
	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022	

CONVOCATORIA PÚBLICA No.010 2025

El objeto de la presente Convocatoria Pública es **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**

ADENDA No. 2

Dentro del marco de la Ley 30 de 1992, el Acuerdo No 003 de 2015 expedido por el Consejo Superior Universitario, la Resolución No. 262 de 2015 expedida por la Rectoría de la Universidad Distrital y demás normas que la complementan, adicionan o reglamentan, y teniendo en cuenta que algunas empresas interesadas en el proceso remitieron a la Universidad observaciones al Pliego de Condiciones definitivo y que, una vez estudiadas por el Comité Asesor de Contratación, éste determinó realizar las modificaciones que consideró pertinentes de acuerdo a lo solicitado por la parte técnica.

Mediante la presente Adenda, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas aclara y/o modifica el Pliego de Condiciones que rige el proceso de la Convocatoria Pública No.010 2025, tal como a continuación se describe:

1. Modificar el numeral 2.2.1.1 INDICADORES FINANCIEROS; que en lo sucesivo queda así:



2.2.1.1 INDICADORES FINANCIEROS

La información que se enuncia a continuación servirá a la Universidad de base para establecer si la oferta presentada por el proponente cumple o no con las condiciones financieras exigidas, y, por ende, si se encuentra o no habilitado financieramente.

Con el objeto de lograr determinar la capacidad del comitente vendedor para ejecutar las obligaciones propias de la negociación, se verificará la capacidad financiera de los oferentes, a partir de la fijación de indicadores financieros, información que se verificará en el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación – RUP, correspondiente a los estados financieros con corte a 31 de diciembre de 2024 el cual deberá estar vigente y en firme para el día de la presentación de los documentos. En atención a lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 19 de 2012, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 “La persona inscrita en el RUP debe presentar la información para renovar su registro a más tardar el quinto día hábil del mes de abril de cada año. De lo contrario cesan los efectos del RUP. La persona inscrita en el RUP puede actualizar la información registrada relativa a su experiencia y capacidad jurídica en cualquier momento.”

Los factores mínimos habilitantes de carácter financiero, en este proceso de selección, serán:

INDICADOR	MÍNIMO REQUERIDO
ÍNDICE DE LIQUIDEZ Activo Corriente / Pasivo Corriente	\geq a 1.5 Veces
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO Pasivo Total / Activo Total	\leq al 0,65
CAPITAL DE TRABAJO Activo Corriente – Pasivo Corriente	\geq al 100% de la oferta económica
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES Utilidad Operacional / Gasto de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 3 ó indeterminado
RENTABILIDAD DE PATRIMONIO Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o Igual a $\geq 10\%$

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022	

RENTABILIDAD DE ACTIVO Utilidad Operacional / Activo total	Mayor o Igual a $\geq 7\%$
--	----------------------------

Los anteriores factores no tienen calificación alguna, se trata del estudio que realiza la Universidad para determinar si la oferta se ajusta a los requerimientos del Pliego de Condiciones y se efectuará sobre el RUP aportado.

Este informe excluye las ofertas que no cumplan con los requisitos exigidos para participar en el proceso de escogencia de las ofertas y para ser consideradas para la adjudicación.

Para el caso de Consorcios o Uniones temporales, se calcularán los factores con base en el promedio ponderado de los integrantes, de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno dentro del consorcio o de la unión temporal, así:

$$F = (F_x 1) \times \% P1 + (F_x 2) \times \% P2 + \dots (F_x N) \times \% N$$

En donde:

F= Factor Total

F_x (1...N)= Factor desde uno hasta un número indefinido participante.

% (1...N) = porcentaje de participación de un integrante hasta un número indefinido participante.

NOTA 1: Si el proponente no cumple los factores mínimos establecidos en el Pliego de Condiciones, se considerará la oferta como NO HABILITADA FINANCIERAMENTE Y, EN CONSECUENCIA, NO CONTINUARÁ EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN.



NOTA 2: En los términos del numeral 2.5., al final, del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

2. Modificar el numeral **2.3.1.1 CLASIFICACION EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP) DE LA CÁMARA DE COMERCIO.**; que en lo sucesivo queda así:



2.3.1.1. CLASIFICACION EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP) DE LA CÁMARA DE COMERCIO.

El proponente deberá acreditar o aportar con su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, el cual debe encontrarse en firme, vigente y en el que conste su actividad como proveedor, relacionado con el objeto de la presente convocatoria y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días calendario antes del cierre de la presente convocatoria. Se verificará en el RUP la clasificación en el tercer grado, a fin de establecer que el proponente se encuentre inscrito en cualquiera de las siguientes actividades así:

Segmento	Familia	Clase	Descripción
20	10	20	Sistemas De Exploración - Desarrollo
20	12	29	Equipo De Registrar Datos De Superficie
23	15	30	Dispositivos Y Sistemas De Guía, Posicionamiento Y Sujeción
23	15	31	Componentes - Accesorios De Maquinaria Industrial
23	15	32	Robótica
23	24	23	Torno O Máquina Sujetadora Automática
23	28	16	Máquinas Para Tratamiento De Calor
26	13	18	Equipo De Control De Producción De Energía
32	15	17	Controladores Lógicos Programables
32	10	16	Circuitos Integrados
39	12	0	Equipos, Suministros Y Componentes Eléctricos

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-005-FR-020	 SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 30/08/2022	

39	12	10	Equipos Para Distribución Y Conversión De Alimentación
39	12	15	Conmutadores, Controles Y Relés Y Accesorios
39	12	16	Dispositivos Y Accesorios Para Protección De Circuitos
39	12	20	Unidades Eléctricas De Velocidades Variables
39	12	21	Equipo De Transmisión Y Distribución Eléctrica
39	12	23	Reles Eléctricos Y Accesorios
41	10	15	Equipo - Suministros Para La Mezcla, La Dispersión - La Homogeneización En Laboratorio
41	10	30	Equipo De Enfriamiento Para Laboratorio
41	10	34	Equipo De Acondicionamiento Ambiental Para Laboratorio
41	10	47	Secadoras Por Congelación Y Liofilizadores De Laboratorio, Y Accesorios
41	10	48	Equipo - Suministros De Laboratorio Para El Vertido, La Destilación, La Evaporación - La Extracción
41	10	51	Bombas Y Conductos De Laboratorio
41	10	53	Sistemas De Electroforesis Y Transferencia Para Laboratorio Y Suministros
41	11	15	Balanzas De Laboratorio
41	11	17	Instrumentos Y Accesorios De Visión Y Observación
41	11	19	Intrumentos Indicadores Y De Registro
41	11	29	Equipos E Instrumentos De Navegación
41	11	33	Analizadores De Líquidos, Sólidos Y Elementos
41	11	36	Equipo De Medición - Comprobación Eléctrica
41	11	37	Instrumentación De Medición Y Comprobación De Comunicación Electrónica
41	11	39	Equipo Para Medición De Suelos
41	11	42	Instrumentos De Agrimensión
41	11	45	Instrumentos Mecánicos
41	11	53	Equipo De Generación Y Medición De Luz Y Ondas
41	11	54	Equipo Espectroscópico
41	11	56	Instrumentos Y Accesorios De Medición Electroquímica
41	11	57	Instrumentos Y Accesorios De Medición Cromatográfica
41	11	58	Analizadores, Accesorios - Suministros Clínicos - Diagnósticos
41	11	60	Instrumentos De Medida De Longitud, Espesor O Distancia
41	11	65	Piezas Y Accesorios De Instrumentos
41	12	15	Equipo De Laboratorio Y Científico
41	12	24	Instrumentos De Laboratorio
41	12	27	Cintas - Etiquetas De Laboratorio
42	13	17	Prendas Textiles Quirúrgicas
42	27	20	Suministros De Intubación
42	27	23	Suministros De Resucitadores

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022	

42	29	35	Cánulas - Puntas - Estiletes De Irrigación - Succión Quirúrgica - Productos Relacionados
42	29	51	Equipo Quirúrgico - Accesorios - Productos Relacionados
42	29	54	Suministros quirúrgicos auxiliares
43	20	22	Subconjuntos Para Dispositivos Electrónicos
43	21	15	Computadores - Servidores
43	21	17	Dispositivos Informáticos De Entrada De Datos
43	21	19	Difusión De Tecnologías De Información Y Telecomunicaciones, Equipo Informático Y Accesorios
43	22	17	Equipo Fijo De Red - Componentes
43	22	25	Equipo De Seguridad De Red
43	22	26	Equipo De Servicio De Red
43	23	25	Software funcional específico de la empresa
43	23	26	Software específico para la industria
43	30	15	Ayudas Para Formación Médica
45	12	15	Cámaras
52	16	15	Equipos Audiovisuales
56	12	11	Mobiliario De Clase De Artes
60	10	11	Materiales electrónicos de aprendizaje
60	10	41	Sistemas Del Cuerpo - Materiales Relacionados
60	10	46	Materiales De Física Mecánica
60	10	47	Materiales De Física De Energía Y Electricidad
60	10	48	Materiales De Física Del Sonido Y Las Onda
60	10	49	Materiales De Física De Electricidad
60	10	62	Materiales De Enseñanza De Tecnología
60	10	64	Equipo De Enseñanza De Electrónica - Suministros
60	12	16	Material de estudio
60	13	18	Accesorios De Música - Danza
73	16	15	Manufactura De Maquinaria
73	17	15	Manufactura De Bienes Eléctricos
86	14	17	Tecnología Educacional

Cada uno de los miembros de los consorcios o uniones temporales, que participen en la CONVOCATORIA PUBLICA, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes - RUP y acreditar esta inscripción, mediante el certificado respectivo, expedido por la Cámara de Comercio de su Jurisdicción. La clasificación y calificación exigida para el Proponente, debe ser cumplida por la totalidad de los miembros del consorcio o la unión temporal.

Cuando se trate de persona natural o jurídica extranjera, sin domicilio en el país, que no se encuentra obligada a estar inscrita en el Registro Único de Proponentes (RUP), deberá acatar lo dispuesto en la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015.


3. Modificar el numeral 3.3. ASPECTOS TECNICOS; que en lo sucesivo queda así:

3.3 ASPECTOS TECNICOS

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación: 30/08/2022	



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
1	Laboratorio de Electrónica Digital	Fuente de alimentación DC tres canales programables	Fuentes de alimentación DC con mínimo 3 salidas aisladas controladas e independientes, iguales o mayores a :30 V/3 A 30 V/3 A 5 V/3 A, total mínimo 198W. Resolución de 10mV/10 mA o mejor. Pantalla LCD de 4" o superior, 3 tipos de modos de salida: independiente, serie, paralelo. Diseño compatible con 100V/120V para satisfacer las necesidades de diferentes redes eléctricas. Debe incluir cable de poder, Puerto USB y cable USB y 2 pares de cables de prueba (opcional).	14
2	LABORATORIO DE PAVIMENTOS	COMPACTADOR AUTOMÁTICO MARSHALL	Compactador automático Marshall de doble brazo para la compactación de briquetas de concreto asfáltico, dotado con dos (2) martillos de compactación y dos (2) moldes de 4" con su respectivo collarín, de acuerdo con especificación ASTM D6926. Operable a 110 V	1
3	Laboratorio de Redes y Seguridad de la Información (4) Laboratorio de Telecomunicaciones - Electronica (3)	Router	Características Mínimas Rendimiento y Capacidad Conectividad WAN: mínimo 2 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps). Conectividad LAN: mínimo 4 puertos Gigabit Ethernet. VPN: Soporte para IPsec VPN con mínimo 100 túneles simultáneos. Seguridad • Firewall: Firewall integrado con capacidades de inspección profunda (DPI) • VPN: IPsec, DMVPN, FlexVPN Características de Software • Dispositivo administrable Hardware • Procesador: Quad-core ARM 4 núcleos. • Memoria RAM: mínimo 8 GB. • Almacenamiento flash: mínimo 16 GB (expandible hasta 32 GB). • Fuente de alimentación: 100–240V AC. •Throughput: 1 Gbps. •Cantidad de usuarios: entre 30 y 60	8
4	Laboratorio de Redes y Seguridad de la Información (6) Laboratorio de Telecomunicaciones - Electronica (3)	Switch	Especificaciones Técnicas Mínimas Conectividad • Cantidad mínima de puertos: 48 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps). • PoE: mínimo 24 puertos con PoE/PoE+ (IEEE 802.3af/at). Funciones de Capa 2 (L2) • VLANs: soporte para mínimo 1024 VLANs (IEEE 802.1Q). • STP: compatibilidad con STP, RSTP y MSTP. Funciones de Capa 3 (L3) • Enrutamiento estático básico IPv4/IPv6. • Procesador dedicado, con mínimo 2 GB RAM y memoria flash de mínimo 512 MB para tablas de enrutamiento y firmware. Seguridad • ACLs: filtrado de tráfico por IP, puerto y protocolo. • Port Security: límite de dispositivos conectados por puerto. • Storm Control: protección contra tormentas de broadcast. Administración y Monitoreo • CLI y GUI web. • Gestión remota: soporte para Telnet, SSH y SNMP v2 (versión más segura).	10

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	 Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	



Fecha de Aprobación:
30/08/2022

ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			Calidad de Servicio (QoS) • Priorización de tráfico para VoIP y datos críticos. • Soporte para IPv6. Compatibilidad y Actualización • Actualización de firmware vía TFTP o interfaz web. Dimensiones y Energía • Formato: montaje en rack de 1U. • Fuente de alimentación: redundante Características adicionales • Soporte para OpenFlow (para prácticas de redes definidas por software – SDN). • Throughput: mínimo 176 Gbps.	
5	Laboratorio de Biotecnología Ambiental	Microscopio	Óptica con corrección al infinito. Unidad alimentadora integrada apropiada para la aplicación de tensiones de la red desde 100 hasta 240 V $\pm 10\%$, 50 / 60 Hz. Mando de enfoque macro y micrométrico coaxial. Condensador de Abbe 0.9/1.25 ó 1.25 NA preparado para campo claro, campo oscuro y contraste de fases Ph2, con ajuste de luz a través del diafragma de iris. Cabezal ergonómico. Bi o triocular con ángulo de observación ergonómico entre 5° a 25° máximo a 35°, orientable para la adaptación de la distancia interpupilar de 48 a 75 mm Iluminación Köhler LED de 1W o 3W y halógena de 30 W con control de intensidad opcional Iluminación Köhler LED con ajuste de temperatura de color. receptáculo para filtros. Campo visual de 20 a 22 mm. Funda protectora. Aceitera con 5 ml de aceite de inmersión. con la posibilidad de crecer a fluorescencia LED. objetivos recomendados y sus distancias de trabajo aproximadas: 4X (bajo aumento): Distancia de trabajo ~25 ó 30,7 mm. 10X (medio aumento): Distancia de trabajo ~10 ó 17,4 mm. 40X (alto aumento, seco): Distancia de trabajo ~0.5 ó 0,6 mm. 100X (inmersión en aceite): Distancia de trabajo ~0.15 ó 0,16 mm.	2
6	Laboratorio de Fisiología del Deporte	Analizador de Composición Corporal	Datos técnicos Interfaces: Ethernet, Inalámbrica Tipo de pantalla: Pantalla táctil de 4,3" inclinable y rotatable Capacidad: 800 lbs, 360 kg División (lbs): 0.1 lbs División (g): 50 g Ports: USB para escáner de código de barras Medición de corriente: 100 μ A	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022





ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			<p>Tiempo de medición: 24 segundos</p> <p>Método de medición: Análisis de impedancia bioeléctrica de 8 puntos</p> <p>TALLIMETRO ULTRASONIDO</p> <p>Posiciones de Pasamanos Fijas</p> <p>Debe incluir Software con licencia por 2 años con Medición mínima de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masa Grasa / Masa Libre de Grasa. - Masa Muscular Esquelética. - Gráfico de Composición Corporal. (Masa Grasa / Masa Libre de Grasa) - Agua Corporal. (Agua Intracelular y Extracelular) - Estado de los Líquidos VS Masa Celular del Cuerpo (BIVA) - Grasa Visceral. - Angulo de Fase (Estado Nutricional y Metabólico) - Software compatible con todos los dispositivos comunes (ya sea tableta o computadora portátil) 	
7	Laboratorio de Tecnologías Limpias	LiDAR Scanner	<p>El equipo debe garantizar precisión topográfica y operación autónoma en entornos GNSS-denegados, permitiendo la generación de modelos a color sincronizados con nube de puntos, listos para su procesamiento y análisis.</p> <p>Características técnicas mínimas requeridas:</p> <p>Precisión absoluta: < 3 cm</p> <p>Precisión relativa / repetible: ~2 cm</p> <p>Alcance efectivo de escaneo: 40 a 70 m (en superficies con 10 % a 80 % de reflectividad)</p> <p>Rango máximo de escaneo: ≥ 70 m</p> <p>Ángulo de escaneo: Horizontal: 360°; Vertical: mínimo de 59° (-7° a +52°)</p> <p>Frecuencia de adquisición: ≥ 200 000 puntos/segundo</p> <p>Longitud de onda del láser: 905 nm</p> <p>Sistema de cámaras integrado: Mínimo 2 cámaras panorámicas de 12 MP y 2 cámaras visuales de 1.3 MP</p> <p>Salida visual sincronizada: Nube de puntos a color con visualización en tiempo real</p> <p>Almacenamiento interno: 512 GB SSD mínimo</p> <p>Interfaz de datos: USB Tipo-C (mínimo 1), conectividad Wi-Fi</p> <p>Batería: Batería recargable de mínimo 3450 mAh; autonomía mínima de 2 horas por carga</p> <p>Peso total: Máximo 1.5 kg incluyendo módulo de posicionamiento y batería Peso total: Entre 1.5 y 1,8 kg incluyendo módulo de posicionamiento y batería.</p> <p>Resistencia ambiental: Mínimo grado de protección IP64</p> <p>Temperatura operativa: -20 °C a +40 °C</p> <p>Suministrar software que deberá contar una licencia que, como mínimo, pueda ser instalada en 25 puestos o estaciones de trabajo, permitiendo su uso simultáneo en las instalaciones del organismo licitante. Las licencias deberán tener una vigencia mínima de tres (3) años, contados a partir de la fecha de recepción conforme.</p> <p>El software deberá ser capaz de procesar, visualizar y exportar nubes de puntos de gran tamaño (hasta miles de millones de puntos, dependiendo del hardware). Debe garantizar compatibilidad con los principales formatos de intercambio de datos geospaciales y CAD/SIG. Operación local en entorno de escritorio (no dependiente de conexión a internet para procesamiento. Se deberá brindar capacitación del software avalado por el fabricante, así mismo, el oferente deberá ser centro de formación certificado por el fabricante.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
8	Laboratorio de Biología (2), Laboratorio de Sanidad Forestal(1), Laboratorio de Maderas(2), Laboratorio de suelos(1), Laboratorio de Microbiología(1), Herbario Forestal(2),	Deshumidificador	<p>Capacidad de deshumidificación: No inferior a 70 litros/día (bajo condiciones de 30 °C y 80% HR), con tecnología de condensación de humedad.</p> <p>Área de cobertura: Capacidad para operar eficazmente en espacios de entre 90 m² y 150 m².</p> <p>Alimentación eléctrica: 110–120 V / 60 Hz.</p> <p>Consumo energético: Potencia nominal no superior a 1.500 W, con eficiencia energética adecuada para operación continua.</p> <p>Nivel de ruido: No mayor a 60 dB a plena carga, apto para entornos de trabajo.</p> <p>Flujo de aire: Mínimo 220 m³/h, para garantizar una correcta circulación y tratamiento del aire.</p> <p>Sistema de control:</p> <p>Control electrónico mediante microprocesador.</p> <p>Pantalla digital (LED o similar) con visualización de niveles de humedad y parámetros de operación.</p> <p>Posibilidad de ajuste del nivel de humedad entre 40% y 90% HR.</p> <p>Temporizador programable de al menos 1 a 24 horas.</p> <p>Funciones adicionales:</p> <p>Sistema de descongelación automática para operación a bajas temperaturas (mínimo 5 °C).</p> <p>Modo de drenaje continuo mediante conexión a tubería externa, con o sin tanque de almacenamiento de agua.</p> <p>Refrigerante: Ecológico, libre de CFC, tipo R410a o equivalente.</p> <p>Dimensiones y peso: Dimensiones aproximadas entre 420 × 290 × 665 mm y 480 × 420 × 1.060 mm; peso entre 23 kg y 51 kg.</p> <p>Temperatura de operación: Entre 5 °C y 38 °C.</p>	9
9	Microbiología y Bioprospección MedioAmbiental	Autoclave	<p>Autoclave de carga vertical con capacidad mínima de 80 litros.</p> <p>El equipo debe ser capaz de alcanzar y mantener una temperatura de 134 °C durante los ciclos de esterilización, admitiendo una tolerancia técnica de máximo ±7°C, permitiendo que el equipo opere en un rango entre 127°C y 134°C, siempre que se garantice la eficacia del proceso mediante validación de ciclo y trazabilidad, de acuerdo con lo requerido para procesos de esterilización por vapor de agua.</p> <p>Generación de vapor interna a partir de agua cargada manualmente (no requiere conexión a entrada de vapor externa).</p> <p>Equipado con sensor interno de temperatura para control y monitoreo preciso.</p> <p>Equipado con manómetro para verificación de presión interna.</p> <p>Panel digital que permita la programación y control de ciclos.</p> <p>Capacidad para guardar múltiples programas configurables con parámetros de tiempo, temperatura y presión.</p> <p>El equipo debe contar con la capacidad para modificar los parámetros de los programas establecidos y/o guardar nuevos programas personalizados según las necesidades del laboratorio.</p> <p>Cierre hermético con bloqueo automático cuando la presión interna supere la presión ambiental.</p> <p>Manijas de seguridad para apertura y cierre, resistentes a alta temperatura.</p> <p>Sistema de protección contra sobrepresión mediante válvula de seguridad certificada.</p> <p>Protección contra sobrecalentamiento.</p> <p>Sistema de corte automático en caso de bajo nivel de agua.</p> <p>Sistema para descarga de agua residual posterior al ciclo.</p> <p>Condensador de vapor integrado para evitar emisión directa de vapor caliente al ambiente.</p> <p>Cumplimiento de la norma ISO 17665 para validación del proceso de esterilización por vapor u otras normas equivalentes y validadas respecto a la norma ISO 17665, excluyendo expresamente normas de gestión de calidad (como ISO 13485 o ISO 9001).</p> <p>Marcado CE (solo si el equipo es de fabricación europea).</p> <p>El equipo debe estar diseñado y calibrado de fábrica para operar en condiciones de alta altitud, específicamente en ciudades como Bogotá (aprox. 2.600 m s. n. m., presión atmosférica media de 560 mmHg), garantizando funcionamiento seguro y eficiente sin pérdida de rendimiento por la menor presión ambiental.</p>	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	 Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	 Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022	



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
10	Biología Molecular	Camara de electroforesis Vertical	Características cámara para electroforesis vertical Placas espaciadoras de vidrio más gruesas para reducir la rotura. Placas de vidrio permanentemente pegadas, garantizando un espaciador perfecto y sin ningún tipo de inconveniente. Peines plásticos no inhiben la polimerización como lo hacen los peines de Teflón, esta cámara tiene incorporado un canto para eliminar el contacto del aire durante la polimerización. Placas de vidrio y peines marcados con el espesor y el número de pozos para la identificación instantánea. Tamaño del Gel: 8.3×7.3cm(W×L) Tamaño de placa de vidrio, Placa de vidrio corta: 10×7.3cm(W×L), Placa espaciadora: 10×8,2 / 8.3cm(W×L) Volumen superior de búfer: 120ml Volumen menor de búfer: 180ml Volumen total maximo: 450 ml Tiempos típicos de ejecución para SDS-PAGE: 45 minutos	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macrop proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
11	Almacén de Topografía	Estación Total 5"	<p>Rango Con Prisma: mínimo 3000 m o superior Sin prisma: mínimo 500 m o superior Precisión 5" Pantalla ÚNICA EN ESCALA DE GRISES O COLOR Teclado mínimo 20 teclas Plomada óptica o láser Tiempo de medición en el rango de 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: Hasta 50000 Puntos Memoria USB Enfoque manual. cargador original correspondiente a la marca del equipo robusto ofertado. Resistencia mínima IP55 conforme a norma IEC 60529 BATERÍA ORIGINAL QUE SOPORTE EL TIEMPO DE DURACIÓN O FUNCIONAMIENTO SOLICITADO BASE NIVELANTE 1 TRIPODE DE ALUMINIO 2 BASTÓN EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2 2 PRISMA CIRCULAR ORIGINALES 1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE 1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION SOFTWARE CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: Software de oficina diseñado para trabajos topográficos, BIM, GNSS y nivelación digital. Escáner, licencia educativa por dos (2) años para diez puestos de trabajo, que permita la generación de informes en cada uno de los procesos (descarga, importación, procesamiento y exportación de los datos) para documentar los proyectos y dar transparencia y soporte a los datos de campo; también debe realizar la importación de diversos formatos como ASCII (.txt, .csv), GSI, Autodesk DXF/DWG, LandXML, Esri Shape File (.shp), Google Earth KML, WebGL, Formatos ráster (JPG, PNG, TIFF, ECW, BMP) y LAS/LAZ (nubes de puntos). Que permita la descarga de datos de otras 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. LAS/LAZ (nubes de puntos), GSI, ASCII (.txt, .csv) de diferentes tecnologías, Modelado 3D y 2D y creación de superficies de terreno, cálculo de volúmenes y Soporte para LandXML, Esri Shape file, Google Earth KML, WebGL y varios formatos de mapas ráster.</p>	10

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
12	Almacén de Topografía	Estación Total 3"	<p>Rango ConPrisma: mínimo 3500 m o superior; Sin prisma: mínimo 500 m o superior Precisión 3" Pantalla Doble Pantalla a Color Táctil Teclado Alfa numérico entre 20 y 37 teclas Plomada laser Tiempo de funcionamiento mínimo 16 horas o superior Sistema operativo propio de la marca que cumpla y garantice el funcionamiento y actualizaciones permanentes de la estación. Sistema Operativo propio de la marca, Android o Windows. Almacenamiento de datos Memoria interna: mínimo 2 GB Flash o superior Tarjeta de memoria: Tarjeta SD o microSD con capacidad mínimo de 8 GB. Memoria USB: Mínimo de 16 GB o superior Tiempo de medición en un rango de 0,1 s a 6 s Rango de enfoque 1.5 m Display a color de 5" o mejor con teclas de acceso rápido o de funciones. Mínimo Software interno o aplicaciones de la misma marca de la estación para avance de vías, COGO, Poligonal Entre Otras. Resistencia mínima IP66 conforme a norma IEC 60529 BASE NIVELANTE Batería original que soporte el tiempo de duración o funcionamiento solicitado Cargador original correspondiente a la marca del equipo robusto ofertado. 1 TRIPODE EN ALUMINIO 2 JALON EXTENSIBLE 5m C/ROSCA 5/8" 2 PRISMA CIRCULAR ORIGINALES 1 FUNDA TRANSPORTE PARA TRIPODE 1 FUNDA TRANSPORTE PARA GPS/ ESTACION SOFTWARE CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: Software de oficina está diseñado para trabajos topográficos, BIM, GNSS y nivelación digital. Escáner, licencia educativa por dos (2) años para diez puestos de trabajo, que permita la generación de informes en cada uno de los procesos (descarga, importación, procesamiento y exportación de los datos) para documentar los proyectos y dar transparencia y soporte a los datos de campo; también debe realizar la importación de diversos formatos como ASCII (.txt, .csv), GSI, Autodesk DXF/DWG, LandXML, Esri Shape File (.shp), Google Earth KML, WebGL, Formatos ráster (JPG, PNG, TIFF, ECW, BMP) y LAS/LAZ (nubes de puntos). Que permita la descarga de datos de otras 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. LAS/LAZ (nubes de puntos), GSI, ASCII (.txt, .csv) de diferentes tecnologías, Modelado 3D y 2D y creación de superficies de terreno, cálculo de volúmenes y Soporte para LandXML, Esri Shape file, Google Earth KML, WebGL y varios formatos de mapas ráster. Antena wifi o conectividad wifi integrada</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
13	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	REFRIGERADOR DE LABORATORIO TIPO ARMARIO, CON PUERTA DE VIDRIO Y PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN	<p>Tipo armario, con una puerta de vidrio, con protección a corrosión, hermética, con ruedas o rodachines incorporados.</p> <p>Sistema con compresión de vapor y refrigeración por aire forzado, con descongelación automática</p> <p>Tipo de alimentación eléctrica de 110 v</p> <p>Capacidad: 500 - 650 l</p> <p>Interior: Acero terminado en pintura acrílica anticorrosiva</p> <p>Bandejas internas de acero inoxidable.</p> <p>Rango de temperatura: +2° a +8°C, +/- 1°C.</p> <p>Altura (en rangos similares a): 1960 - 2140 mm</p> <p>Ancho (En rangos similares a): 700 - 800 mm</p> <p>Profundidad: (En rangos similares a): 800 - 840 mm Control de Temperatura Preciso y Estabilidad Térmica</p> <p>Sistema de control digital con pantalla LED o LCD → Para monitorear y ajustar la temperatura con precisión.</p> <p>Sistema de alarma → Sonora y visual para alertar sobre desviaciones de temperatura, puerta abierta o fallos eléctricos.</p> <p>Memoria de temperatura → Mantiene registros en caso de fallos de energía.</p> <p>Registro de datos y puerto USB o conexión WiFi, ethernet, serial o bluetooth,</p> <p>Cerradura con llave o sistema de seguridad biométrico</p> <p>Sellado hermético de alta calidad</p> <p>Protección contra fluctuaciones de voltaje → Estabilizador integrado o compatible con UPS para evitar daños por cortes eléctricos.</p> <p>Bandejas ajustables</p> <p>Iluminación LED interna</p> <p>Superficies internas lisas y resistentes a la corrosión, para evitar acumulación de residuos.</p> <p>Ruedas o rodachines con freno</p> <p>Preferiblemente con Filtro de aire reemplazable → Para reducir el ingreso de partículas contaminantes.</p>	3
14	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	CÁMARA DE ELECTROFORESIS VERTICAL PARA PROTEÍNAS	<p>Placas espaciadoras de vidrio gruesas</p> <p>Placas de vidrio permanentemente pegadas</p> <p>Peines plásticos marcados</p> <p>Sistema de sujeción rápida</p> <p>Tamaño del gel: Rango 7,5 - 8,5 cm de ancho Rango 7 - 8,5 cm de largo</p> <p>Tamaño de las placas de vidrio: Placa de vidrio corta: 10 × 7.3 cm.</p> <p>Placa espaciadora: 10 × 8.3 cm.</p> <p>Capacidad y Volumen de Búfer = 200 - 1200 ml Incluidos Peines</p> <p>Compatible con diferentes espesores de gel: 0.75 mm, 1.0 mm y 1.5 mm.</p> <p>Compatible con sistemas de transferencia Western Blot</p> <p>Peines de teflón o silicona antiadherente</p> <p>Peines ajustables</p> <p>Material de las placas de vidrio con recubrimiento antiadherente</p> <p>Cámara de electroforesis resistente a impacto y sustancias químicas → Fabricada en acrílico de alta resistencia o policarbonato.</p> <p>Tapa de seguridad con conexión eléctrica interbloqueada → Evita descargas eléctricas si la tapa no está bien colocada.</p> <p>Electrodos de platino de alta calidad</p> <p>Con Indicador de nivel de buffer, con moldes</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
15	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	FUENTE DE PODER IDEAL PARA LA CAMARA DE ELECTROFORESIS VERTICAL	Fuente de poder que suministre voltaje y corriente adecuada para la camara de electroforesis vertical Voltaje ajustable: 2 - 300 V. Corriente ajustable: 4 - 500 mA. Potencia máxima: 90 W o superior Salida: 4 conectores simultáneos (permite conectar más de una cámara). Pantalla digital: Fácil control y ajuste de voltaje/corriente. Compacta y segura: Ideal para laboratorios de docencia e investigación.	2
16	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	CAMARA/ CELDA DE ELECTROFORESIS DUAL HORIZONTAL	Tamaño del Gel (W×L): 8×10 cm Peines: 0.75mm 9teeth ; 1.50 mm 5 teeth Voltaje Máximo: 250V Volumen maximo de buffer: 400 ml Tiempos de corrido: 30 minutos Incluye Peines. Incluye cables de conexión a fuente de poder, cauchos del molde incluir: Cuerpo de la cámara Tapa de seguridad con interbloqueo Electrodos de platino Conectores de seguridad codificados por color Placas de vidrio (corta y larga) Placas espaciadoras Peines de carga Clip o abrazaderas de sujeción rápida Tanques para tampón (superior e inferior) Indicadores de nivel de tampón Cables de conexión → Aseguran una transmisión segura de la corriente.	1 El kit debe

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
17	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	CONGELADOR PARA LABORATORIO	<p>Rango de Temperatura (°C) - 25 / -10°C Max. ambient temperatura (°C) +32 °C Capacidad: (L) Mínimo 400 Dimensiones Externas AxLxA (mm) 608 X 698 X 1840 Dimensiones Internas AxLxA (mm) 500x540x1550 energético y reducción de ruido. 100% LIBRE DE HCFC Y CFC. Estantes ajustables. Refrigerador Ecológico. * Pantalla digital * Tecnología de refrigeración: Enfriamiento directo *Luz * Cerradura con llave * Ruedas 4 *7 estantes ajustables *Puerta reversible *Refrigerante: R290 * Potencia (V) 110V * Frecuencia (Hz) 60 Alarmas : - Alarma visual y acústica -Alarma corte de Energía - Alarma de temperatura alta / baja ajustable -Alarma de batería baja - Alarma de falla de sonda - Alarma de puerta abierta - Puerto USB Para Actualización De Software Y Descarga De Datos</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
18	LABORATORIO DE QUÍMICA	EQUIPO DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA RESOLUCIÓN	<p>Equipo HPLC, con bomba cuaternaria, detector de arreglo de diodos DAD, horno de columna, software, UPS.</p> <p><u>Unidad de bombeo</u> <u>Tipo: cuaternaria</u> Rango de caudal: 0.001 ml/min- 5 ml/min (o superior) con incrementos de 0.001 mL/min Presión máxima de operación: 400 bar o superior Precisión de flujo: $\leq \pm 1.0\%$ Exactitud de flujo: $\leq \pm 1.0\%$ Desgasificación de solventes: sistema incorporado Enjuague de émbolo: compatible mecanismo automático de lavado en líneas y válvulas de proporción de gradiente.</p> <p><u>Auto muestreador</u> Capacidad mínima: ≥ 90 viales con volumen entre 1.5mL y 2mL. Rango de volumen de inyección: 0.1-100 μL o superior Precisión de inyección: 0.25-1 % RSD Tiempo de inyección: ≤ 30 s Control de temperatura: 4°C a 40°C (opcional) Función de lavado de aguja interna y externa para minimizar carryover. Tipo de inyección: con bucle o directa Integrado con software de adquisición</p> <p><u>Horno de columna vertical u horizontal</u> Principio de funcionamiento: Elemento peltier y aire forzado con ventilador Con control de temperatura Rango de temperatura: 4°C ± 1 o inferior hasta 65°C o superior Precisión temperatura: $\pm 0.2^\circ\text{C}$ o mejor Capacidad: mínimo (2) dos columnas de 25 a 30cm de longitud Protección y seguridad: detección de fugas, protección ante sobrecalentamiento Integración con el software: control y monitoreo desde el software del equipo</p> <p><u>Detector de arreglo de diodos DAD:</u> Fuente de luz: Lámpara de deuterio y tungsteno o lámpara de deuterio. Siempre y cuando se asegure cubrir el rango espectral solicitado (190-800nm mínimo). Rango espectral: 190-800nm o superior. Resolución espectral: 1-8nm o mejor Ancho de banda: entre 1 y 8 nm. Exactitud de longitud de onda ± 1nm Velocidad de muestreo :≥ 80 Hz Capacidad de detección simultánea de múltiples longitudes de onda. Calibración de longitud de onda: vidrio de holmio y/o vidrio de erbio Software de adquisición y procesamiento de datos: Incluir software vitalicio Control completo del sistema: bomba, horno, detector, auto muestreador. Funciones: adquisición de datos, integración de picos, cuantificación (método externo/interno), generación de reportes y validación de métodos. Accesorios y componentes: -Mesa soporte en acero inoxidable de 120 cm de largo x 85 cm de ancho x 90 cm de alto, con una tolerancia de $\pm 5\%$ en las dimensiones, destinada a la ubicación del equipo en el laboratorio. - UPS de 2000 VA o con capacidad de potencia suficiente para cubrir el consumo total de los componentes del sistema HPLC, garantizando una protección eléctrica adecuada para todo el sistema cromatográfico de detección.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			<ul style="list-style-type: none"> - Una columna C8 de 150x4.6 mm de 5 micras - Una Columna C18 de 250x 4.6 mm de 5 micras - Sistema de recolección de Residuos -Vial vidrio transparente rosca con tapa y septa x300u 2ml -Vial vidrio ámbar rosca con tapa y septa x100u 2ml -Aguja muestreador automático, en caso de ser el mecanismo de inyección empleado. -Reservorios para fase móvil (4) con tapa con conexión a líneas -Mangueras, tuberías y conexiones necesarias para integrar los componentes *Requerimiento eléctrico para todos los componentes 100-120 VCA Servicios Calificación instalación IQ Calificación instalación y operacional IQ/OQ Capacitación manejo del equipo y software Soporte técnico en Colombia Incluir para puesta en funcionamiento del equipo: Conjunto de filtración de disolventes y membranas filtrantes para HPLC -embudo de vidrio 250-300ml -Tamiz (base soporte membrana) recubierto de PTFE u otro material resistente mecánica y químicamente. Compatible con solventes usados en HPLC. -Matraz de filtración, 2L -Abrazadera de aluminio -Membranas de filtro de celulosa regenerada, 47 mm de diámetro, 0,45 µm de tamaño de poro, paquete x 100 -Membranas de filtro de nylon, 47 mm de diámetro, 0,45 µm de tamaño de poro, 1paquete x 100 -Membranas de filtro de nylon, 47 mm de diámetro, 0,20 µm de tamaño de poro, 1paquete x 100 -Membranas de filtro de PTFE, 47 mm de diámetro, 0,45 µm de tamaño de poro, paquete x100 -Membranas de filtro de PTFE, 47 mm de diámetro, 0,20 µm de tamaño de poro, paquete x100 -Solventes - Acetonitrilo HPLC x 4L -Metanol HPLC x4L (2 unidades) -Ácido acético HPLC x2.5L -Agua HPLC x2.5L (10 unidades) 	
19	LABORATORIO DE FÍSICA (1) Laboratorio del Proyecto NEEIS - Aula Experimental Asistiva (1) Sala Experimental Carlos Eduardo Vasco Doctorado Institucional en Educación - Laboratorio Didáctica de las Matemáticas -	IMPRESORA 3D	Equipada con refrigeración adicional y una boquilla y un engranaje de transmisión endurecidos, desbloquea una selección más amplia de materiales, incluidos PA, PC, PET y TPU, especializada en polímeros reforzados con fibra de carbono y fibra de vidrio. Impresión en múltiples colores y materiales. La compensación de extrusión garantiza una suavidad adicional y le permiten obtener buenas impresiones. Sistema automático de materiales Placa de construcción (preinstalada, aleatoria) Caja de accesorios <ul style="list-style-type: none"> • Volumen de impresión: 256*256*256 mm • Chasis: Acero • Carcasa: aluminio y vidrio • Hotend: Metal • Engranajes de la extrusora: Acero • Boquilla: Acero • Temperatura máxima de hotend: 300°C 	3

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022





ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
	Sala Especializada de Análisis de Datos		<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro de la boquilla: 0.4mm • Cortador de filamento: Sí • Diámetro del filamento: 1.75 mm • Filamento Soportado: PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PET, PA, PC • Dimensiones de la maquina: 389*389*457 • Peso neto: 14.13 kg • Voltaje: 100-240 • Pantalla: Pantalla táctil de 5 pulgadas y 1280 × 720 • Conectividad: Wifi • Software: Slicer • Sistema Operativo: MacIOS, Windows 	
20	LABORATORIO DE FÍSICA	SCANER PARA IMPRESORA 3D	<p>Integra láser azul y fuentes de luz infrarroja, que cubre el escaneo de objetos pequeños, medianos y grandes, que puede satisfacer las necesidades de diversos escenarios de escaneo 3D industrial.</p> <p>Precisión en el modo de escaneo láser puede alcanzar hasta 0,02 mm. 7 líneas láser azules paralelas para detalles de escaneo finos, una sola línea láser es tan fina como 0,1 mm para obtener bordes de nube de puntos más nítidos y claros.</p> <p>Escaneo sin marcadores, utiliza imágenes 3D con coincidencia de manchas. No se necesitan marcadores para piezas de trabajo con muchas funciones. Los objetos se pueden escanear rápida y directamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de escaneo: Luz azul (láser azul de 7 líneas) / NIR (luz estructurada binocular infrarroja) <p>Modo de luz azul (láser azul de 7 líneas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión: Hasta 0,02 mm a 100 mm [1] • Resolución 3D: 0,02-2 mm • Velocidad de escaneo: hasta 60 fps • Mín. Volumen de escaneo: 5 mm x 5 mm x 5 mm • Rango de captura único: 270 mm x 170 mm a 300 mm • Distancia de trabajo: 150 mm-400 mm • Mapeo de colores: Sí • Modo de alineación: Marcador <p>Modo NIR (luz estructurada binocular infrarroja):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión: hasta 0,1 mm • Resolución 3D: 0,1-2 mm • Velocidad de escaneo: hasta 20 fps • Rango de captura único: 930 mm x 580 mm a 1000 mm • Distancia de trabajo: 170 mm-1000 mm • Mapeo de colores: Sí • Modo de alineación: marcador/geometría/textura <p>Parámetros generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de la cámara de imágenes 3D: 1920x1200 • Luz suplementaria de color: 12 LED blancos • Mejora del reconocimiento de marcadores: 12 LED infrarrojos • Seguridad del láser: Clase I (seguro para los ojos) • Botón: Mecánico • IMU: Sí • Formato de salida: OBJ/STL/PLY • Potencia de entrada: 12V 2A • Interfaz de datos: TypeC/USB3.0 • Dimensiones del dispositivo: 215 mm x 50 mm x 74 mm • Peso del dispositivo: 372 g 	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual

Fecha de Aprobación:
30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			<ul style="list-style-type: none"> • Tablero de calibración: Tablero de calibración de vidrio de alta precisión • Escaneo inalámbrico: compatible con futuros accesorios de escaneo inalámbrico • Soporte del sistema: Windows/macOS • Temperatura de funcionamiento: -10°C a 40°C 	
21	LABORATORIO DE FÍSICA	LIOFILIZADOR	<p>Pantalla táctil LCD. Con la función de consulta de datos históricos. Con interfaz USB para exportar los datos. Trampa de condensador de hielo de gran capacidad y sin serpentín dentro. Con tecnología de refrigeración en cascada. El estante de pre congelación se puede usar como barril guía para acelerar la velocidad de secado. La trampa del condensador de hielo y el panel de operación están hechos de acero inoxidable. La cámara de secado es transparente, visual y segura. Los estantes son de acero inoxidable, que pueden ajustarse según los requisitos.</p> <p>*Tipo Cámara estándar con colector de 8 puertos *Área de liofilización 0,12 m² *Bandeja 4 piezas *Altura entre bandejas 50mm *Temperatura de trampa fría hasta - 60°C *Capacidad de trampa fría o condensador ≤ 9.5L *Tamaño de trampa fría o condensador hasta (Dr * H) Φ215 * 260 mm ± 15% *Grado de vacío <10 Pa *Capacidad de captura de agua 4kg / 24h *Tamaño de bandeja (D * H) Φ200 * 20 mm ± 15% *Tiempo de liofilización 24h *Capacidad de carga / estante (líquido) 0.3L *Capacidad de carga total (líquido) 1.2L *Tamaño de la cámara de secado hasta (DiámetroXAltura) Φ260 * 450 mm ± 15% *Puede cargar cantidad de viales 260, 480, 920 - 260 viales de 20 mL (diámetro: 27–30 mm; altura: 55–60 mm). - 480 viales de 10 mL (diámetro: 22–24 mm; altura: 45–50 mm). - 920 viales de 2–3 mL (diámetro: 16–18 mm; altura: 35–40 mm). *Refrigerantes R600a (isobutano), R290 (propano) u otros refrigerantes ecológicos equivalentes del tipo HC, libres de CFC y con bajo potencial de calentamiento global (GWP), que cumplan con los estándares internacionales de seguridad y sostenibilidad ambiental. *Sistema de refrigeración: aire o en cascada *Consumo ≤ 1,2kW ± 15% *Fuente de alimentación AC 110 O 220V, 50Hz O 60Hz (monofásico) *Accesorio estándar Bomba de vacío 2L / S, 8m3 / h ± 15% *8 matraces de 500ml compatibles con el equipo *Función opcional y accesorio Bandeja de calefacción (para todos los modelos) *Descongelación de trampa fría (para todos los modelos) *Bomba de vacío de importación *Tamaño mínimo externo (AnxPrxAl) 460 * 620 * 920/1370 mm ± 15%</p>	1
22	Corporeidad	CINTA ADHESIVA PARA PISTA PROFECIONAL DE VAILE	<p>Cinta de tela para pista de baile profesional, en una gama de colores que combina con pista de baile de vinilo Harlequin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impermeable • Resistente a los rayos UV • Resistente a la abrasión • Fácil de rasgar y desenrollar. • Adhesivo sin disolventes <p>Cantidad requerida: 5 cajas</p>	5

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022	





ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
23	Simulación Clínica	Maniquí adulto para entrenamiento en Reanimación Cardiopulmonar (RCP)	<p>El kit deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 6 maniqués de modelo de torso adulto anatómicamente representativo, distribuidos equitativamente en dos tonos de piel para representación inclusiva (mínimo 3 de tono claro y 3 de tono oscuro). Torso apilable para facilitar su almacenamiento. Rasgos faciales definidos, con hitos anatómicos visibles para ubicación precisa de las compresiones torácicas. Dimensiones por unidad: con una longitud mínima de 60 cm, una anchura mínima de 35 cm y una altura mínima de 20 cm, permitiendo su fácil transporte y manipulación. Permite la simulación de la maniobra frente-mentón con obstrucción natural de la vía aérea. Vía aérea funcional que se cierra al hiperextender el cuello. Mandíbula móvil que permita la maniobra de tracción mandibular. Filtro de vías respiratorias reemplazable. Permite la compresión torácica. Permite las ventilaciones con expansión visible del tórax. * 6 dispositivos externos de retroalimentación visual portátil (tipo SkillGuide o equivalente), que brinden retroalimentación inmediata sin requerir conexión a pantalla adicional. Tecnología de medición y retroalimentación con sensor. Retroalimentación de medición sobre la relación de compresión y la profundidad. Retroalimentación de medición sobre la velocidad y la cantidad de ventilaciones. * 1 estuche de transporte compacto y resistente, con capacidad para el almacenamiento y movilización segura del conjunto completo. 	2
24	Simulación Clínica	Maniquí infantil diseñado para entrenamiento en reanimación cardiopulmonar (RCP)	<p>El kit deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 4 maniqués de cuerpo completo representativos de un pediátrico Modelo anatómicamente realista sin componentes de látex. Rasgos faciales definidos, con hitos anatómicos visibles para ubicación precisa de las compresiones torácicas. Dimensiones por unidad: con una longitud mínima de 60 cm, una anchura mínima de 25 cm y una altura mínima de 13 cm y una, permitiendo su fácil transporte y manipulación. Permite la simulación de la maniobra frente-mentón con obstrucción natural de la vía aérea. Vía aérea funcional que se cierra al hiperextender el cuello. Mandíbula móvil o fija que permita la maniobra de tracción mandibular. Permite simular obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño. Permite ventilaciones efectivas por los siguientes métodos: boca a boca, con pantalla facial, mascarilla de bolsillo y bolsa-válvula-mascarilla (BVM). Permite la compresión torácica con expansión visible del tórax durante las ventilaciones. * 4 mamelucos para maniquí * 4 dispositivos externos de retroalimentación visual portátil (tipo SkillGuide o equivalente), que brinden retroalimentación inmediata sin requerir conexión a pantalla adicional. Tecnología de medición y retroalimentación con sensor. Retroalimentación de medición sobre la relación de compresión y la profundidad. Retroalimentación de medición sobre la velocidad y la cantidad de ventilaciones. * 1 estuche de transporte y resistente, con capacidad para el almacenamiento y movilización segura del conjunto completo. 	2
25	Simulación Clínica	Simulador infantil de atragantamiento con bolsa de transporte	<p>Maniquí infantil para entrenamiento en la resolución de obstrucción de vía aérea por cuerpo extraño (atragantamiento). Modelo anatómicamente representativo, diseñado para simular episodios de asfixia por obstrucción en vías respiratorias superiores. Debe funcionar mediante la aplicación de compresiones abdominales o golpes en la espalda, generando aire forzado capaz de expulsar un objeto simulado alojado en la vía aérea.</p> <p>Permite insertar un cuerpo extraño en la vía aérea para simular una obstrucción realista. Proporciona retroalimentación visual al lograr una maniobra efectiva de desobstrucción, mediante la expulsión del objeto. Incluye referencias anatómicas clave: caja torácica, apófisis xifoides y muesca supraesternal, que guían al usuario en la localización adecuada para aplicar las maniobras.</p>	2



	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación: 30/08/2022	





ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			Diseñado para prácticas seguras y repetitivas en procedimientos de primeros auxilios pediátricos. Debe incluir una prenda (camisa) para simular el entorno clínico o cotidiano. 1 bolsa de transporte y resistente para facilitar su almacenamiento y movilización.	
26	Simulación Clínica	Resucitador manual (Ambú) adulto y pediátrico	Resucitador manual adulto y pediátrico con un peso corporal superior a 15 kg reutilizable, sin látex, diseñado bajo el principio de doble pared con limitación de presión integrada para mayor seguridad. Permite retroalimentación de la condición pulmonar del paciente durante la resucitación manual. Sistema de limitación de presión integrado, que evita la compresión excesiva en caso de resistencia en las vías respiratorias Sistema de válvula con obturador simple que facilita la visualización y el control del flujo de aire. Tira de soporte integrada que permite una presión uniforme y mayor comodidad durante su uso. Frecuencia máxima de ventilación: depende del volumen inspiratorio Bolsas interna y externa fabricadas en goma siliconada para mayor durabilidad. Volumen máximo proporcionado: aproximadamente 1300 ml. Dimensiones de la bolsa con válvula del paciente: mínimo 270 mm de longitud x mínimo 130 mm de diámetro. Conector del paciente: mínimo 22/15 mm. Conector espiratorio: mínimo 30 mm macho. Sistema de limitación de presión: restringe la presión en las vías respiratorias a aproximadamente 7 kPa (70 cmH ₂ O). Volumen de la bolsa del depósito de oxígeno: aproximadamente 1500 ml	2
27	Simulación Clínica	Tubo endotraqueal para manejo avanzado de la vía aérea	Tubos endotraqueales con balón de de 5.5 mm, 6.0 mm, 6.5 mm, 7.0 mm, 8.0 mm, 10 mm, en presentación individual, en material de PVC o silicona. Incluyen balón neumático de baja presión y alto volumen Conector universal estándar.	5
28	Simulación Clínica	Rollo de tela para protección de camillas médicas	Rollo de tela en color azul quirúrgico. Ancho de 70 centímetros. Largo de 100 metros. Fabricado en material SMS de 25 gramos.	10
29	Simulación Clínica	Mesa o plataforma educativa interactiva que integre los diferentes sistemas del cuerpo humano	* Sistema digital interactivo de enseñanza-aprendizaje en anatomía humana y clínica, que permita la visualización tridimensional de estructuras anatómicas reales, patológicas y fisiológicas, con herramientas de corte virtual, rotación, segmentación y simulación. * Pantalla multitáctil de mínimo 65" * Estructura de soporte robusta y móvil, con ruedas. * Resolución mínima de 4K UHD para visualización anatómica de alta precisión * Control táctil directo para manipulación de cuerpos 3D y herramientas clínicas * Posibilidad de rotación, zoom, transparencia y superposición de estructuras * Casos clínicos reales preinstalados mínimo 120 * Visualización de anatomía macro, histología y embriología * Incluye cadáveres humanos segmentados a escala real * Herramientas de corte, disección virtual por planos, y segmentación anatómica interactiva. * Compatibilidad con múltiples sistemas operativos hace referencia al software o hardware de integración y visualización, el cual debe ser funcional y compatible con entornos Windows, Linux, macOS, etc. Este requisito busca garantizar la interoperabilidad del software con diferentes plataformas institucionales, facilitando su uso, conectividad y actualización.	1
30	Simulación Clínica	Esqueleto humano completo	Modelo anatómico de esqueleto humano a tamaño natural (aproximadamente mínimo de 1.50 cm y máximo de 2m), suspendido sobre soporte metálico con ruedas para facilitar su movilidad. Columna vertebral totalmente móvil, que permite simular la postura natural del cuerpo humano. Demostración de movimientos del cráneo y articulaciones de la cabeza. Muestra visual pintada de nacimientos e inserciones musculares Cráneo dividido en tres piezas, con dientes insertados por separado. Representación visible de nervios espinales y arterias vertebrales. Tendones y columna vertebral flexibles.	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación:	30/08/2022



ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			Extremidades desmontables para facilitar su manipulación didáctica. Fabricado en plástico resistente, irrompible y de alta calidad. Funda guardapolvo. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	
31	Simulación Clínica	Columna completa flexible	Modelo anatómico de mínimo 70 cm de alto máximo aproximadamente su tamaño natural de columna vertebral humana completa de montaje totalmente flexible, diseñado para demostraciones explícitas. Incluye pelvis y placa o hueso occipital. Incluye salida de raíces nerviosas y arteria vertebral. Cabezas de fémur montadas de forma móvil. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR Opcional, demostración de la columna sana y patológica.	1
32	Simulación Clínica	Columna cervical	Modelo anatómico de columna cervical humana de dimensiones mínimo de 16 x 5,5 x 5,5 cm. máximo aproximadamente su tamaño natural Incluye disco intervertebral, nervios cervicales, arterias vertebrales y médula espinal. Montado de forma móvil sobre soporte para su adecuada manipulación didáctica. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	2
33	Simulación Clínica	Columna dorsal o torácica	Modelo anatómico de columna dorsal o torácica humana. Dimensiones mínimas de 12 x 5 x 70 cm máximo aproximadamente su tamaño natural Incluye discos intervertebrales, nervios torácicos y médula espinal. Montado de forma móvil sobre soporte para facilitar su manipulación didáctica. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
34	Simulación Clínica	Columna lumbar	Modelo anatómico de columna lumbar humana de mínimo 30 cm de alto máximo aproximadamente su tamaño natural Incluye disco intervertebral, sacro, coxis, nervios vertebrales Montado de forma móvil sobre soporte para facilitar su uso didáctico. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1
35	Simulación Clínica	Modelo anatómico del cráneo humano	Modelo anatómico de cráneo humano desmontable mínimo en 17 piezas, elaborado en plástico resistente e indeformable. Dimensiones mínimo de 20 x 14 x 16cm máximo aproximadamente su tamaño natural Representación anatómica precisa de la estructura ósea del cráneo humano, con uniones estables entre piezas que no afectan su anatomía natural. Incluye los siguientes componentes: hueso parietal (izquierdo y derecho), hueso occipital, hueso frontal, hueso temporal (izquierdo y derecho), hueso esfenoides, hueso etmoides, hueso vómer, hueso cigomático (izquierdo y derecho), maxilar superior con dientes (izquierdo y derecho), hueso palatino (izquierdo y derecho), cornete nasal (izquierdo y derecho), hueso lagrimal (izquierdo y derecho), hueso nasal (izquierdo y derecho) y maxilar inferior con dientes. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1
36	Simulación Clínica	Modelo anatómico de mano humana	Modelo anatómico del esqueleto de la mano, Dimensiones mínimo 23 x 13 x 11 cm máximo de 36 x 20 x 20cm compuesto por mínimo 4 partes desmontables, que permiten el estudio detallado de las estructuras óseas, musculares, tendinosas, ligamentarias, nerviosas y vasculares de la mano. Visualización del lado dorsal con músculos extensores y tendones Representación del lado palmar. Permite el análisis de estructuras clínicamente relevantes como el nervio mediano, el arco arterial superficial de la palma, los músculos intrínsecos de la mano y el arco arterial profundo palmar. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1
37	Simulación Clínica	Modelo anatómico del pie humano	Modelo anatómico detallado del esqueleto del pie, desmontable mínimo en 6 partes para estudio anatómico específico. Dimensiones mínimo 23 x 13 x 10 cm máximo de 36 x 32 x 18 cm Incluye representación completa de huesos, músculos, tendones, ligamentos, nervios, arterias y venas de la zona. Visualización frontal con músculos extensores y recorrido de los tendones. Planta del pie representada con músculos desmontables para permitir el estudio detallado de capas profundas como el cuadrado plantar, tendón del flexor largo de los dedos y flexor del dedo gordo del pie. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación:	30/08/2022


ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
38	Simulación Clínica	Modelo del ojo humano	Modelo anatómico de ojo ampliado a mínimo aproximadamente 4 veces y máximo aproximadamente 6 veces su tamaño natural, compuesto por mínimo 7 piezas desmontables. Incluye representación del nervio óptico en su ubicación natural dentro de la cuenca orbitaria, permitiendo visualizar su relación anatómica con los músculos, hueso y estructuras oculares. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1
39	Simulación Clínica	Modelo del oído humano	Modelo anatómico de oído ampliado a mínimo aproximadamente 3 veces y máximo aproximadamente 4 veces su tamaño natural, compuesto por mínimo 4 piezas desmontables. Incluye representación del oído externo, medio e interno Montado sobre soporte. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1
40	Simulación Clínica	Modelo de la nariz humana	Modelo anatómico de nariz ampliado a mínimo aproximadamente su tamaño natural y máximo aproximadamente 3 aumentos su tamaño natural, compuesto por mínimo 5 partes desmontables. Permite visualizar la estructura de la nariz con representación detallada de las cavidades paranasales en la mitad derecha superior del rostro. Cartilago nasal externo. Cavidad nasal con senos maxilar, frontal y esfenoidal. Cavidad nasal cubierta de mucosa. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
41	Simulación Clínica	Modelo anatómico que representa el sistema muscular humano en su totalidad	Modelo anatómico muscular humano altura mínima de 80 cm altura máxima de 180 cm Diseñado para mostrar la musculatura profunda y superficial, así como nervios, vasos, tejidos y órganos principales del cuerpo. Compuesto por mínimo 27 piezas desmontables que permiten visualizar las interrelaciones morfológicas humanas. Incluye cráneo con cerebro desmontable. Incluye representación de músculos. Montado sobre soporte. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	2
42	Simulación Clínica	Modelo Rodilla	Modelo anatómico de articulación de rodilla compuesto por mínimo 8 piezas desmontables. Dimensiones mínimo de: 33 x 17 x 17 cm dimensiones máximas de 36 x 20 x 20cm Muestra músculos y segmentos musculares de la región de la rodilla. Representa origen e inserción muscular en fémur, tibia y peroné. Incluye partes de los ligamentos colaterales. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1
43	Simulación Clínica	Modelo Cadera	Modelo anatómico de articulación de cadera compuesto por mínimo 7 piezas desmontables. Dimensiones mínimo de: 18 x 32 x 18 cm dimensiones máximas de 38 x 20 x 20cm Incluye músculos individuales con sus respectivas zonas de origen e inserción. La musculatura está insertada en su posición anatómica. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
44	Simulación Clínica	Modelo Hombro	Modelo anatómico de articulación de hombro compuesto por mínimo 4 piezas desmontables. Las medidas del modelo de hombro, las dimensiones mínimas establecidas son 16 x 16 x 22 cm, mientras que las máximas son 36 x 28 x 26 cm. Este modelo se compone de la mitad superior del húmero, la clavícula y del hueso escápula u omóplato. Además de la representación de la musculatura del manguito rotador Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
45	Simulación Clínica	Modelo Pelvis masculina	Modelo anatómico de pelvis masculina, compuesto por mínimo 4 piezas desmontables. Dimensiones mínimas de 12 x 19 x 25 cm dimensiones máximas de 22 x 28 x 34cm Representa con alto nivel de detalle la disposición espacial de huesos, ligamentos, vasos, nervios, músculos del suelo pélvico y órganos genitales masculinos externos. Permite estudiar las estructuras anatómicas de ambos huesos coxales, la sínfisis púbica Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación:	30/08/2022

ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
46	Simulación Clínica	Modelo Pelvis femenina:	Modelo anatómico de pelvis femenina con ligamentos, vasos, nervios, piso pélvico y órganos Dimensiones mínimas: 16 x 20 x 17 cm. dimensiones máximas de 28 x 30 x 28cm Modelo anatómico diseñado para representar con alto nivel de detalle la anatomía de la pelvis femenina. . Mínimo 4 piezas desmontables Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
47	Simulación Clínica	Pelvis para demostración del parto	Modelo anatómico de pelvis femenina para demostración del parto Dimensiones mínimas: 30 x 24 x 17 cm dimensiones máximas de 42 x 40 x 38cm Modelo anatómico diseñado para demostrar el progreso de la cabeza fetal durante el nacimiento. Compuesto por pelvis femenina con sínfisis, huesos de la cadera, sacro, coxis. Incorpora cabeza fetal o feto montada sobre soporte omniposicional con cuello de ganso flexible, sobre tablero fijo. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
48	Simulación Clínica	Modelo anatómico tridimensional de piel humana ampliado su tamaño real	Modelo anatómico de piel humana en bloque ampliado a mínimo aproximadamente 60 veces y máximo aproximadamente 80 veces su tamaño natural Las medidas del modelo anatómico tridimensional de piel humana ampliado, las dimensiones mínimas establecidas son 26 x 30 x 12 cm, mientras que las máximas son 46 x 26 x 26 cm. Modelo anatómico diseñado para representar tridimensionalmente el corte de la piel humana con diferenciación clara de sus capas. Permite observar estructuras detalladas como vellos, glándulas sebáceas y sudoríparas, receptores, nervios y vasos. Montado sobre base. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
49	Simulación Clínica	Modelo del sistema nervioso central y periférico	Modelo anatómico del sistema nervioso en relieve a escala mínima aproximadamente la mitad de su tamaño natural y máximo aproximadamente su tamaño natural Modelo anatómico diseñado para representar de forma esquemática el sistema nervioso central y periférico . Ideal para el estudio general de la estructura del sistema nervioso humano. Montado sobre base . Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
50	Simulación Clínica	Modelo de encéfalo humano	Modelo anatómico de encéfalo o cerebro humano desmontable en mínimo 8 piezas Dimensiones mínimas aproximadas 14 x 14 x 17 cm. máxima aproximadas 15 x 15 x 18 cm. Modelo anatómico diseñado para representar el encéfalo o cerebro humano con alto nivel de detalle, dividido sagitalmente. Montado sobre soporte. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
51	Simulación Clínica	Modelo anatómico del sistema circulatorio humano	Modelo anatómico del sistema circulatorio humano o modelo de circulación sanguínea con dimensiones mínima aproximadamente la mitad de su tamaño natural y máximo aproximadamente su tamaño natural Muestra el sistema arterial y venoso, corazón, pulmones, hígado, bazo, riñones. Presentado sobre base. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
52	Simulación Clínica	Modelo anatómico del corazón humano	Modelo anatómico de corazón humano desmontable en mínimo 3 piezas Dimensiones mínimas: 20 x 12 x 12 cm. dimensiones máximas de 33 x 25 x 25cm Modelo anatómico diseñado para representar la anatomía del corazón humano Montado sobre soporte. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
53	Simulación Clínica	Modelo anatómico del sistema digestivo humano	Modelo anatómico del sistema digestivo humano en mínimo 2 piezas Dimensiones aproximadamente su tamaño natural Modelo anatómico diseñado para representar el sistema digestivo humano aproximadamente a tamaño natural en relieve. Incluye nariz, cavidad bucal, faringe, esófago, tracto gastrointestinal, hígado con vesícula biliar, páncreas y bazo. Duodeno, ciego y recto. Montado sobre base. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
54	Simulación Clínica	Modelo anatómico ampliado de estómago humano	Modelo anatómico de estómago humano en mínimo 2 piezas Las medidas del Modelo anatómico ampliado de estómago humano, las dimensiones mínimas establecidas son 23 x 20 x 10 cm., mientras que las máximas son 44 x 29 x 28 cm. Modelo anatómico diseñado para representar la anatomía del estómago. Montado sobre soporte.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación:	30/08/2022

ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	
55	Simulación Clínica	Modelo anatómico de hígado con vesícula biliar, páncreas y duodeno	Modelo anatómico de hígado Las medidas del Modelo anatómico de hígado con vesícula biliar, páncreas y duodeno, las dimensiones mínimas establecidas son 2 x 18 x 16 cm, mientras que las máximas son 29 x 22 x 21 cm. Modelo anatómico diseñado para la demostración académica. Montado sobre soporte. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
56	Simulación Clínica	Modelo Anatómico del Pulmón	Modelo anatómico de pulmón humano en mínimo 7 piezas Dimensiones mínimas: 38 x 26 x 12 cm; máximas (aproximadas): 42 x 32 x 12 cm Modelo anatómico diseñado para representar las estructuras anatómicas del sistema respiratorio humano. Incluye laringe, tráquea con árbol bronquial, corazón, esófago, pulmones derecho e izquierdo y diafragma. Montado sobre base o tablero. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
57	Simulación Clínica	Modelo Anatómico de Laringe ampliado su tamaño natural	Modelo anatómico de laringe ampliada, mínimo 5 piezas Dimensiones mínimas: 12 x 12 x 22 cm. máxima 16 x 16 x 26 cm. Modelo anatómico diseñado para representar la laringe a escala. Muestra estructuras como laringe, hueso hioides, tráquea, ligamentos, músculos, vasos, nervios y glándula tiroides. Montado sobre base. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
58	Simulación Clínica	Modelo Anatómico del Sistema Urinario de Sexo Dual humano	Modelo anatómico del sistema o aparato urinario humano en mínimo 4 piezas Dimensiones mínimas: 38 x 28 x 12 cm. máxima 42 x 32 x 18 cm. Modelo anatómico diseñado para representar el sistema urinario. Incluye cavidad retroperitoneal y pelvis Montado sobre base. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
59	Simulación Clínica	Modelo Anatómico de Riñones desmontable	Modelo anatómico de riñones Dimensiones mínimas: 20 x 18 x 20 cm; máximas: 42 x 22 x 36 cm Modelo anatómico diseñado para representar los riñones humanos uréteres, vasos renales y grandes vasos cercanos. Montado sobre base. El Modelo Anatómico de Riñones desmontable, debe contar con un mínimo de 2 piezas desmontables. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
60	Simulación Clínica	Modelo anatómico de torso humano a tamaño natural	Modelo anatómico de torso humano femenino o masculino o sexo dual desmontable en mínimo 15 piezas Dimensiones mínimas: mínimas: 86 x 36 x 23 cm; máximas: 92 x 40 x 28 cm. Modelo anatómico diseñado para la demostración detallada de estructuras internas del cuerpo humano. Montado sobre base. Opcional, acceso directo a su gemelo digital mediante código QR.	1
61	Simulación Clínica	Simulador didáctico para la enseñanza integral de la fisiología humana	Sistema de adquisición de datos fisiológicos multicanal con software académico y con kits de: Fisiología Humana, Kit Respiratorio Humano, Conmutador para ECG con mínimo de 12 derivaciones. * Mínimo 4 entradas universales tipo DIN o similar para conexión de sensores y transductores, permitiendo el registro de diferentes señales fisiológicas. * Cuenta con Electrodo de EEG, una carcasa duradera y con un electrodo de barra de estimulación, un transductor de pulso, un cable de bioamplificador blindado, cables de plomo blindados, adaptador inteligente a Cable DIN o similar. * Que tenga interfaz USB para la conexión a computadoras Windows y Mac * Que cuente con certificados como seguros para la conexión humana, con clasificación BF. * El kit de fisiología humana debe incluir cinturón respiratorio, esfigmomanómetro con mínimo 3 brazaletes de diferentes tallas, micrófono cardíaco, interruptor de botón, transductor de fuerza de agarre, correa de tierra seca y martillo para reflejos tendinosos. * El kit respiratorio humano debe incluir espirómetro digital, cabezal de flujo respiratorio, tubo de orificio limpio y adaptador de cabezal de flujo. * El conmutador para ECG con mínimo de 12 derivaciones debe contar con caja de interruptores para selección mecánica de derivaciones estándar y torácicas, permitir en el canal 1 la visualización de todas las configuraciones y en el canal 2 la derivación II, incluyendo mínimo 10 cables conductores blindados de 1 m.	1
62	Laboratorios	Osciloscopio A	Ancho de banda: mínimo 350 MHz,	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022





ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
	Ingeniería		<p>Canales analógicos: 4, Tasa de muestreo/ Frecuencia de muestreo: Mayor o igual a 2,5GSa/s por canal, Resolución vertical: Mayor o igual 11 bits con alta resolución.</p> <p>Profundidad de memoria / Longitud de registro: en el intervalo de (10Mps a 50Mpts) ó (mayor o igual a 100 Mpts) por canal/ Con todos los canales activos.</p> <p>Tasa de captura de formas de onda: Mayor o igual 250.000 wfms/s, generador de formas de onda arbitrarias, analizador de espectro.</p> <p>Conectividad: LAN, USB.</p> <p>Para uso en prácticas en potencia y telecomunicaciones.</p> <p>Con accesorios completos necesarios para el uso total de sus funciones.</p>	
63	Laboratorios Ingeniería	Osciloscopio M	<p>Ancho de banda: mínimo 200 MHz, Canales analógicos: 4, Tasa de muestreo/velocidad de muestreo: Mayor o igual 1.25 Gsa/s en canal activo, Resolución vertical: mínimo 8 bits, Profundidad de memoria / Longitud de registro: Mayor o igual 50Mpts en canal activo, Tasa de captura de formas: Mayor o igual 100.000 wfms/s.</p> <p>Generador de funciones: Diagrama de Bode, análisis de señales/datos, etc.</p> <p>Conectividad: USB, LAN.</p> <p>Con accesorios completos necesarios para el uso total de sus funciones.</p>	9
64	Laboratorios Ingeniería	Osciloscopio B	<p>Ancho de banda: mínimo 100MHz, Canales analógicos: 4, Tasa de muestreo/velocidad de muestreo: Mayor o igual 1 GSa/s en canal activo, Resolución vertical: mínimo 8 bits, Profundidad de memoria / Longitud de registro: Mayor o igual 24 Mpts en canal activo, Tasa de captura de formas: Mayor o igual a 30.000 wfms/s, Generador de funciones</p> <p>Con accesorios completos necesarios para el uso total de sus funciones.</p>	17
65	Almacén de Laboratorio	Servidor de Software Especializado	<p>Servidor tipo rack, altura máxima de 2U, chasis compatible con racks de 19". Dos (2) procesadores de última generación de 24 núcleos físicos, frecuencia 3.2 GHz. RAM Mínimo 256 GB DDR5 ECC, capacidad de corrección de errores. Distribución de memoria en ranuras RDIMM (Mínimo 16) Expansible hasta al menos 1 TB. 4 unidades SSD NVMe de 2 TB. Soporte para tecnologías SAS, SATA y NVMe, con posibilidad de expansión. Controladora RAID, con soporte para RAID 0, 1, 5 y 10., solución RAID plenamente compatible unidades NVMe por hardware o software. 6 ranuras PCIe Gen4 o Gen5, al menos 2 deben ser de perfil completo. Soporte 2 GPUs de doble ancho o 6 de un solo ancho (Dependiendo de la compatibilidad del chasis). 2 puertos de red de 1 GbE integrados. Soporte expansión a puertos de 10 o 25 GbE, por tarjeta OCP o adaptador de red adicional. 4 puertos USB frontales y 4 puertos USB traseros o solución equivalente que garantice la conexión de múltiples dispositivos externos y llaves físicas (dongles de licenciamiento de software); compatibles con tarjetas de expansión PCIe USB o hubs USB con alimentación externa.</p> <p>Almacenamiento en red (NAS) con una capacidad mínima de 4 TB, destinado a funciones de respaldo, almacenamiento compartido y soporte a las operaciones del servidor. Debe contar con acceso por red mediante protocolos estándar, compatibilidad con los sistemas operativos del entorno, interfaz de administración accesible vía navegador web, posibilidad de instalación en rack o gabinete.</p> <p>Contar con todos los accesorios necesarios para la instalación en el rack. El equipo debe cumplir con el estándar EIA-310 (actualmente conocido como ECIA/EIA-310), que define las dimensiones y especificaciones para el montaje de equipos en racks de 19 pulgadas, incluyendo la separación de los orificios y la altura en unidades de rack.</p>	1
66	Laboratorios Ingeniería	Tacómetro	<p>Display: mínimo de 5 dígitos / Rango de prueba láser: 2.5 a mínimo 19999 RPM / Rango de prueba contacto: desde 2 +/- 1.5 RPM a por lo menos 19999 RPM / Resolución láser: 0.1 RPM (2.5 a 999.9 RPM), 1 RPM (sobre 1000 RPM) / Resolución contacto: 0.1 RPM (0.5 a 999.9 RPM), 1 RPM (sobre 1000 RPM) / Velocidad de la superficie: 0.01 a 0.05 m/min (0.05 a 99.99 m/min), 0.1 a 0.5 m/min (sobre 100 m/min) / Exactitud: ±(0.05% + 1 d) / Tiempo de muestreo: 0.5 a 0.8 seg (sobre 60 RPM) / Auto rango / Detección de distancia: 50 mm a 500 mm (láser) / Batería recargable y adaptador AC. / Temperatura de operación: 0°C - 50°C.</p>	11
67	Laboratorio de mecánica y análisis de materiales	Balanza analógica	<p>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.</p>	4
68	Laboratorio de	Viscosímetro	Sonda de temperatura Pt100: Obligatorio	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	

Fecha de Aprobación:
30/08/2022





ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
	Termodinámica		<p>Rango de temperatura de la sonda Pt100: Desde -50 °C a 300 °C $\pm 30^{\circ}$ C</p> <p>La precisión de medición de la sonda Pt100 debe ser de: 0.1 °C</p> <p>Velocidades de rotación: 0.3 a 200 rpm ± 10 rpm</p> <p>Modo de control: Pantalla táctil de 5 pulgadas o 7 pulgadas / pantalla grafica con teclado táctil de alta durabilidad.</p> <p>Exactitud o error de medición: $\pm 1\%$</p> <p>Repetibilidad: entre 0.2 % y 0.5 %</p> <p>Fuente de alimentación: 120 V / 60 Hz</p> <p>Tipo de conexión para transferencia de datos: USB y Ethernet (opcional)</p> <p>Unidades de medición: cP o mPa x s</p> <p>Idioma: español e inglés</p> <p>Dimensiones: Alto (450 mm ± 100 mm), ancho (200 mm ± 100 mm) y profundo (250 mm ± 100 mm)</p> <p>Peso: 10 kg ± 5 kg</p> <p>Varilla de acero inoxidable de 500 mm ± 100 mm. (Garantizar materiales que sean resistentes a la corrosión y oxidación) Soporte de acero endurecido o</p> <p>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.)</p> <p>Debe incluir mínimo 2 sets de agujas que se adecuen a un amplio rango de viscosidades;</p> <p>Rango de viscosidades:</p> <p>Los 3 rangos de viscosidades Altas, Medias o Bajas se requieren, como se menciona a continuación:</p> <p>Bajas: 20 – 2000 cP Husillos Estándar L1, L2, L3, L4</p> <p>Medias: 100 – 13000 cP Husillos Estándar R2, R3, R4, R5, R6, R7</p> <p>Altas: 200 – 106000 cP (máximo) Husillos Estándar R2, R3, R4, R5, R6, R7</p> <p>(incluidas agujas para cada tipo de viscosidad, adicionalmente el Husillo R1).</p> <p>Debe incluir software para la transmisión de datos.</p> <p>Debe incluir estuche para el guardado del equipo.</p> <p>Debe contar con certificado de calibración. "</p>	
69	Laboratorio de Geodesia y Topografía	Navegador GNSS	<p>Navegador de mano GNSS, Recepción mínimo de constelaciones GPS, GALILEO.</p> <p>Sensores mínimos incluidos: altímetro barométrico, brújula de 3 ejes con inclinación compensada.</p> <p>Conectividad inalámbrica: Bluetooth,</p> <p>Interfaz compatible con mini-USB de alta velocidad</p> <p>Mínimo Adicional: pantalla de 160x240 pixeles o superior,</p> <p>Waypoints como mínimo 5000</p> <p>Tracks 200 rutas como mínimo</p> <p>Batería de 2 pilas AA; Se recomienda NiMH o litio</p> <p>Autonomía de las pilas o baterías 16 horas como mínimo</p> <p>Despliegue de imágenes satelitales (Opcional)</p> <p>Grado de protección mínimo IPX7</p> <p>Cable USB-C para descarga de datos.</p> <p>Teclado alfanumérico físico de goma de alta resistencia.</p> <p>Clip de mosquetón</p>	10
70	Laboratorio de Geodesia y Topografía	Navegador GNSS Descarga Rinex	<p>Navegador de mano GNSS, Recepción mínimo de constelaciones GPS, GALILEO (BEIDOU opcional) con software perpetuo para la recolección de datos GNSS en configuración NTRIP, en crudo, con exportación estándar e interfaz cartográfica. 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 mínimo o 8 horas de operación garantizada, cargador de batería, memoria de 32 GB interna o superior, despliegue de imágenes satelitales, mapas precargados para Colombia, teclado virtual y</p>	10

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Proceso: Gestión Contractual	
		Fecha de Aprobación:	30/08/2022

ITEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
			<p> pantalla touchscreen, cámara de 8 MegaPíxeles o superior.</p> <p> Grado de protección mínimo IPX7, resistencia a caídas de 1.5 m, Cable USB-C para descarga de datos, registro de rinex.</p>	
71	Observatorio Astronómico E-Learning	Kit especializado para transmisión de videoconferencias	<p>Cámara: campo de visión 78 °, resolución óptica 5 MP nativos, grabación de video HD de 1080 p, hasta 1920 x 1080, tasa de fotogramas 1080p: 30 fps, 720p: 60 fps, compresión de video H.264. micrófono: cápsula del condensador 0.6" de diámetro, sensibilidad -34 dB a +/- 2 dB, impedancia de salida, 100 ohmios +30%, velocidad de bits 16 bits, frecuencia de respuesta 150 Hz a 15 kHz, ruido propio menor a 12 dBA. Amplificador de auriculares: relación señal ruido menor a 100 dB, frecuencia de respuesta 15 Hz a 22 kHz, potencia de salida 130 mW, impedancia 30 ohmios. lámpara: 30 LEDs, temperatura del color 5600 K, diámetro 4" más trípode profesional compatible con cámaras profesionales, más adaptador para celulares, inclinable a 90 grados, ángulo de giro en 360 grados.</p> <p>Mezclador de audio de 12 canales, conectores de entrada plug1/4, XLR, conectores de salida PLUG 1/4,I; micrófono inalámbrico, fuente de alimentación batería reductor de ruido compatible al mezclador.</p>	2
72	Laboratorio de Geodesia y Topografía	RUGET con sensor y cámara térmica	Dispositivo tipo rugged de campo, con sistema operativo Android versión 13 o superior, pantalla mínima de 6 pulgadas, procesador de alto rendimiento de 8 núcleos de 2 GHz o superior de, memoria RAM mínima de 12 GB, almacenamiento interno de 256 GB con posibilidad de expansión, certificación IP68/IP69K o superior, cámara principal mínima de 108 MP y cámara térmica con resolución equivalente o superior a 160 × 120 píxeles, batería recargable de alta capacidad con autonomía mínima de 8 horas, conectividad 5G en dual-sim, Wi-Fi, Bluetooth y USB-C, con soporte para al menos 4 constelaciones GNSS.	5
73	Laboratorios de Geodesia y Topografía	Sistema de carga para magnetómetro de CESIO G-859AP	Sistema de alimentación con cargador. Suministra energía al magnetómetro y al receptor GPS. Cada celda proporciona energía para aproximadamente 5-6 horas de uso del magnetómetro o 3-4 horas de uso del gradiómetro, debe tener baterías suficientes para garantizar la autonomía del equipo. Se identifica por su cubierta azul y su conector de tipo militar. Incluye cargador especial y cable de comunicación G-857	1
74	Física 2 (509)	Set para Estudio de Fenómenos Magnéticos	Set para Estudio de Fenómenos Magnéticos como un conjunto integral para experimentación en magnetismo, compuesto por los siguientes elementos: Varillas de hierro, núcleo en forma de U, núcleo de hierro corto, Láminas metálicas pequeñas, anillos de diferentes materiales (para comparación de propiedades magnéticas). Zapatas polares, Soporte imantado, soporte para balanza de corriente, nuez doble, Cable de cobre (longitud mínima: 1 metro). 4 bobinas con distintos números de vueltas de preferencia en los siguientes rangos 5-10, 10-100, 100-1000 y 2000-15000. Bobina de red (mínimo 500 vueltas). Par de bobinas de Helmholtz. Electrodo, Electrodo de carbono. Balanza de corriente con al menos 3 placas de circuito diferentes y elementos de montaje mínimos para garantizar correcto funcionamiento. Dinamómetros de precisión (resolución: 0,1 N).	5
75	Almacén de Laboratorio	Sistema de seguimiento de actividades y supervisión de espacios académicos	<p>- Electroimanes para puertas de vidrio: Electroimán de 300 Lb Rectangular Anodizado para uso interior o exterior para puerta sencilla; Incluye soporte en "Z" ajustable, Antirremanente externo con zumbador y minipulsador incorporado, Dimensiones 134x32x25 Tapa 120x34x9, peso 1100g.</p> <p>- Huellero y tarjeta para puertas de vidrio: Lector Biométrico de Reconocimiento de Huellas y RFID Embebido. Lector de Tarjetas de 125kHz EM & 13.56MHz Mifare (Plus, DESFire, EV1), FeliCa, Credencial Móvil por NFC, Sensor Óptico OP6 Dedo Vivo, Integrar con Cualquier Lector Autónomo de Suprema y con Controlador Inteligente CORESTATION por RS485 (OSDP V2.1.6), Uso Interior. 12VDC.</p> <p>- Cierra Puerta Hidráulico: Cierra Puerta Hidráulico hasta 45kg para las puertas de vidrio G84</p>	20

TODOS LOS EQUIPOS DEBEN SER INSTALADOS Y ENTREGADOS A 0 METROS. LA INSTALACIÓN A CERO (0) METROS SIGNIFICA QUE EL OFERENTE DEBE INCURRIR EN LOS GASTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. POR CONSIGUIENTE, EN CASO DE NECESITAR ADECUACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Ó FÍSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN DETERMINADO EQUIPO, EL OFERENTE DEBERÁ REALIZARLAS SIN GENERAR PAGO.

La no presentación del Anexo No. 3 genera rechazo de la propuesta

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-005-FR-020	 SIGUD ✓ <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/08/2022	

- 4.** Modificar el anexo No. 3; el cual se publicará en la página WEB y en el SECOP II.

El contenido del presente ADENDA No. 2, forma parte integral del Pliego de Condiciones y modifica en lo pertinente los numerales que le sean contrarios. Las demás condiciones continúan como están establecidas en el Pliego de Condiciones.

Dado en Bogotá, D. C. a los veintinueve (29) días del mes de octubre de dos mil veinticinco (2025).

**COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**