

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI  
PROGRAMA DE ACCESO Y CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR-PACES  
PRÉSTAMO: BIRF 8701-COL**

**SDO N° 002 -2020**

**Objeto: Adquirir equipos e instrumentos de laboratorio  
para el control y monitoreo de procesos ómicos**

**Adenda N° 2**

Se expide la siguiente adenda que modifica, en lo pertinente, la Solicitud de Oferta:

**1. Sección IV. Formularios de la Oferta.**

**Declaración de Mantenimiento de la Oferta**

**Numeral 2:**

2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Contratante por un período de **tres (3) años** contados a partir de la **fecha de cierre de proceso y apertura de ofertas** si violamos nuestras obligaciones bajo las condiciones de la Oferta sea porque:

- (a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) en los Documentos de Licitación; o
- (c) Si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos firmar el Contrato, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

**2. Sección VII. Lista de Requisitos.**

**1. Lista de Bienes y Plan de Entregas**



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



COLOMBIA  
CIENTÍFICA



Nº ítem	Descripción de los Bienes	Cant.	Unidad física	Lugar de destino convenido según se indica en los DDL	Fecha de Entrega		
					Fecha más temprana de entrega	Fecha límite de entrega	Fecha de entrega ofrecida por el Oferente
1	Ultracongeladores -80 grados	2	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
2	Termociclador	4	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
3	Centrífuga refrigerada	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
4	Cámara de electroforesis horizontal para multi-minigeles	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
5	Cámara de electroforesis horizontal para geles grandes	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
6	Cámara de electroforesis horizontal para minigel	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
7	Fuente de poder	2	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
8	Autoclave	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
9	Espectrofotómetro para cuantificación de ácidos nucleicos	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
10	Cabina de bioseguridad tipo II de 1,8 m de trabajo + soporte SPC6A0	2	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
11	Centrífuga de mesón	3	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
12	Incubadora con shaker	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
13	Congelador -20 Grados	2	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
14	Kit de Pipetas multicanal (p200-p100-p50)	3	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
15	Kit de micropipetas (p1000-p200-p10-p2)	4	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
16	Pipeta repipeteadora	3	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
17	Fotodocumentador	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
18	Baño de maría	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
19	Bloques de calentamiento	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
20	Neveras No-Frost	3	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
21	Horno para secado de muestras	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
22	Horno microondas	2	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
23	Batería de litio CR 2032, GC/LC/CR	2	Unidad	CIAT- Palmira	2 meses	6 meses	



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



COLOMBIA  
CIENTÍFICA



Nº ítem	Descripción de los Bienes	Cant.	Unidad física	Lugar de destino convenido según se indica en los DDL	Fecha de Entrega		
					Fecha más temprana de entrega	Fecha límite de entrega	Fecha de entrega ofrecida por el Oferente
24	pHmetro	1	Unidad	CIAT- Palmira	2 meses	6 meses	
25	Probeta de capacidad de 1000 ml	1	Unidad	CIAT- Palmira	2 meses	6 meses	
26	Cabina de extracción sin tubo de extractor	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	
27	Cabina de extracción con tubo de extractor al exterior	1	Unidad	Pontifica Universidad Javeriana Cali	2 meses	6 meses	

## 2. Especificaciones Técnicas

Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
1	Ultracongeladores -80 grados	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volumen de almacenamiento entre 300 y 500 litros de capacidad.</li> <li>Capacidad de manejar rangos de temperatura entre -50°C y -86°C permitiendo variaciones en la temperatura inferiores a <math>\pm 0.5</math> grados centígrados.</li> <li>Tener una construcción sólida en acero inoxidable y soportar un aislamiento en paneles de aislamiento al vacío (VIP) + espuma de poliuretano soplada al agua (compatible con SNAP).</li> <li>Descongelamiento manual, refrigerantes de mezcla patentados libres de CFC que no contamine el medio ambiente, con 3 o 4 estantes para el almacenamiento de muestras. Control por microprocesador.</li> <li>Monitor de Pantalla táctil LCD o LED o display con botones que capaciten el control de alarmas y temperatura.</li> <li>Debe incluir racks deslizables y cajas de almacenamiento.</li> <li>Potencia de entrada 1100W-1500W.</li> <li>Sistema de alarma por cambios de temperatura.</li> <li>Puerta con cierre de seguridad.</li> <li>Ruedas en la base con bloqueo de ruedas.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Almacenamiento de muestras y ácidos nucleicos por largos periodos de tiempo. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
2	Termociclador	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con módulo de reacción de 96 pocillos, permitir la realización de gradientes térmicos.</li> <li>Precisión del gradiente menor o igual a <math>\pm 0.5^\circ\text{C}</math>, con rango diferencial de 1 a 25°C o más.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad máxima de rampa 4-5 °C/seg. con pantalla VGA a color de manejo al tacto. Puerto USB. con programación gráfica. Tapa fija. Con potencia de entrada de 400W a 600W. Frecuencia entre 100-250 Volts, 50-60 Hz, monofásico.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Amplificación de productos de PCR para clonación y generación de librerías. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
3	Centrífuga refrigerada	1	<p>El equipo debe permitir el intercambio de rotores y tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento automático de rotor.</li> <li>• Opción de múltiples configuraciones de acuerdo con la cantidad, tipo y volumen de tubos que se necesiten centrifugar.</li> <li>• Control microprocesado de velocidad, tiempo, aceleración y temperatura.</li> <li>• Estabilidad y precisión en el mantenimiento de la temperatura.</li> <li>• Cámara interna en acero inoxidable de fácil limpieza y desinfección.</li> <li>• Seguridad eléctrica y mecánica para construcción y el control final: Serie de normas IEC 61010 (Corresponde a la serie de normas DIN EN 61010): IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-020, IEC 61010-2-101 IVD (In vitro Diagnostico) Reconocimiento automático de rotor.</li> <li>• Opción de múltiples configuraciones de acuerdo con la cantidad, tipo y volumen de tubos que se necesiten centrifugar.</li> <li>• Compatibilidad electromagnética: EN 61326-1. Sistema de gestión ambiental ISO 14001. Sistemas de control de calidad certificado conforme a: ISO 9001, ISO 13845. Debe incluir o permitir el acople de los siguientes rotores:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rotor oscilante, 8 a 10 posiciones para tubos falcon cónicos de 50 mL y 15 mL RPM máx: 5.000-7000/min. Ángulo de 38-45°.</li> <li>2. Rotor oscilante para placas, 2 posiciones. Angulo:90° RPM=4.000/min*RCF máx. 2.218-2716</li> </ol> <p><b>USO:</b> Centrífuga refrigerada Equipo fundamental para el trabajo con RNA y proteínas. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
4	Cámara de electroforesis horizontal multi-minigeles	1	<p><b>Cámara de electroforesis multi-minigeles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de proceso de hasta 6 minigeles de 7 x 8 cm en un sistema.</li> <li>• Detección de hasta 120 muestras a la vez con los peines suministrados.</li> <li>• Diseño que permita la elaboración y solidificación del gel sin cinta ni tapones.</li> <li>• Tapa con cables de alimentación eléctrica integrados.</li> <li>• Peines de doble cara y 10 pocillos, 1,0/1,5 mm de grosor.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de bandeja de gel.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Separación de ácido nucleicos, uso intensivo en procesos de amplificación de fragmentos por PCR y clonación.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
5	Cámara de electroforesis horizontal para geles grandes	1	<p><b>Cámara de electroforesis para geles grandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones aproximadas (longitud x anchura x altura): 25 x 18 x 12 cm.</li> <li>• Tamaño del gel aproximado: 12 x 14cm.</li> <li>• Volumen del tampón aproximado: 1000mL.</li> <li>• Número de muestras: 8 a 50.</li> <li>• Sistema de recirculación está integrado en la cámara.</li> <li>• Peines de doble lado de 12 y 20 pocillos con 1,0/1,5 mm de grosor y peines de 16, 24 y 36 pocillos con 1,5 mm de grosor, opcional para alguno de los peines.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Separación de ácido nucleicos, uso intensivo en procesos de amplificación de fragmentos por PCR y clonación.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
6	Cámara de electroforesis horizontal para minigel	1	<p><b>Cámara de electroforesis para minigel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones aproximadas (longitud x anchura x altura) 16 x 10.5 x 9.5 cm.</li> <li>• Dimensiones del gel aproximadas: 9 x 11 cm.</li> <li>• Peines de 10 y 14 pocillos.</li> <li>• Procesamiento de 5 a 28 muestras.</li> <li>• La fusión a prueba de fugas permite fusionar y procesar el gel en la misma cámara sin necesidad de cinta ni piezas adicionales.</li> <li>• Volumen del tampón aproximado: 400 ml.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Separación de ácido nucleicos, uso intensivo en procesos de amplificación de fragmentos por PCR y clonación.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
7	Fuente de poder	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclado de membrana y pantallas digitales para la programación.</li> <li>• Ciclos continuos o temporizados, con alarma de final de ciclo.</li> <li>• Cruce de límite de parámetros automático que evite el sobrecalentamiento y protege los experimentos y equipo.</li> <li>• Entre dos y cuatro pares de salidas de alimentación que permiten duplicar los ciclos paralelos.</li> <li>• Recuperación automática tras un fallo de alimentación.</li> <li>• Apto para electroforesis en gel submarino, minivertical y vertical estándar, así como aplicaciones de inmunotransferencia semisecas.</li> <li>• Modos de visualización en Voltios, Amperios y Vatios.</li> <li>• Modos de tensión constante o de corriente constante.</li> <li>• Amperaje suministrado: 1- 400 mA.</li> <li>• Dimensiones (longitud x anchura x altura) valores aproximados: 21.5 × 25 × 9.5 cm.</li> <li>• Voltaje: 10-300 V</li> <li>• Temporizador</li> <li>• Vataje: entre 80 y 250W como valor máximo.</li> <li>• Temperatura de funcionamiento: De 4° a 90 °C</li> <li>• Requisitos electrónicos <b>120V; 50/60Hz.</b></li> </ul> <p><b>USO:</b> Separación de ácido nucleicos, uso intensivo en procesos de amplificación de fragmentos por PCR y clonación.</p>
8	Autoclave	1	<p>Autoclave de carga frontal con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generador de vapor separado integrado en el equipo.</li> <li>• Cámara cilíndrica de alta presión sin elementos calefactores.</li> <li>• Con dimensiones de capacidad útil aproximadas (diámetro) con variación de 150 mm por parámetro: 400mm x 500mm.</li> <li>• Capacidad entre 60 y 100 litros. Controlada por microporcesado, con memoria para programas preconfigurados (mínimo: sólidos, líquidos, residuos sólidos y líquidos).</li> <li>• Sistema electrónico de cierre de seguridad automático, conjunta perimetral de sellado hermético de la puerta sin aire comprimido.</li> <li>• Alarma y sistema de seguridad de nivel bajo de agua y por exceso de temperatura.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones externas aproximadas (longitud x anchura x altura) con variación de 150 mm por parámetro: 740 x 905 x1535mm.</li> <li>• Rango de temperatura y presión 140°C y 4 bar.</li> <li>• Potencia de calentamiento: entre 4 a 11 kW</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo de laboratorio para la incubación de muestras a temperaturas específicas en los procesos de extracción de ácidos nucleicos.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
9	Espectrofotómetro para cuantificación de ácidos nucleicos	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con amplio rango espectral (190-850nm) para medir gran variedad de tipos de muestra.</li> <li>• Debe estar optimizado para acomodarse a altas y bajas concentraciones (desde 2 hasta 10,000 ng/<math>\mu</math>L dsDNA).</li> <li>• Para la medición debe requerir volúmenes muy bajos de muestra (desde 1<math>\mu</math>L), permitir la medición de varias muestras al tiempo, calcular los ratios de pureza de los ácidos nucleicos medidos (260/280 nm y 260/230 nm).</li> <li>• Flexible para realizar medición de concentración de proteínas purificadas a 280 nm. El tiempo de medida de las muestras debe estar entre los 2 y los 60 segundos.</li> <li>• Incluir el software para la manipulación del equipo y para el análisis de las muestras medidas.</li> <li>• Conectividad por WiFi (opcional) y USB.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo fundamental para cuantificar tanto la calidad como la cantidad de ácidos nucleicos extraídos en un proceso de purificación.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
10	Cabina de bioseguridad tipo II entre 1,2m o 1,8 m de trabajo + soporte	2	<p>Cabina de bioseguridad tipo II que brinda protección tanto al operario como a las muestras procesadas con una superficie de trabajo entre 120 y 180 centímetros de longitud X entre 50 y 80 centímetros de profundidad. La Cabina es Controlada por microprocesador con medidor digital de velocidad el cual controla el funcionamiento y seguridad del equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con panel de control Microprocesado con pantalla LCD o LED para manejo de todos los parámetros.</li> <li>• Debe tener medidor digital de velocidad, alarma visual y sonora. permitir la configuración de Contraseña.</li> <li>• Brindar una protección completa al operador, producto y medio ambiente.</li> <li>• Diseño contra flujo turbulento. Cabina con variador de velocidad para mantener la velocidad perfecta de flujo.</li> <li>• Permitir un entorno estéril en la zona de trabajo para la máxima protección del producto, con filtro principal HEPA (High Efficiency Particulate Air) o ULPA con eficiencia 99.99% partículas 0.3 <math>\mu</math>m y una rejilla de protección para el filtro.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidrio de seguridad templado 5mm con protección UV.</li> <li>• Superficie de trabajo tipo piscina para manejo de líquidos. Laterales y fondo del área de trabajo para máxima resistencia química, en acero inoxidable tipo piscina para evitar derrames de sustancias.</li> <li>• Debe incluir luz ultravioleta de alta eficiencia para la eliminación de agentes contaminantes.</li> <li>• Unidad germicida Luz UV (Ultravioleta) la cual va dirigida directamente al producto, pero evita la visualización del operador. Sensor diferencial de presión. Salidas de tomas de 110 y/o 220 voltios para conexión de equipos.</li> <li>• La cabina debe ser certificada de fábrica (Conteo de partículas, Velocidad de flujo de aire, pruebas microbiológicas, seguridad eléctrica, etc.) y contar con la certificación nacional e internacional.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Cabina de bioseguridad tipo II entre 1,2 y 1,8 m de trabajo + soporte SPC6A0 Equipo necesario para trabajo estéril para el procesamiento seguro de muestras. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
11	Centrífuga de mesón	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad máxima: 24 x 1,5 / 2,0 mL Tubos eppendorf. RPM Máximo: entre 13000 y 15000. RCF máximo: entre 17000 y 21379. Voltaje: 100 -127 V. Frecuencia 60 Hz.</li> <li>• Display digital.</li> <li>• Duración graduable en tiempo de centrifugación: 1 seg -99 min, ∞ marcha permanente y marcha corta.</li> <li>• De construcción robusta, metálica y con estructura que garantice la seguridad mecánica.</li> <li>• Accesorios con junta hermética que ofrezca protección frente a aerosoles peligrosos o agresivos (homologada por el TÜV conforme a la norma DIN EN 61010, parte 2 - 02).</li> <li>• Seguridad eléctrica: IEC 61010 (Corresponde a la serie de normas DIN EN 61010): IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-020, IEC 61010-2-101 IVD (In vitro Diagnostico). Compatibilidad electromagnética: EN 61326-1 o que responda a las normas de seguridad eléctricas nacionales.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Preparación de muestras en la aplicación de métodos de la biología molecular que no requieran refrigeración. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
12	Incubadora con Shaker	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con tapa resistente y diseño transparente que permita la visualización de la muestra sin obstáculos y sin alterar la temperatura de la cámara de incubación.</li> <li>• La cámara debe tener una capacidad mínima para cuatro frascos de 1 litro, manejar rangos de temperatura de 5°C por encima de la temperatura ambiente hasta 80°C. Control de temperatura con rango de ± 0,1 °C.</li> <li>• Debe permitir agitación uniforme y funcionamiento continuo de 24 horas, incluso a altas velocidades.</li> <li>• Con control de velocidad variable de 15 a 500 rpm y operación continua y oportuna de hora hasta 0,1 a 999 horas o 0,1 a 999 min.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con: alarmas sonoras y visuales que señalan desviaciones de la temperatura o si la unidad opera <math>\pm 10\%</math> de la velocidad establecida, función de arranque suave que elimina arranques y paradas repentinas, salpicaduras de contenido dentro de la cámara de incubación.</li> <li>• La plataforma debe incluir mínimo los siguientes soportes: (1) microplate clamp, (2) 125 ml flask clamps, (4) 250 ml flask clamps, (4) 500 ml flask clamps, (2) 1L flask clamps, (2) 2L flask clamps y debe permitir la compra independiente de otros soportes que se adapten a la plataforma.</li> <li>• Dimensiones aproximadas de la cámara externas (longitud x ancho x altura): 69.1 x 35.8 x 45.2 cm.</li> <li>• Dimensiones aproximadas de la cámara internas (longitud x ancho x altura): 43.9 x 33.8 x 27.2cm.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Necesario para el crecimiento de bacterias y células competentes. El modelo es usado para el cultivo celular, estudios de solubilidad, procedimientos de extracción, purificación de plásmido, mezcla general, suspensiones bacterianas, coloración y decoloración, procedimientos de lavado, hibridaciones, expresión de proteínas en bacterias.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
13	Congelador -20 Grados	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de al menos de 300 litros.</li> <li>• <math>-10^{\circ}\text{C}</math> hasta <math>-25^{\circ}\text{C}</math> con Control por microprocesador, temperatura con precisión de <math>0.1^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Control por microprocesador y pantalla LED.</li> <li>• De laboratorio, Tipo vertical.</li> <li>• Alarmas para: Alta y baja temperatura; Sistema y falla del sensor; Puerta entreabierta (opcional); Alarma de falla de energía; Alarma de termostato.</li> <li>• Refrigeración directa.</li> <li>• Refrigerante R290 o similares, libre de CFC.</li> <li>• Condensador refrigerado por aire de alta eficiencia.</li> <li>• Material de aislamiento de poliuretano rígido o Isopentano.</li> <li>• Acero laminado en frío recubierto con polvo antibacteriano para BDF-25V268 y BDF-25V328.</li> <li>• 110V60HZ.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo necesario para el almacenamiento de muestras, ácidos nucleicos y reactivos de biología molecular por periodos de mediano a largo plazo.</p> <p>Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
14	Kit de Pipetas multicanal (p200-p100-p50)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de micropipetas duraderas y de alto rendimiento.</li> <li>• Partes desmontables y autoclavables.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Con: Diseño ergonómico que permita jornadas largas de trabajo</li> <li>Visor de volumen de gran tamaño que aumente la fiabilidad y precisión en la selección del volumen.</li> <li>El juego debe contener las siguientes pipetas: Pipetas multicanal de 8 canales de volúmenes: 2-20 µl; 20-200 µl y 100-1200 µl. Misma configuración de volúmenes para pipetas de 12 canales, con soporte vertical para la ubicación de las pipetas sobre el mesón.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Fundamental para la medición de volúmenes de trabajo en protocolos de biología molecular Requiere instalación, configuración y capacitación</p>
15	Kit de micropipetas (p1000-p200-p10-p2)	4	<p><b>Juego de micropipetas duraderas y de alto rendimiento. Partes desmontables y autoclavables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con diseño ergonómico que permita jornadas largas de trabajo, visor de volumen de gran tamaño que aumente la fiabilidad y precisión en la selección del volumen.</li> <li>El juego debe contener las siguientes pipetas: Micropipeta 0,2-2 µl, Micropipeta 2-20 µl, Micropipeta 20-200 µl y Micropipeta 100-1000 µl y soporte vertical para la ubicación de las pipetas sobre el mesón.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Fundamental para la medición de volúmenes de trabajo en protocolos de biología molecular. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
16	Pipeta repipeteadora	3	<p><b>Juego de repipeteadores duraderas y de alto rendimiento. Partes desmontables y autoclavables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con diseño ergonómico que permita jornadas largas de trabajo.</li> <li>Con visor digital de volumen de gran tamaño que aumente la fiabilidad y precisión en la selección del volumen.</li> <li>Con baterías de larga duración que permitan hasta 3000 repipeteos. El juego debe contener los siguientes repipeteadores: Repipeteador 1-10 µl, Repipeteador 10-100 µl y Repipeteador 30-300 µl y soporte vertical para la ubicación de las pipetas sobre el mesón.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo básico para la medición de volúmenes de trabajo en protocolos de biología celular y molecular. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
17	Fotodocumentador	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con luz azul-470 nm o cercana (entre 400 y 500 nm). Potencia 110 o 220 VAC; 50-60 Hz.</li> <li>Con Cámara tipo CMOS con gradación de 16 bits (65536 niveles de gris) y resolución 1280 (H) x 1024 (V); 1,3 megapíxeles. Rango dinámico 3,8 órdenes de magnitud. Serán aceptadas cámaras con características superiores.</li> <li>Tiempo de exposición 0.124 segundos a 1 minuto o inferior. Cámara de lente fija brillante de la lente F / 1.4 con campo de visión de 11 x 14 cm para 16 mm de la lente. con los siguientes filtros: filtro de emisiones Filtro Naranja (bromuro de etidio y SYBR®), filtro verde (fluoresceína, SYBR® Oro, SYBR® Verde), filtro rojo (Qdot® 625) o filtros que cumplan con las características físicas para la detección de colores en los rangos del espectro de los filtros indicados anteriormente.</li> </ul>



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



COLOMBIA  
CIENTÍFICA



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir software especializado para la captura de imágenes y para el procesamiento de las mismas en el mismo instrumento y permitir su almacenamiento en distintos formatos de imagen. Debe tener puertos USB o HDMI.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Necesario para el registro fotográfico de los procesos dependientes de PCR y electroforesis. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
18	Baño de maría	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de protección integrado de temperatura. Nivel de llenado variable con un mínimo de 20 mm.</li> <li>Diseño optimizado de la tapa que no permite contaminación de las muestras por el condensado.</li> <li>Material acero inoxidable. Display digital de temperatura.</li> <li>Temporizador digital. Rango de temperatura mínimo: : +5° temperatura ambiente (o desde 30°C) a 95°C.</li> <li>Volumen del baño: entre 8 y 12 Litros.</li> <li>Permitir la instalación de accesorios compatibles como: Gradilla para soporte de tubos de ensayo, eppendorfs o tubos Falcon. Tamaño de gradillas compatibles de 16x150mm y 13x150 mm. Cable de poder protegido.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo de laboratorio fundamental para la incubación de muestras a temperaturas específicas en los procesos de extracción de ácidos nucleicos. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
19	Bloques de calentamiento	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con controles digitales y visualización de la hora y de la temperatura.</li> <li>Sonda de temperatura integrada que proporciona un control y una precisión de la temperatura.</li> <li>Control preciso de la temperatura con circuito PID.</li> <li>Debe permitir trabajar con rangos de temperatura entre 30 y 120 grados centígrados.</li> <li>Calibración de la temperatura permite compensar la temperatura hasta alcanzar el valor deseado.</li> <li>El temporizador debe permitir al usuario controlar con precisión el tiempo de calentamiento.</li> <li>Fundamental que tenga bloques de formatos intercambiables (para Tubos eppendorf (1.5 mL, 2mL), falcon (15mL y 50 mL) y placas) construidos en aleación de aluminio que proporcionen versatilidad y permitan una sencilla limpieza y desinfección.</li> <li>Su estructura de acero con revestimiento de pintura en polvo debe garantizar su duración.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo de múltiples usos en protocolos de biología molecular que permite la incubación de distintos tipos de muestras a diferentes temperaturas. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
20	Neveras No-Frost	3	<b>Nevera no frost con compartimentos separados de nevera y congelador.</b>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe mantener una temperatura constante para permitir un ambiente controlado entre 2 y 10 grados centígrados para la nevera y entre -5 y 0 grados para el congelador, permitiendo variaciones en la temperatura inferiores a <math>\pm 0.5</math> grados centígrados.</li> <li>• Debe tener un volumen de almacenamiento de reactivos entre los 350 y los 400 litros.</li> <li>• Tipo: uso doméstico.</li> <li>• Dos puertas con el congelador en la parte superior.</li> <li>• Voltaje: 110 V.</li> <li>• Con función Dual (Graduable para Refrigerar o Congelar).</li> <li>• Panel con controles digital.</li> <li>• Vertical. Dimensiones aproximadas, con una variación de 10 cm por parámetro: 70 x 170 x 70 (Ancho x Alto x Fondo) cm.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Almacenamiento de productos no críticos como reactivos, medios, proteínas y otras muestras que requieren un ambiente controlado de 2 a 10 grados centígrados.</p>
21	Horno para secado de muestras	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horno o estufa para secado de material vegetal por circulación de aire natural</li> <li>• Volumen entre 80 y 150 litros de capacidad.</li> <li>• Temperatura: Ambiente +7°C a 200°C</li> <li>• Precisión de control: <math>\pm 1^\circ\text{C}</math></li> <li>• Uniformidad: <math>\pm 3^\circ\text{C}</math></li> <li>• Capacidad: 2 bandejas para soporte de muestras.</li> <li>• Vedamiento: Puerta con silicona moldeada</li> <li>• Cámara interna: En acero inoxidable</li> <li>• Gabinete: En acero carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática</li> <li>• Potencia: 1100 Watts</li> <li>• Voltaje: 220 Volts o 127 Volts.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Para el procesamiento de muestras biológicas a partir de las cuales se extraen ácidos nucleicos y proteínas. Requiere instalación, configuración y capacitación.</p>
22	Horno microondas	2	<p>Debe tener una capacidad entre 0.6 y 1.2 pies cúbicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con Consumo de energía: 120V/60Hz, 1050W (microondas). Salida 700W o similares.</li> <li>• Frecuencia de Operación 2450MHz.</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamental una uniformidad en la cocción por medio de un sistema plato giratorio.</li> <li>• Uso: Doméstico.</li> <li>• Panel: Digital.</li> <li>• Reloj y cronómetro para programar.</li> <li>• Luz interior.</li> </ul> <p><b>USO:</b> Equipo necesario para la preparación de geles de agarosa. Requiere instalación, configuración y capacitación</p>
23	Batería de litio CR 2032, GC/LC/CR	2	<p>CR2032; Litio No recargable; 3VDC; 240mAh; Con control de presión.</p> <p><b>USO:</b> Insumo para la CPU del cromatógrafo de GEI que permite el funcionamiento del equipo.</p>
24	pHmetro	1	<p>Pantalla de cristal líquido de entre 63 y 76 x 108 mm, calibración de 5 / 6 puntos, indicador de lectura estable, rango de pH -2 a 20 pH, Resolución 0.1 /00.1/0.001 pH, presión relativa +- 0.002pH + 1 LSD.</p>
25	Probeta de capacidad de 1000 ml	1	<p>Probeta plástica normal.</p> <p><b>USO:</b> Control del agua en función del volumen aplicar por tratamiento.</p>
27	Cabina de extracción sin tubo de extractor	1	<p>Cabina de extracción con dimensiones Alto: 125-152cm, Ancho: 110-120cm, Fondo: 62-87cm</p> <p><b>Material:</b> Cuerpo: Resistente a ácidos fuertes, álcalis y anticorrosión. Mesa de trabajo: Resina fenólica resistente a productos químicos</p> <p><b>Accesorios internos:</b> Tomacorrientes a 110 y 220V resistentes a agua y humedad. Entrada de aire y Nitrógeno. Lámpara anti-exposición, con conmutador de encendido en el exterior Extractor de bajo ruido en material con resistencia a gases corrosivos. Pozuelo interior con llave de agua</p> <p><b>Accesorios externos:</b> Ventana frontal vertical (o tipo guillotina): Manual, vidrio templado, ajustable en altura. Gabinete: Inferior para el almacenamiento de reactivos con puertas y entrepaño. Resistente a químicos Encendido externo del extractor y variador de velocidad para calibración y mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe incluir filtro para gases ácidos, básicos en bajas concentraciones (Carbón activado, filtro de gases múltiples, Filtro HEPA).</li> <li>- Incluir filtros y consumibles para la operación continua de 1 año.</li> <li>- Cumplimiento de normas nacionales y/o internacionales</li> </ul>



Ítem	Equipo / instrumento	Cant.	Especificaciones Técnicas Requeridas
28	Cabina de extracción con tubo de extractor al exterior	1	<p><b>USO:</b> cabina de extracción para síntesis de materiales 2D, dopaje de semiconductores, repujado químico, oxidación, difusión y trabajo con solventes ácidos y alcalinos. Requiere instalación, configuración y capacitación en sitio.</p> <p>Cabina de extracción con dimensiones Alto: 125-152cm, Ancho: 110-120cm, Fondo: 62-87cm</p> <p><b>Material:</b> Cuerpo: Resistente a ácidos fuertes, álcalis y anticorrosión. Mesa de trabajo: Resina fenólica resistente a productos químicos</p> <p><b>Accesorios internos:</b> Tomacorrientes a 110 y 220V resistentes a agua y humedad. Entrada de aire y Nitrogeno. Lámpara anti-explosión, con conmutador de encendido en el exterior Extractor de bajo ruido en material con resistencia a gases corrosivos. Pozuelo interior con llave de agua</p> <p><b>Accesorios externos:</b> Ventana frontal vertical (o tipo guillotina): Manual, vidrio templado, ajustable en altura. Gabinete: Inferior para el almacenamiento de reactivos con puertas y entrepaño. Resistente a químicos Encendido externo del extractor y variador de velocidad para calibración y mantenimiento. Ductos resistentes a la corrosión y sus accesorios para la extracción de gases al exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe incluir filtro para gases ácidos, básicos en bajas concentraciones (Carbón activado, filtro de gases múltiples, Filtro HEPA).</li> <li>- Incluir filtros y consumibles para la operación continua de 1 año.</li> <li>- Cumplimiento de normas nacionales y/o internacionales</li> </ul> <p><b>USO:</b> cabina de extracción para síntesis de materiales 2D, dopaje de semiconductores, repujado químico, oxidación, difusión y trabajo con solventes ácidos y alcalinos. Requiere instalación, configuración y capacitación en sitio.</p>

### 3. Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

<b>CGC 15.1</b>	El valor del contrato se pagará contra recibo parcial de los bienes que tenga capacidad de entregar el proveedor, previa constancia de satisfacción suscrita por el supervisor del contrato.
-----------------	--

Todas las demás disposiciones contenidas en todo el documento de Solicitud de Oferta que no han sido relacionadas en esta adenda permanecen exactamente iguales.

La presente adenda aplica a partir de la fecha de publicación.

Dada el tres (03) del mes de febrero de 2020.

**ANDRÉS JARAMILLO BOTERO**

**Director Científico**

**Programa** "OMICAS: Optimización Multiescala In-silico de Cultivos Agrícolas Sostenibles (Infraestructura y validación en Arroz y Caña de Azúcar)".