



**ADENDA N° 2
INVITACION PUBLICA N° UC303-2026**

OBJETO: "COMPRA DE EQUIPOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO TITULADO "ESTUDIO DEL POTENCIAL DE LOS HUMEDALES COMO DEPÓSITOS DE CARBONO PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, EN LOS DEPARTAMENTOS DE SUCRE, BOLÍVAR, ATLÁNTICO, MAGDALENA, LA GUAJIRA, CÓRDOBA. CÓDIGO BPIN 2024000100130-SGR"

El Rector de la Universidad de Córdoba, en uso de sus facultades legales y estatutarias y, en especial por las conferidas por la Ley 30 de 1992, Acuerdo 111 de 2017 - Estatuto de Contratación de la Universidad, emanados del Consejo Superior Universitario, y en consonancia a las respuestas dadas a las observaciones presentadas al pliego de condiciones definitivo, procede a expedir la presente adenda, de la siguiente forma a saber:

PRIMERO. Se modifica el numeral 1.2 de los pliegos de condiciones definitivos, el cual quedará así:

1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El objeto contractual se ejecutará teniendo en cuentas las especificaciones contenidas en los estudios previos del presente proceso de selección y sus anexos.

A continuación, se presentan las características de los equipos requeridos:

1

Ítem	Descripción	Cantidad
1	<p>Congelador vertical para laboratorio Especificaciones: Volumen de almacenamiento del refrigerador: 308 Litros o más Rango de temperatura: -20 -40 °C Material interno/externo: Acero revestido de alta calidad o revestimiento o tecnología PCM (Phase Change Material). Controlado por microprocesador Equipo con pantalla de tecnología LED, LCD o equivalentes Batería de Backup o equivalentes. Puerto USB o equivalentes. Proceso rápido de congelación Cierre de seguridad con llave Alarmas por fallas de funcionamiento: Alarma sonora y auditiva(alta y baja temperatura, error del sensor, alarma de temperatura ambiente alta, alarma de puerta abierta, alarma por falla eléctrica) Agente espumante: Ciclopentano o tecnología equivalente Tipo de enfriamiento: Enfriamiento directo, sistemas de aire forzado o de circulación optimizada de frío. Tipo de descongelación: Manual Ruido DB(a): hasta 55 Alimentación: 120 V/60 Hz; 115-120 VAC/60 HZ; 220–240V / 50–60Hz Potencia nominal: 280 a 400 W Corriente nominal: 1.5 a 3 A Dimensiones (An. x Pr. x Al.): 700*690*1920 mm Certificado: CE. ISO9001 ,UL o certificaciones equivalentes.</p>	1



2	<p>Tamizador vibratorio Especificaciones técnicas: Rango: 20 µm a 125 mm Movimiento de accionamiento/tamizado: electromagnético 3D Capacidad máxima de 8 tamices con diámetro de 8 (200 mm) Velocidad : 3.000 rpm a 50 Hz o equivalentes. Amplitud : 0 - 3 mm (según la carga) Visualización del tiempo: digital, 00:10-99:50 min Funcionamiento a intervalos: sí (un modo) Adecuada para el tamizado en seco: sí Adecuada para el tamizado en húmedo: sí Dispositivo de sujeción: sistema de sujeción de libración rápida o mecanismos de fijación técnicamente equivalentes. Alimentación: 110V/220V - 60Hz. Incluye: * Juego de 8 tamices de tamices certificados de acero inoxidable y fabricados según la norma ASTM E11 con diámetro de 8, tapa y fondo. * Baño Ultrasonido para limpieza de tamices</p>	1
3	<p>Balanza analítica Especificaciones: - Máxima capacidad: 220 g. - Pesaje mínimo: 0,0004 g - Legibilidad: 0,0001 g - Repetibilidad: 0,0002 g - Linealidad: 0,0003 g - Tiempo estable: ≤3s - Temperatura de operación: 15-25°C - Interfaz: RS232 - Dimensión del Plato de pesaje: ø80 a 100 mm - Cabina corta vientos - Sensor electromagnético - Carcasa de aluminio. Cubierta a prueba de viento de gran espacio. - Pantalla LCD retroiluminación blanca con fuente negra: pantalla equivalente o superiores. - Función de tara/Conteo/Conversión de unidades (g/mg/ct/oz) - Ajuste de sensibilidad/velocidad - Alarma de sobrecarga/Alarma de falla/Indicador de nivel Calibración: tecnologías equivalentes o superiores.</p>	1
4	<p>SISTEMA PURIFICACIÓN DE AGUA ULTRAPURA TIPO I Y TIPO II CON TANQUE DE 10 L O SUPERIOR DE ALMACENAMIENTO. Especificaciones: Requerimientos de ingreso de agua Conductividad / TDS 2000 µS/cm @ 25 °C / 1000 ppm Temperatura 5 - 35 °C Presión 1.0 - 6.0 bar (15 - 90 psi) Tipo de producto Agua DI y Ultrapura. Agua ultrapura Caudal hasta 2 L/min Resistividad (@ 25 °C) 18.2 MΩcm TOC* 5 ppb Partículas (0.2 µm)** Sin partículas de tamaño 0.22 µm Microorganismos** 0.001 cfu/ml Pirógenos (endotoxins)*** 0.001 Eu/ml RNasa*** 0.5 pg/ml DNasa*** 10 pg/ml</p>	1



	<p>Cumplimiento de la calidad: La calidad del agua ultrapura cumple o supera las normas de agua ASTM, CLSI, CAP e ISO Tipo I. La calidad del agua desionizada cumple o supera las normas de agua ASTM, CLSI, CAP e ISO Tipo II y también cumple con los requisitos de Agua Purificada de la Farmacopea Europea y de los EE. UU. Incluye: Sistema principal, Consola de control, Dispensador, Membrana(s) de ósmosis inversa, kit de limpieza G o equivalente, UV preinstalado, Tres cartuchos y un filtro final, Tanque de 10L o superior y filtro de ventilación</p>	
5	<p>SISTEMA DE CROMATOGRAFIA LIQUIDA HPLC Especificaciones: -Bomba cuaternaria Modelo K2025P4. Equipada con mecanismo automático de lavado en línea y válvulas de proporción de gradiente independientes, características técnicas equivalentes o superiores a las mínimas requeridas. -Automuestreador con Peltier Modelo K2025AS-TC -Horno de Columna Modelo K2025CO -Detector de Arreglo de Diodos DAD Modelo K2025DAD – Rango de longitud de onda de 190 - 800 nm -Estación de trabajo Wookinglab. -Consumibles para proceso de instalación y Calificación operacional. -Equipo Janus con procesador Intel core i5 duodécima generación, Ram 16gb, disco SSD 512gb, chasis micro ATX, Fuente Real, Tarjeta de red Rj45 adicional, Monitor Led 23.8 full HD, combo de teclado y mouse, Licencia de Windows 11 Pro 64 bits -Calificación de instalación IQ -Calificación operacional y de desempeño OQ -Asesoría en desarrollo de metodologías analíticas para HPLC -Capacitación de 8 horas (aforo máximo de 6 personas)</p>	1
6	<p>LIOFILIZADOR DE MESA Especificaciones: Cámara estándar con colector de 8 puertos. Temperatura de trampa de frío: igual o inferior a -60°C (sin carga) Bandeja: Mínimo cuatro (4) bandejas o configuraciones funcionalmente equivalentes. Capacidad de trampa de frío: 6L Capacidad de captura de agua: 3 4L/24h Tamaño de trampa de frío (diámetro*H): Φ219*140 mm Grado de vacío: 5Pa Tamaño de la bandeja (D*H): φ200*20 mm Tiempo de secado de congelación: 24-36h Capacidad de carga/estante (líquido): 1.2L Capacidad de carga total (líquido): 2.4L Tamaño de la cámara de secado (diámetro*h): Φ260*420 mm Refrigerante: R600A, R23 Sistema de enfriamiento: Refrigeración por aire Fuente de alimentación: 220V/60Hz. Consumo de energía: 1300W o equivalentes Accesorio estándar: Bomba de vacío 2l/s, bandeja de material*4 (bandeja de material*3 para t/pt), estante de secado*1, cubierta*1, cubo acrílico*1 (todos los modelos) Frasco boca cónico de 100ml (2 piezas), de 200 ml (2 piezas), de 250ml (2 piezas), de 500ml (2 piezas), válvula de interruptor (8ppiezas), puerto USB, o configuraciones equivalentes.</p>	1



7	<p>Estación Meteorológica con protector de radiación estándar con sensores de radiación solar y ultravioleta o equivalentes. Sensores incorporados: Precipitación, velocidad del viento, dirección del viento, temperatura, humedad relativa, radiación solar, radiación ultravioleta, presión barométrica. Temperatura exterior: -40°C a 65°C Humedad exterior: 0 % a 100 % Precipitación: 0 a 6553 mm Velocidad del viento: 1 a 320 km/hr Dirección del viento: 0° a 360° Radiación ultravioleta: 0 a 16 índice Radiación solar: 0 a 1800 w/m² Presión barométrica: 410 a 820 mm Hg o equivalente Energía consola: Adaptador corriente AC y 3 baterías de respaldo alcalinas de 1.5V o equivalentes Pronóstico del tiempo de las próximas 12 horas o equivalente Comunicación entre Envoy y conjunto de sensores de 300 metros a línea de vista o equivalentes</p>	2
8	<p>Kit Muestreador de Sedimentos Manual con Estuche Aplicación: Para obtener muestras de núcleos de sedimentos del fondo de arroyos, ríos y lagos. Muestreador con tubo de revestimiento, dos tubos de revestimiento, tres colectores de núcleo de cáscara de huevo, dos boquillas de Lexan™ y estuche de transporte o equivalentes. El mango permite su uso en aguas poco profundas o por buceadores. Conecte la línea a la horquilla para tomar muestras a mayor profundidad. La horquilla es desmontable para conectar un mango de extensión y tomar muestras desde un pontón, un muelle o un puente. Válvula automática sencilla para un buen sellado o equivalente. El tubo de núcleo de acero inoxidable N° 304 (equivalente o superior), tiene 5 cm de diámetro y mínimo 51 cm de largo. El muestreador incluye una boquilla de Lexan™ con rosca, un colector de núcleos de plástico tipo cáscara de huevo para mantener la muestra intacta durante la extracción o equivalente y un tubo de revestimiento de plástico que recibe la muestra y se retira fácilmente del tubo de núcleo, que sirve como contenedor de almacenamiento.</p>	2
9	<p>SISTEMA AUTONOMO PARA MEDICION DE FLUJO CO2 Y H2O. CARBON NODE. Especificaciones: APLICACIONES: Carbon Node es una solución de monitoreo de carbono por el método Eddy Covariance (EC) completamente nueva y única en su tipo. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Medición de CO₂ * Rango de calibración: 0 a 1500 umol/mol * Precisión: Entre 1,5% de la lectura Medición de H₂O * Rango de calibración: * Precisión: Entre 1,5% de la lectura Medición del viento * Medición de ejes: U, V, W * Rango de medición: 0 - 30 m/s Medición Biomet * Flujo de fotones fotosintéticos (PPFD): * Rango: 0-3000 umol/m²/s * Precisión: 1,5% de la lectura</p>	2



	<p>Temperatura del aire * Rango: -40 a 60 °C * Precisión: 1,5% de la lectura Presión atmosférica * Rango: 50 a 110 kPa * Precisión: 1,5% de la lectura * Humedad relativa * Rango: 0-100% sin condensación * Precisión: 1% ACCESORIOS INCLUIDOS: * Sensor de flujo de CO2/H2O LI-720 * Módulo loE con base, torre y sistema de alimentación eléctrica, 9000-02 Incluye: asesoría técnica por parte de personal especializado, capacitación en el uso y cuidados del equipo, en la ciudad de Montería.</p>	
10	<p>ESPECTROFOTOMETRO UV-VIS - Tecnología de medición: Espectrofotómetro con tecnología de haz de referencia - Longitud de onda: Vis (320 – 1,100 nm) UV (190 – 320 nm) - Tipo de lámpara: Lámpara de flash de xenón o lámparas de deuterio y tungsteno halógeno o equivalentes. - Protección contra la luz ambiental: Posibilidad de medición con eje abierto - ancho de banda espectral: ≤ 4 nm - Pantalla inteligente: Pantalla táctil inteligente de cristal, de campo inductivo o equivalente. - Sistema de reconocimiento automático de códigos de barras 2D para celdas de prueba y reactivos, que permita almacenar y asociar información como parámetro analizado, número de lote, fecha de caducidad y datos de calibración en cada medición (opcional). - Tamaño de celda: Celdas redondas de 16 mm, celdas rectangulares de 10, 20 y 50 mm. - Soporte de celda: Desmontable para facilitar la limpieza - Métodos: Métodos programados de todas las celdas de pruebas y reactivos, métodos definidos por el usuario, perfiles para cinética y barridos de absorbancia Incluye: - 1 celda de cuarzo 45 X 12.5 mm, 10 mm de paso, con tapa, 190 - 2500nm. - Celdas rectangulares de 50 mm. Paquete x 2und. Material: vidrio óptico Garantía: 3 años por defectos de fábrica</p>	1
11	<p>Centrifuga de mesa multipropósito de baja velocidad con rotor de ángulo fijo para tubos cónicos de 15 ml. Especificaciones técnicas: Máx. FCR: 3000 g Máx. FCR con rotor de ángulo fijo: 1900 g Máx. FCR con rotor basculante: 3052 g Velocidad: 100 4.400 rpm (100 rpm pasos) Rotores disponibles: 6 opciones para configurar Máx. capacidad: 4 100 mL. Tiempo de aceleración: 19 s . Tiempo de deceleración: 19 s. Los tiempos de aceleración y deceleración pueden variar en función del rotor, la carga y la versión de tensión.</p>	1



	Temporizador: 0 99 min, con función de marcha permanente Función de frenado SOFT (opcional) Nivel de ruido máximo de hasta 55 dB(A) Máx. capacidad: 20 Tubos cónicos de 5 mL ó 4 50 mL Garantía: 3 años por defectos de fábrica	
--	---	--

SEGUNDO: Las demás disposiciones contenidas en los Pliegos de condiciones definitivos continúan sin modificación.

Montería, 17 de junio de 2026

Original firmado
JAIRO MIGUEL TORRES OVIEDO
RECTOR

Proyectó: Carmen Vega – abogada contratista
Revisó: Josefina Eraso – Jefe Oficina de Contratación