plásticos o de vidrio de 15ml, el rotor debe trabajar a 6000rpm.	1	UNIDAD
14	Dispensador vertical de laboratorio con rango de velocidad de 3000 - 25000 rpm. Indicador digital de velocidad. Capacidad de trabajo desde 10ml hasta 1500ml y 5000cP. Potencia de suministro del motor de 300W. Protección electrónica frente a sobrecargas. Nivel de ruido de 75dB(A). Condiciones ambientales admisibles 80 % (hasta 31 °C), disminuyendo linealmente hasta máx. el 50 % (a 40 °C). Protección de acuerdo al DIN EN 60529 mínimo de IP 20. Velocidad circunferencial máxima de 16.6 m/s. Profundidad de inmersión hasta 170 mm. Material en contacto con producto solo PTFE, AISI 316L. apropiado para trabajar en rango de pH de 2 a 13. Apropiado para solventes y sustancias abrasivas. Debe entregarse completo y funcional incluyendo soporte, pinzas y abrazadera de la misma marca que garantice el buen funcionamiento del equipo. Debe trabajar a 115V 60Hz.	1	UNIDAD
15	Agitador circular de laboratorio tipo Vórtex con movimiento circular de órbita 4mm. Control de velocidad de 0 a 6 pasos hasta 2500 rpm. . Potencia de suministro del motor de 11W. Para operación en continuo. Protección de acuerdo al DIN EN 60529 mínimo de IP 21. Debe trabajar a 115V 60Hz	3	UNIDAD
16	MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD PROFESIONAL. Rango de medición de conductividad 0,01 µS/cm a 1S/cm. Rango de medición de resistividad de 1ohm/cm a 100MOhm/cm. Rango de medición de temperatura de -10 a 110°C (0,1°C). Resolución en conductividad 1/32000. Función de exportación de datos en archivo de texto en tiempo real. Salidas RS232 y USB. Incluye sonda de conductividad epóxica y cable de conexión.	2	UNIDAD
17	Agitador magnético con capacidad de carga de agua a agitar al menos diez (10) litros, rango de velocidad hasta 1500 rpm controlados en mínimo seis (6) escalas. Al menos una (1) posición de agitación. Potencia efectiva del motor de al menos 1.5 W Capaz de trabajar en ambiente con temperatura máxima de 40 °C y 80 % de humedad. Protección de acuerdo al DIN EN 60529 mínimo de IP 21. Condición eléctrica de 120 V 50/60 Hz, consumo de	2	UNIDAD



	energía no mayor a 30 W. Panel de control protegido ante derrames.		
18	AGITADOR ORBITAL Capacidad de carga de 7.5 Kg, rango de velocidad regulada electrónicamente con indicador LED desde 50 hasta 500 rpm. Modo continuo y temporizado. Plataforma de al menos 42cm x 33cc de no más de 1,7kg de peso que incluya por lo menos cuatro barras sujetadoras acolchadas con material de soporte. Potencia efectiva del motor de al menos 10 W. Capaz de trabajar en ambiente con temperatura máxima de 50 °C y 80 % y protección de acuerdo al DIN EN 60529 mínimo de IP 21. Condición eléctrica de 120 V 50/60 Hz, consumo de energía no mayor a 45 W.	2	UNIDAD
19	Autoclave Micro procesada vertical de carga superior, debe incluir al menos una canastilla. Cámara interior en acero inoxidable resistente a la corrosión. Contar con modo de operación automático y programable. Capacidad de volumen de 62 litros. Para uso en esterilización de Sólidos y Líquidos. Función de calibración de Temperatura. Temperatura de operación hasta 123°C, con temporizado programable entre 1 y 999 minutos y programas diferenciados para: Descontaminación, Esterilización de sólidos, Esterilización de líquidos y Fusión de agares y medios. Debe contar con protección mecánica para sobrepresión mediante válvula de seguridad automática y manual. Contar con advertencia de sobre-temperatura, baja temperatura, bajo nivel de agua, calor insuficiente si la temperatura no alcanza la temperatura de esterilización o fusión y falla de esterilización si la operación se detiene inesperadamente durante el proceso de esterilización.	2	UNIDAD
20	BACTOESTERILIZADOR ELÉCTRICO Esterilizador para asas y agujas mediante calor infrarrojo proveniente de material cerámico. Tiempo de esterilización entre 5 y 7 segundos a mínimo 815°C. Debe trabajar a 120V. Incluye Accesorios para funcionamiento: cables de alimentación Mantenimiento	2	UNIDAD
21	Cabina extractora de gases construida bajo norma de seguridad OSHA- ASHRAE, Diseño, fabricación y Validación bajo standard de calidad ISO 9001. Motor anti-chispa según norma AMCA SPARK Protección de acuerdo al DIN EN 60529 mínimo de IP 54. Con rango de velocidad frontal de extracción de 100/ 125fpm, dimensiones de trabajo de 52cm de fondo x 80cm de ancho por 65cm de alto, exterior en lamina CR con recubrimiento en pintura epóxica antimicrobiana, Foil anti turbulencia, con base porta-cabina en estructura metálica de 90cm de alto, Superficie trabajo antiderrames en resina Antiácida, filtro/Scrubber húmedo interno para lavado de gases ácidos al ambiente, con toma eléctrica auxiliar doble de 110V. incluye validación en sitio. Debe trabajar a 60Hz	2	UNIDAD
22	Cabina de flujo laminar vertical construida bajo norma Internacional Federal Standard 209E (ISO 14644), Flujo de aire vertical estéril clase	2	UNIDAD



	100 (ISO Clase 5). Diseño, fabricación y Validación bajo standard de calidad ISO 9001. Incluye Filtro HEPA marco en aluminio eficiencia de 99,99% sobre partículas de 0,3um. Pre-filtro de alta eficiencia, min 85%. Dimensiones de trabajo de 53cm de fondo x 120cm de ancho por 98,4cm de alto, exterior en lamina CR con recubrimiento en pintura epóxica electrostática, superficie en acero inoxidable con base porta-cabina en estructura metálica de 90cm de alto, toma eléctrica auxiliar doble de 110V. incluye validación en sitio. Debe trabajar a 110V 60Hz.		
23	CONGELADOR VERTICAL De una puerta con al menos 210 litros de capacidad y eficiencia energética A, rango de temperatura de 0 a -18°C. Indicador de temperatura en el exterior construido con sistema que simule la temperatura de otros líquidos almacenados y elimine la rápida fluctuación de temperatura causada por abrir la puerta, almacenamiento de temperatura máxima y mínima reseteable, resolución de 0,1°C.	1	UNIDAD
24	DESHUMIFICADOR Capacidad de eliminación de 70 pintas de humedad al día, diseñado para áreas de por lo menos de 400 m2 (4500pies cuadrados), reservorio mínimo de 1,3 galones, temporizador hasta 24 horas; reinicio automático de sistema por corte de energía, con ruedas para fácil transporte. Sistema Energy Star	1	UNIDAD
25	Equipo de filtración para membrana de 47mm de diámetro, con embudo de 300ml, Erlenmeyer de 1000ml con base sinterizada en borosilicato 3.3, incluye pinza metálica.	1	UNIDAD
26	Espectrofotómetro de rango UV-Visible 190-110nm, ancho de banda de 1,8nm; exactitud de 0,5nm; repetibilidad de 0,2nm; haz sencillo de 1200 líneas/mm; UV-3300, doble haz, con 12 celdas, función de escaneo al menos hasta 300nm/min; absorbancia/transmitancia; rango fotométrico de 0-200% T, -0,3 – 3A, 0-9999 Concentración. Estabilidad ± 0.002A / h @ 500 nm; fuente de luz halógena y lámpara de deuterio (pre-alineadas), puerto USB. Incluye porta celdas de 4 posiciones, software para análisis de datos, sistema para manejo desde computador, 2 celdas paso óptico de 10mm de cuarzo, 4 celdas paso óptico de 10mm vidrio y 100 celdas paso óptico de 10mm desechables. Debe trabajar a 110V 60Hz.	1	UNIDAD
27	HORNO DE SECADO PARA LABORATORIO Horno eléctrico micro procesado con control Fuzzy-logic, con circulación de aire suave, silencioso. Rango de trabajo de 5°C por encima de la temperatura ambiente a 250°C. Cámara inoxidable DIN 1.4301 (AISI 304). Control LCD de 7,6cm. Capacidad 222 litros, cámara de 52cmx54cmx 76cm; capacidad de carga por bandeja de hasta 30 kg, una puerta frontal. Desviación de la temperatura según DIN 12 880 T2 0,8 °C en el tiempo. Tiempo necesario para alcanzar la temperatura máxima 99 min.	1	UNIDAD
28	MEDIDOR DE PH PROFESIONAL Rango de medición de pH de - 9 to 23 (0,01). Rango de	1	UNIDAD



	medición de ORP +/- 2000mV (0,1mV). Rango de medición de temperatura de -10 a 110°C (0,1°C). Calibración con 1 a 3 soluciones patron. Pendiente aceptable de 95 a 102%. Función de exportación de datos en archivo de texto en tiempo real. Salidas RS232 y USB. Las conexiones de los electrodos le permiten utilizar los sensores de su elección (todas las marcas) con el cable adecuado: el electrodo simple o combinado conectado a un conector BNC y el electrodo de referencia conectado a un conector banana de 4 mm. Incluye electrodo de pH en vidrio con electrolito cloruro de plata 3 molar de rango de trabajo de -5°C to 80°C, punta esférica y cable de conexión.		
29	GNSS COMPATIBLE CON HYDROLITE¿TM™ ECHOSOUNDER	1	UNIDAD
30	Digestor/ reactor para viales de DQO. Bloque en aluminio para 25 viales de 16 x 100 mm. Temperatura predefinida de 150 °C estabilidad de la temperatura 2°C. modos de uso continuo o temporizado, alertas de alta y baja temperatura (temperatura constante de operación de 150°C) y tubos de digestión.	1	UNIDAD
31	PHMETRO DE MESA Medidor de pH con compensación de temperatura ATC. En rango de -2.000 a 16.000+/- 1000mV. -5.0 a 100.0°C debe incluir electrodo y soluciones de calibración 4,7 y 10.	2	UNIDAD

LOS DEMÁS ASPECTOS Y CONDICIONES DE LA INVITACIÓN QUE NO HAYAN SIDO MODIFICADOS CON LA PRESENTE ADENDA, CONTINÚAN VIGENTES Y SON DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

La presente se expide el dieciséis (16) de noviembre de dos mil veintidós (2022).


RICARDO ANDRÉS JIMÉNEZ NIETO
Director Bienes y Servicios

Proyectó: Mauricio López Oficina de Compras 	Vo. Bo. Jefatura de Compras 
Revisó: Dirección jurídica	Vo. Bo. Dirección Jurídica 

32.1.46.13